Recenzovaný sborník příspěvků
interdisciplinární mezinárodní vědecké konference
doktorandů a odborných asistentů

QUAERE 2024

roč. XIV.

24. – 26. června 2024

Hradec Králové, Česká republika

QUAERE

Výbor konference | Conference Committee | Reviewed by

Ing. Jiří Králík, Ph.D. - předseda výboru (kancelar@magnanimitas.cz)

Prof. dr hab. Jerzy Olszewski - Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Polska.
Prof. dr hab. Włodzimierz Szpringer - Uniwersytet Warszawski, Polska.
Prof. dr hab. Marzanna Poniatowicz - Uniwersytet w Białymstoku, Polska.
Assoc. Prof. Martina Blašková, PhD. - University of Žilina, Slovak Republic.
Prof. Vladimiras Gražulis, DrSc. - Mykolas Romeris University, Lithuania.
Prof dr hab. Barbara Kryk - Uniwersytet Szczeciński, Polska.
Assoc. Prof. PhD. Jolita Vveinhardt - Vytautas Magnus University, Lithuania.
Assoc. Prof. Miloš Hitka, PhD - Technical University in Zvolen, Slovak Republic
Prof dr hab. Sylwia Pangsy - Kania Uniwersytet Gdański, Polska.
Prof. dr hab. Dorota Simpson - Uniwersytet Gdański, Polska.
Prof. zw. dr hab. Krystyna Lisiecka - Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach
Ass. Prof. Sándor Gyula Nagy - Corvinus University of Budapest, Hungary.
Prof. Ing Milota Vetráková, CSc. - Matej Bel University Banska Bystrica, Slovak Republic.
Prof. dr hab. Leon Tadeusz Dyczewski OFM Conv - Katolicki Uniwersytet Lubelski, Polska.
Assoc. Prof. Egle Stonkute, PhD. - Vytautas Magnus University, Lithuania.
doc. PaedDr. Daniela Valachová, PhD. - Univerzita Mateja Bela.
Assoc. Prof. Aleksey Khlopytskyi PhD. - Ukrainian State University of Chemical Technology, Ukraine.
doc. Ing. Ivana Rábová, Ph.D. - Mendelova univerzita v Brně.
doc. PhDr. Ľubica Derňarová, PhD., MPH - proděkanka pre VaVČ, Prešovská univerzita.
doc. PhDr. et PhDr. Martin Kaleja, Ph.D. - Slezská univerzita v Opavě.
Assoc. Prof. doc. Edita Hornáčková Klapicová, PhD. - SS Cyril and Methodius University.
PhDr. Iveta Ondriová, PhD. - Prešovská univerzita v Prešove, Slovak Republic.
PhDr. Terézia Fertaľová, PhD. - Prešovská univerzita v Prešove, Slovak Republic.
Tomasz Kołakowski, Ph.D. - Wrocław University of Economics, Polska.
Assoc. Prof., JUDr. Ladislav Rozenský, Ph.D, DBA - Middle West University, Czech republic.
Doc. Ing. Patrik Richnák, PhD. - University of Economics in Bratislava, Slovakia.

Odborné sekce konference | Conference Sessions

Management, marketing | Management, marketing; Ekonomika, bankovnictví, pojišťovnictví | Economy, Banking, Insurance Management; Veřejná správa a makroprocesy | Public Administration, Macroprocesses; Přírodní vědy | Natural Sciences; Psychologie, sociologie, pedagogika | Psychology, Sociology, Pedagogy; Informatika | Informatics; Technologie, strojírenství, stavebnictví | Technologies, Engineering, Building Industry; Filosofie, dějiny, právo | Philosophy, History, Law

Editor, úprava, realizace | Edit, Published by:

© MAGNANIMITAS, Hradec Králové, Česká republika, 2024
Magnanimitas, Hradec Králové, 2024

ISBN 978-80-87952-40-5

Upozornění | Warning:

Všechna práva vyhrazena. Rozmnožování a šíření této publikace jakýmkoliv způsobem bez výslovného písemného svolení vydavatele je zakázané. | All rights reserved. Unauthorized duplication is a violation of applicable laws.

Certifikovaná vědecká konference | Certificate Conference No.: 2459662355

MAGNANIMITAS Assn. International and ECONFERENCE
is a signatory of Berlin declaration on Open Access
to knowledge in the sciences and humanities.
(http://openaccess.mpg.de/3883/Signatories/)

for SCIEMCEE (https://oa2020.org/mission/#other)

Reviewed Proceedings of the
Interdisciplinary Scientific International Conference
for PhD. students and assistants

QUAERE 2024

vol. XIV.

June 24 – 26, 2024

Hradec Králové, The Czech Republic

QUAERE

Obsah | Table of Contents

I. MANAGEMENT, MARKETING | MANAGEMENT, MARKETING

CASE STUDY – DIGITAL MARKETING CAMPAIGN ANALYSIS OF THE ENSANA HOTEL GROUP IN SLOVAKIA 10
Viktória Bíziková

TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ A ANALÝZA DÔVERY V MASMÉDIÁ 18
Dóra Mierková

PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA: BOLI HERNÉ MECHANIKY V SÉRII WARCRAFT INOVATÍVNE? 27
Monika Cihlářová, Hana Pravdová

EFEKTÍVNE VYUŽÍVANIE NÁSTROJOV PERSONÁLNEHO MARKETINGU V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE 38
Martin Uhlik

II. EKONOMIKA, BANKOVNICTVÍ, POJIŠŤOVNICTVÍ | ECONOMY, BANKING, INSURANCE MANAGEMENT

SEKTOROVÁ DYNAMIKA VE FINANCOVÁNÍ STARTUPOVÉHO EKOSYSTÉMU 48
Barbora Marie Nováková

VLIV NEZAMĚSTNANOSTI NA VÝROBNÍ PROCES STROJÍRENSKÉHO PODNIKU 56
Tomáš Sýkora

KRYPTOMENY A ICH VPLYV NA EKONOMIKU 66
Ivana Prislupčáková

BANKRUPTCY PREDICTION IN THE SLOVAK BUSINESS ENVIRONMENT USING FINANCIAL AND NON-FINANCIAL INDICATORS WITH SMOTE 74
Mária Vojtasová

KRYPTOMENY AKO ALTERNATÍVNE INVESTÍCIE 82
Radoslav Bajus

III. VEŘEJNÁ SPRÁVA A MAKROPROCESY | PUBLIC ADMINISTRATION, MACROPROCESSES

PUBLIC ADMINISTRATION REFORM IN THE CZECH REPUBLIC 1990–2002 93
Roman Široký

FIŠKÁLNE PROTIPANDEMICKÉ OPATRENIA VO VYBRANÝCH KRAJINÁCH EÚ 102
Pavol Ochotnický, Daša Belkovicsová, Denisa Ihnatišinová

IV. PŘÍRODNÍ VĚDY | NATURAL SCIENCES

STAROSTLIVOSŤ O PREDČASNE NARODENÉ DETI NA SLOVENSKU 111
Štefánia Laca Megyesi, Veronika Kmeťková, Aneta Palágyiová

FARMAKOLOGICKÉ A NEFARMAKOLOGICKÉ MOŽNOSTI OVPLYVNENIA BOLESTIVEJ MENŠTRUÁCIE 118
Štefánia Laca Megyesi, Veronika Kmeťková, Dušana Kotusová

NOVÉ TECHNOLOGICKÉ SPÔSOBY V LIEČBE DIABETES MELLITUS 1. TYPU 125
Andrea Šuličová, Tatiana Šantová, Zuzana Šimová

VÝSKYT VOMITOXÍNU V JAČMENI SIATOM 129
Michaela Harčárová, Pavel Naď, Andrej Marcin, Alena Hreško Šamudovská

VPLYV RÔZNEJ KONCENTRÁCIE HUMÍNOVÝCH LÁTOK NA RAST BROJLEROVÝCH KURČIAT 134
Alena Hreško Šamudovská, Tereza Jančatová, Michaela Harčárová, Stanislav Hreško, Lukáš Bujňák

DIAGNOSTIKA PANKREATICKÝCH TUMOROV A BIOMARKERY 140
Veronika Roškovičová, Jana Kaťuchová, Diana Tomašurová

WIND CONDITIONS IN THE CITY NITRA, SLOVAKIA - PROBABILITY DISTRIBUTIONS‘ COMPARISON 146
Mária Michalková, Ivana Pobočíková, Zuzana Sedliačková, Daniela Jurášová

VÝZNAM ADHERENCIE PRI LIEČBE ARTÉRIOVEJ HYPERTENZIE 156
Zuzana Novotná, Jana Cinová, Zuzana Šimová, Andrea Šuličová, Tatiana Šantová, Ľubica Derňárová

ZMENY V OBSAHU ESENCIÁLNYCH MINERÁLNYCH PRVKOV V PLETIVÁCH OVSA VYSTAVENÝCH IÓNOM KADMIA 166
Veronika Kubová, Beáta Piršelová, Ľudmila Galuščáková, Libuša Lengyelová

VPLYV HUMÍNOVÝCH LÁTOK A PROBIOTICKÝCH BAKTÉRII NA PRODUKCIU MASTNÝCH KYSELÍN S KRÁTKYM REŤAZCOM V SLEPOM ČREVE MORIEK 171
Alena Hreško Šamudovská, Pavel Naď, Andrej Marcin, Tomáš Mihok, Michaela Harčárová, Stanislav Hreško, Lukáš Bujňák

TECHNICKÉ MOŽNOSTI, KTORÉ ZLEPŠUJÚ ŽIVOT PŘI OCHORENÍ DM 1.TYPU 179
Tatiana Šantová, Andrea Šuličová, Zuzana Šimová

DEKUBITY AKO OŠETROVATEĽSKÝ PROBLÉM 192
Tatiana Šantová, Jana Cinová, Zuzana Novotná, Ľubica Derňárová

SLEDOVANIE BUNKOVEJ IMUNITY PRASIAT PRI POUŽITÍ RÔZNYCH PRÍPRAVKOV HUMÍNOVÝCH LÁTOK AKO PRÍDAVKU DO KŔMNYCH ZMESÍ 203
Stanislav Hreško, Dagmar Mudroňová, Alena Hreško Šamudovská, Lukáš Bujňák

KOMPLEXNÝ PREHĽAD O DURMANE OBYČAJNOM: OD CHARAKTERIZÁCIE K PRODUKCII TROPANOVÝCH ALKALOIDOV – MINI REVIEW 210
Jennifer Scherrens, Sofia Mikulášková, Šarlota Kaňuková, Ján Kraic

ANALYSIS OF STUDENTS' PERCEPTIONS OF THEIR EXPERIENCES WITH DISTANCE EDUCATION IN MATHEMATICS AT THE UNIVERSITY OF ŽILINA 221
Zuzana Malacká, Eliška Malacká

RIZIKOVÉ SPRÁVANIE PACIENTOV V OBLASTI KARDIOVASKULÁRNEHO ZDRAVIA VZHĽADOM NA VYBRANÉ BEHAVIORÁLNE DETERMINANTY 228
Jana Michalková

THE EFFECT OF pH AND BUFFER CAPACITY OF THE MEDIUM ON THE GROWTH OF *CUPRIAVIDUS NECATOR* 238
Ľubomíra Jurečková, Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič

PRODUCTION OF POLYHYDROXYBUTYRATE BY THE HALOPHILIC BACTERIA *HALOMONAS HALOPHILA* 247
Zuzana Baťová, Ľubomíra Jurečková, Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič

PRODUCTION OF POLYHYDROXYBUTYRATE BY THE BACTERIA *CUPRIAVIDUS NECATOR* 253
Soňa Ronďošová, Bianka Tóthová, Ľubomíra Jurečková, Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič

CONFIDENCE INTERVALS FOR COMPARING TWO INDEPENDENT BINOMIAL PROPORTIONS IN CLINICAL TRIAL RESULTS 259
Ivana Pobočíková, Daniela Sršníková, Mária Michalková

V. PSYCHOLOGIE, SOCIOLOGIE, PEDAGOGIKA | PSYCHOLOGY, SOCIOLOGY, PEDAGOGY

ŠTÁTNY JAZYK AKO CUDZÍ JAZYK NA VYSOKEJ ŠKOLE S VYUČOVACÍM JAZYKOM NARODNOSTNEJ MENŠINY 268
Eva Prokopcová

HOSPICE AND PALLIATIVE TREATMENT AS ALTERNATIVES TO EUTHANASIA 276
Krzysztof Trębski

RIZIKO VZNIKU PORÚCH PRÍJMU POTRAVY V OBDOBÍ ADOLESCENCIE 289
Zuzana Šimová, Zuzana Novotná, Ľubica Derňárová, Andrea Šuličová, Jana Cinová, Tatiana Šantová

OBČIANSKE ORGANIZÁCIE ZA PRÁVA ŽIEN NA VZDELÁVANIE A KULTÚRNE VYŽITIE 296
Stela Járosiová

ETIKA A MORÁLKA UČITELE KATOLICKÉ ŠKOLY 307
Mária Hrobková, Tomáš Jablonský

PROFESIA SESTRY V SÚČASNOM ZDRAVOTNÍCKOM SYSTÉME Z POHĽADU ŠTUDENTOV OŠETROVATEĽSTVA 318
Jana Cinová, Andrea Šuličová, Zuzana Novotná

VZŤAH SOCIÁLNO – PSYCHOLOGICKÝCH ZLOŽIEK SOCIÁLNEJ ATMOSFÉRY, ŠTÝLU VEDENIA A ZRELOSŤ PRACOVNEJ SKUPINY 326
Beáta Dvorská, Katarína Kováč

POSTOJE K ZAMESTNANOSTI U SENIOROV 336
Beáta Dvorská, Janka Križanovičová

JAK NA EFEKTIVNÍ VÝUKU SKRZE JEJÍ KVALITU? 345
Jaroslav Lindr

THE POTENTIAL OF USING THE COUNSELING METHOD IN THE PRACTICE OF SOCIAL SERVICES IN SLOVAKIA 351
Katarína Slezáková

ANALYSIS OF SELECTED PERSONALITY CHARACTERISTICS OF PERPETRATORS AND VICTIMS OF PARTNER VIOLENCE 360
Soňa Algayerová

DIABETES MELLITUS 2. TYPU AKO CIVILIZAČNÉ OCHORENIE 367
Andrea Šuličová, Jana Cinová, Zuzana Novotná, Ľubica Derňarová

ETICKÝ ASPEKT V ZDRAVOTNÍCKOM PROSTREDÍ 373
Jana Cinová, Tatiana Šantová, Zuzana Šimová, Ľubica Derňarová

OSOBNOSTNÝ RAST JEDNOTLIVCA V KONTEXTE SUPERVÍZIE V PROGRAME COUNSELING 381
Renáta Jamborová, Marta Andraščíková

EFEKTÍVNE RIEŠENIE KYBERAGRESIE V ŠKOLÁCH 390
Kristína Bielčiková

MAPPING THE INTEREST OF SENIORS IN DIGITAL LITERACY: AN EMPIRICAL ANALYSIS USING QUESTIONNAIRES 399
Zuzana Draková

ANGLICKO-SLOVENSKÝ BILINGVIZMUS NA SOCIÁLNYCH SIEŤACH V ČASE TECHNOLOGICKEJ INTERFERENCIE 406
Anna Hurajová, Michaela Mária Vasičáková

RIZIKÁ MOBILNEJ KOMUNIKÁCIE: NOMOFÓBIA AKO PREJAV TECHNOLOGICKEJ INTERFERENCIE A JEJ TEORETICKOEMPIRICKÁ REFLEXIA 416
Vladimíra Hladíková

HISTORICAL TEACHING METHODS: AN IN-DEPTH ANALYSIS OF ITALIAN RECORDER TUTORS FROM THE 17TH CENTURY 427
Katrin Sáčková

CHARACTERISTICS AND ROLE OF SUPPORTING CHARACTERS IN KOREAN DRAMAS 437
Bianka Francistyová

TECHNOLOGICAL INNOVATION AND INTERGENERATIONAL COOPERATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR CONTEMPORARY SOCIETY 444
Zuzana Draková

VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE FUNKCIE PEDAGOGICKEJ INTEPRETÁCIE HUDOBNODRAMATICKÉHO DIELA 452
Ivana Jurčo

VNÍMANIE A IMPLEMENTÁCIA INOVATÍVNYCH PRVKOV VO VÝUČBE UČITEĽMI NA PRVOM STUPNI ZŠ 458
Nikola Barčíková

ROZVOJ KRITICKÉHO MYSLENIA ŽIAKOV AKO NÁSTROJ ELIMINÁCIE VPLYVU DEZINFORMÁCIÍ 466
David Ivanovič, Nikoleta Uherčíková

AESTHESIS A INÉ SÚVISLOSTI V MÉDIU MAĽBY 474
Xénia Bergerová

VYUŽITIE ĽUDOVÝCH A UMELÝCH PIESNÍ V PRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ 480
Dominika Sondorová, Natália Černegová

PROJECT-BASED LEARNING AS A STRATEGY OF TEACHING ENGLISH LANGUAGE 490
Mária Hrobková, Zlatica Huľová

POSTOJE ŠTUDENTOV VÝTVARNEJ EDUKÁCIE V OTÁZKACH MOŽNOSTÍ VYUŽITIA UI OBRAZOVÝCH GENERÁTOROV VO VÝUČBE VÝTVARNEJ VÝCHOVY – SWOT ANALÝZA 499
Anabela Sládek

NÁROČNOSŤ CHEMICKÝCH VÝPOČTOVÝCH ÚLOH – DÔVODY NEÚSPECHU U ŽIAKOV 509
Renata Bellová, Sameliaková Magdaléna

ZKOUMÁNÍ STRATEGIÍ ZVLÁDÁNÍ STRESU VE VZTAHU K VYBRANÝM PROFESNÍM CHARAKTERISTIKÁM U VYCHOVATELŮ V ZAŘÍZENÍCH NÁHRADNÍ VÝCHOVNÉ PÉČE 519
Jan Tirpák, Jan Šiška

EMOČNÁ REGULÁCIA A VZŤAHOVÁ VÄZBA U ADOLESCENTOV S CHRONICKÝM OCHORENÍM 529
Eva Vancu

DÍTĚ V DĚTSKÉM DOMOVĚ, RODIČ VE VÝKONU TRESTU: DÍLČÍ VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ 537
Alois Daněk, František Vlach

THE USE OF MUSIC THERAPY WITH CHILDREN IN THE CENTRE OF CHILDREN AND FAMILIES 545
Lenka Horváthová

MEASURE OF EXPERIENCED STRESS FROM THE UNIVERSITY STUDIES FROM THE PERSONALITY TYPOLOGY PERSPECTIVE 551
Pavel Rosenlacher, Jaromír Tichý, Radka Kmochová

MODERN ARCHIVISTS - THE PROBLEM OF STORING EVERYDAY MOMENTS THROUGH PHOTOS AND VIDEOS 563
Matej Majerský, Viera Kačinová

SYSTEMATIZÁCIA TEORETICKÝCH A PRAKTICKÝCH VEDOMOSTÍ O PRÁCI S DEŤMI UTEČENCOV Z UKRAJINY V SLOVENSKÝCH ŠKOLÁCH 571
Galyna Lapshun, Myroslava Sadova

PARENTAL INFLUENCE ON THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF CODEPENDENCY 581
Anastasiia Zelenska

POJĘCIE AUTYSTYCZNEGO WZORCA FUNKCJONOWANIA (AWF) (EWENTUALNIE TAKŻE ROZWOJU (AWR)) W KONTEKŚCIE ZABURZENIA ZE SPEKTRUM AUTYZMU (ASD). PODOBIEŃSTWA, RÓŻNICE I ZASTOSOWANIE W RÓŻNYCH OBSZARACH PORADNICTWA 587
Renata Stefańska-Klar

TEMNÁ TRIÁDA V KONTEXTE PARTNERSKÝCH VZŤAHOV V MLADEJ DOSPELOSTI 597
Iveta Schusterová, Sára Podhradská

ŽIVOTNÁ SPOKOJNOSŤ A SEBAHODNOTENIE MLADÝCH DOSPELÝCH V SÚVISLOSTI S POUŽÍVANÍM SOCIÁLNYCH SIETÍ 608
Iveta Schusterová, Natália Opálková

AKTIVIZUJÚCE METÓDY VYUČOVANIA PODPORUJÚCE ROZVOJ KRITICKÉHO MYSLENIA ŽIAKOV 618
Zuzana Strenáčiková

A VALUES BASE FOR THE NORWEGIAN KINDERGARTEN: MUTUAL RESPECT, EQUALITY, LINGUISTIC AND CULTURAL DIVERSITY 625
Marie Bajnarová

OVERLAPPING OF DEVELOPMENTAL DOMAINS – RISK AND PROTECTIVE PERSPECTIVE 632
Daniela Mitríková, Natália Dovalovská, Kristína Cagáňová

DIGITAL LITERACY FOR THE 21ST CENTURY IN THE CONTEXT OF LIFELONG LEARNING 641
Eva Janouchová

ENCODING EMOTIONS INTO TV NEWS HEADLINES 647
Patrícia Nagyová, Zora Hudíková

MS V HOKEJI OPTIKOU ŠPORTOVÝCH PODCASTOV 659
Matej Čalfa, Ľudovít Hajduk

VI. INFORMATIKA | INFORMATICS

CONTRIBUTION TO COMPUTER SIMULATION OF MECHANISMS 670
Darina Hroncová, Erik Prada, Leo Brada, Ľubica Miková, Bianka Ondrejšíková, Boris Dinič

ANALYSIS OF JANSEN´S LINKAGE-BASED MOVEMENT 680
Leo Brada, Ľubica Miková, Darina Hroncová, Erik Prada, Peter André, Lukáš Leštach

MULTITASKING IN THE AI ERA 690
Klára Zubková

VII. TECHNOLOGIE, STROJÍRENSTVÍ, STAVEBNICTVÍ | TECHNOLOGIES, ENGINEERING, BUILDING INDUSTRY

OPPORTUNITIES FOR USE OF DIGITAL MANUFACTURING FOCUSING ON ADDITIVE TECHNOLOGIES IN THE RAILWAY INDUSTRY 702
Václav Nebeský, Jaromír Tichý

ANALYSIS OF MICRO GEARS APPLIED IN ENGINEERING PRACTICE 709
Daniela Kepeň Harachová

DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN ACTUATOR BASED ON ANTAGONISTICALLY OPERATING NITINOL SPRINGS 717
Jaroslav Romančík, Ondrej Majerčák, Marek Vagaš

THE USE OF SMART CONDITION MONITORING SYSTEM IN ANOMALY DETECTION 724
Róbert Rákay, Patrik Šarga

COMPARATIVE ANALYSIS OF IOT PLATFORMS 733
Patrik Šarga, Róbert Rákay

ÚLOHA NÁSTROJOV UMELEJ INTELIGENCIE PRI PRODUKČNÝCH FÁZACH AUDIOVIZUÁLNEJ PRODUKCIE 742
Matúš Višváder, Ján Proner

SINGULARITY ANALYSIS OF THE PLANAR PARALLEL MECHANISM USING SCREW THEORY 755
Mária Michalková, Branislav Ftorek

MATHEMATICAL MODEL OF UNMANNED GROUND VEHICLE 765
Bui Viet Dung, Martin Macko, Zbynek Krist, Tranh Dinh Dung, Do Quoc Vi, Pham Huu Nguyen

KOMPARATÍVNA ANALÝZA VODÍKOVÝCH A BATÉRIOVÝCH ELEKTROMOBILOV V CESTNEJ DOPRAVE 772
Matej Barát, Miroslav Kubík, Stanislav Ďuriš

VIII. FILOSOFIE, DĚJINY, PRÁVO | PHILOSOPHY, HISTORY, LAW

VÝZKUM JEVU DOMÁCÍHO NÁSILÍ – ČÁST I 780
Miroslav Mimra, Jiří Kubeš

VÝZKUM JEVU DOMÁCÍHO NÁSILÍ – ČÁST II 790
Miroslav Mimra, Jiří Kubeš

O FILOZOFII FOTOGRAFICKÉHO OBRAZU A INÝCH SÚVISLOSTIACH 800
Jozef Sedlák, Kristína Svitok Mayerová

ARCHETYPY V SÚČASNEJ AUDIOVIZUÁLNEJ PRODUKCII 807
Mária Dolniaková

TRESTNÉ ČINY ETRÉMIZMU V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY – HMOTNOPRÁVNE A KRIMINOLOGICKÉ ASPEKTY 818
Veronika Tóthová

CHANGES IN THE COMPETENCES OF THE WORLD HEALTH ORGANISATION IN THE FIELD OF PUBLIC HEALTH AND POSSIBLE RISKS OF MANAGING PANDEMICS 827
Peter Jurišta

JANE ADDAMS IN CONTEXT OF AMERICAN PRAGMATISM 839
Michaela Tóthová

NEMECKÁ POPULÁCIA TEKOVSKEJ STOLICE POHĽADOM BELOVÝCH VEDOMOSTÍ 846
Pavol Krajčovič

MANAGEMENT, MARKETING

MANAGEMENT, MARKETING

CASE STUDY – DIGITAL MARKETING CAMPAIGN ANALYSIS OF THE ENSANA HOTEL GROUP IN SLOVAKIA

Viktória Bíziková

Abstract

Digital marketing is now considered an integral part of a company's marketing strategy. The paper contains a case study focusing on analysing the marketing campaign of the hotel chain Ensana in Slovakia. The paper aims to document an example of good practice in the application of a digital marketing campaign in the hotel industry. The subject of the analysis is the data made available in the years 2021 and 2022 from March to August. We use a descriptive method and a mathematical-statistical method to process the research material. The result of the case study shows the successful execution of the assignment of the digital marketing campaign which increased sales during the period under study.

Keywords:*case study, digital marketing, marketing campaign, Ensana*

1 INTRODUCTION

Nowadays, digital marketing plays a key role in spreading awareness of hotel services. Hotel chain Ensana implements various online marketing tools to interact with its target audience to meet its corporate objectives in a competitive environment. The case study analyses and evaluates the success of the use of digital channels in a time series of two years.

Digital marketing campaign analysis can play a crucial role in improving a hotel's business results. Identifying Effective Channels helps in determining which digital marketing channels (such as social media, search engine marketing, email marketing, etc.) are driving the most traffic, leads, and bookings for the hotel. By focusing resources on the most effective channels, the hotel can optimize its marketing budget and efforts.

Another important element is understanding Audience Behaviour. Analysis of campaign data provides insights into the behaviour of the hotel's target audience. This includes understanding their preferences, interests, demographics, and booking patterns. With this information, the hotel can tailor its marketing messages and offers to better resonate with its audience, leading to higher conversion rates.

Digital marketing analysis allows hotels to track the return on investment (ROI) of their marketing campaigns. By analysing metrics such as cost per acquisition, conversion rates, and revenue generated from each campaign, hotels can determine which campaigns are delivering the best results and allocate their budget accordingly.

Through continuous analysis, hotels can identify areas for improvement in their marketing campaigns. This includes testing different ad creatives, messaging, targeting parameters, and landing pages to optimize performance and maximize conversions. By leveraging A/B testing and other optimization techniques, hotels can refine their campaigns for better results over time.

Analysis of historical campaign data enables hotels to forecast future performance and plan their marketing strategies accordingly. By understanding trends and seasonal variations in demand, hotels can allocate resources more effectively and capitalize on opportunities to drive bookings during peak periods.

By analysing customer feedback and engagement metrics from digital marketing campaigns, hotels can gain valuable insights into the guest experience. This allows them to identify areas for improvement in their services, amenities, and overall guest satisfaction, ultimately leading to higher repeat bookings and positive word-of-mouth recommendations.

Digital marketing campaign analysis empowers hotels to make data-driven decisions, optimize their marketing efforts, and ultimately improve their business results by driving more bookings, increasing revenue, and enhancing the guest experience.
The survey is aimed at mapping examples of good practices in Slovakia in the field of digital marketing in the hotel industry. The survey is realized within the framework of the international Erasmus project of the international Erasmus+ project KA220-HED-000023291 TRAIN-e-HOTEL "Innovation of the professional training of future tourism experts using a fictitious training hotel".The analysis can be used as an example of good practice in the development of digital marketing campaigns, e.g. also in the training of future tourism professionals.Case studies are valuable for Teaching and Learning. Case studies are commonly used as teaching tools in academic settings to facilitate active learning and critical thinking among students.It is this aspect that we highlight as an added value of this paper.

2 MATERIALS AND METHODS

The case study as an example of good practice deals with digital marketing campaigns ofEnsana spa hotels operating in Slovakia. It uses the results achieved through digital marketing activities during the years 2021 and 2022, from March to August. The results achieved over the reporting period can be compared and evaluated. We compare indicators such as costs, ROAS, ad impressions, and landing page views year-on-year. We also include CTR, link clicks, impressions, and frequency in the year-to-year comparison.The publication of this data was, of course, preceded by permission. For obvious reasons, this case study does not include data on an internal and trade secret characterand the latest data as well.

3 RESULTS AND DISCUSSION

The content of a case study focused on the digital marketing campaign of the Ensana Hotel Group in Slovakia is structured to provide a comprehensive and detailed analysis of digital marketing incorporating relevant background information, research methods, findings, and implications. The case study includes the following components:Characteristics of the Ensana hotel chain in Slovakia, the goal of the digital marketing campaign, challenge, target audience, market, Action, Solution, Evidence, Results achieved, and Summary.

3.1 Characteristics of the Ensana hotel chain in Slovakia

Ensana is Europe’s leading operator of health spa hotels. Ensana Hotels is a chain of spa hotels in Hungary, the Czech Republic, Romania, Bulgaria, the United Kingdom, Greece (opening 2025/2026) and Slovakia. The group currently manages 27 hotels. They are located in many of Europe’s most historic spa towns – all renowned for their natural healing resources and restorative properties. Ensana has developed an innovative, integrative health concept; natural healing resources combined with current medical expertise and modern diagnostic methods to help guests achieve their personal health goals. The group is committed to improving the health and well-being of all its guests, which is why it provides a diverse range of spas to suit every budget (espa.eu).
The case study deals with the digital marketing of Ensana hotels in Slovakia. It operates in the Slovak spa towns of Piešťany and Smrdáky. Both spa towns are located in the Trnava region in western Slovakia.
Spa-therapeutic care in Piešťany Spa is based on the use of natural healing resources. They consist of high-quality natural healing water and unique healing sulphur mud. Thanks to these conditions, for over 100 years they have been one of the leading European spas focusing on the treatment of the musculoskeletal system. Ensana presents its customers with a unique opportunity for relaxation and regeneration. Their network of spa hotels in Piešťany consists

of the following hotels: Esplanade 4*, Jalta, Pro Patria 2*, Splendid 3*, Thermia Palace 5*, and Vila Trajan.
Smrdáky Spa is famous for its smelly springs of healing water. They effect mainly in the treatment of skin diseases, which are connected with movement diseases. Hotel Centrál belongs to the Ensana hotel chain.
Ensana uses the power of natural resources to promote physical health and emotional balance. It combines the beneficial properties of thermal and mineral waters, mud and other natural resources with proven healing methods (ensanahotel.com).
The Ensana brand communicates in the market through a unique, unmistakable, unified logo. The brand's visual representation in the form of a logo supports successful market positioning.

Figure 1 Hotel chain logos



Source: www.ensanahotels.com, 2024

3.2 The goal of the digital marketing campaign, Challenge, Target Audience, Market
The Ensana chain has long been covering the digital marketing of the Slovak hotels in its portfolio through an external professional marketing agency Ifocus, s.r.o. The collaboration of the internal and external teams drives forward the digital activities in promoting Ensana stays and brands. The long-term goal is to progressively increase the effectiveness of the campaigns and ensure occupancy of the hotels. The goal was a conversion campaign. A conversion campaign is one in which the META algorithm attempts to deliver to the right users who are expected to make the desired conversion. For example, booking a stay on a website.

Table 1 Digital campaign goal setting by SMART

INITIAL GOAL	Increase sales of stays at Ensana Spa hotels in Piešťany.
S SPECIFIC	Increase sales of stays through advertising on social networks Facebook and Instagram and support digital sales channels - direct sales from the website by the customers.
M MEASURABLE	Increase the sale of stays in 2022 by at least 100% compared to 2021 in the same reporting period (March-August).
A ACHIEVABLE	It's necessary to master the management of the project and set milestones that will keep each team member motivated and on target.
R RELEVANT	Improving the digital marketing campaign metrics is a core initiative for the company this year.
T TIME-BOUND	To achieve at least a 100% increase in sales of stays at the Ensana group of hotels in Piešť'any, a robust marketing campaign is required, which is expected to continue through the period of March–August 2022.
SMARTGOAL	

Source: author´s elaboration, 2023 based on available data from Ifocus company

Ensana Piešť'any uses a well-designed website that offers information on services, bookings, and packages and includes a blog with useful advice on health and relaxation. They are active on platforms such as Facebook, and Instagram. They use these channels to share content, photos and videos of the spa, spa hotels, customer reviews, special offers and events. They

can send personalized emails with special offers, news about spa treatments and healthy lifestyle tips. They use paid advertising on select platforms and search engines like Google, where they show ads for their services to people searching for spas in the area. Ensana Piešťany invests in optimising its website and content to improve its ranking in search results. They may work with various partners, bloggers and influencers who promote their services in exchange for a fee or commission. These strategies are part of their digital marketing plan. Each of these helps to raise awareness of the spa, reach new customers and maintain relationships with regular clients.

The challenge in the implementation of the digital marketing campaign was to adapt the creative of the ad, along with the text of the ad, into the native language and customize the homepage of the spa's website. The creative mainly used local influencers, well-known in the country or area. A major challenge of the campaigns implemented was to ensure the following through sub-steps:

- Coverage of a wide portfolio of hotels,
- Rapid response to changes in the availability of stays,
- Increase in the number of booked stays,
- Increase advertising return.

The digital marketing campaign in Piešťany was designed to reach as wide a spectrum of people as possible. They targeted younger and older age groups by choosing the right artists and influencers, but they also thought about the youngest. The target group consists of spa guests travelling for health and wellness as a self-payer or through a health insurance company.The digital marketing campaigns were focused on the Slovak market and the northern part of Hungary due to the territorial proximity. Customers from the source foreign markets have the option to make payments in local currency when purchasing stays at the spa.

3.3 Action, Solution and Evidence

To achieve the specified objectives and meet the challenge, decisions had to be made that provided a solution. This is a list of the following solutions that were implemented for a successful digital marketing campaign for Ensana Group Hotels:

- Changing the structure of campaigns,
- Use of reels and story formats,
- Inclusion of video formats in ads,
- Engaging influencers,
- Extension of campaigns targeting Hungary,
- A/B testing of creatives,
- Global pixel setup,
- Focus on conversion campaigns,
- Optimising for return (www.ifocus.sk, 2024)

Ensana Hotels' digital campaign used the power of influencer marketing, social media marketing and website marketing.

The Ensana Piešťany website https://ensanahotels.com/sk is available in several languages: Slovak, English, Hungarian, Czech, Romanian, Bulgarian, German, Russian and Arabic. It contains descriptions of the services, treatments, wellness offers and recreational activities available to guests. Gives details of available hotels and types of hotel rooms, their facilities and booking options. The customer will also find information on the loyalty program, membership levels and terms and conditions. There is an option to purchase a gift voucher. The site provides information about local attractions, excursion opportunities and activities around the spa. It has a blog and various interesting articles related to health, wellness and treatment. Included is the provision of useful advice, contact details and a booking form.

Ensana is active on social media, especially Facebook and Instagram. The use of reels and story formats is very popular, effective and profitable in campaigns. Reels need to be well-edited, fast-paced and dynamic. It gets attention and motivates the customer to finish watching the video. Stories can offer a quick way to communicate a message.
Videos are currently one of the most attractive content formats on social media. It is also used in the digital campaign of the hotel chain Ensana. Thanks to video demonstrations, the service portfolio is quickly and effectively communicated. It also engages potential clients.
Influencers have their power in the online space today. For this reason, they are included in the campaigns of the hotel chain Ensana. Attractively showcasing spaces and services by influencers with tens of thousands of followers selected precisely based on the Ensana hotel chain's target group, has helped significantly to increase interest and interactions with the ad. In the domestic market, famous personalities who like to visit Ensana hotels in Slovakia were chosen as influencer marketers, e.g.Peter Cmorík, Dara Rollins, BranislavJobus, SweetladyLolipop, VierkaAyisi, Mária Čírová, Cigánskidiabli. The selection of celebrities was done thematically depending on the campaign and the target group. In the Hungarian market, Mesi Szigeti, who has over 175 thousand followers, was selected as the Top Influencer.
The Ensana hotel chain in Piešťany uses e-mail marketing to promote their service offer. The spa sends personalized emails with special offers, news about treatments and wellness packages. Their email campaigns include e.g.: Special offers and discounts, exclusive offers for clients, such as discounts on treatments, spa stays or packages, Information about new services and treatments, Notification of new treatments, procedures or additions to the menu. Newsletters and tips, Useful advice on health, wellness and lifestyle improvement, as well as articles from health experts.Invitations to events and promotions, Information about events, seminars or special promotions they are hosting.This type of marketing allows spas to stay in touch with their clients, providing them with valuable content and information, while motivating them to visit again through special offers and benefits.
PCC ads (pay-per-click ads) and SEO are parts of the digital strategy of Ensana Hotels in Slovakia. These ads are usually used to increase visibility and traffic to a website or specific offers.In the case of Ensana Piešťany, PPC ads includeSearch Engine Ads: Appear at the top or on the results page of Google or other search engines when users search for spa and accommodation in Piešťany or related terms, Social media ads: Paid ads on platforms such as Facebook, Instagram or LinkedIn that target people who might be interested in spa stays, spa services and spa vacations.These ads are targeted to specific audiences based on their interests, demographics and their online behaviour. They are an excellent tool to increase the visibility of spa stays in Piešťany and attract new visitors through online ads.
SEO stands for Search Engine Optimization. It refers to the process of optimizing a website and its content to improve its visibility and ranking in search engine results pages (SERPs) for relevant keywords and phrases. The goal of SEO is to attract organic (non-paid) traffic to a website by appearing higher in search results for queries related to the website's content, products, or services.
Ensana also applies so-called conversion campaigns. A conversion campaign, in the context of digital marketing, refers to a specific type of advertising campaign designed to encourage users to take a desired action, typically referred to as a "conversion." A conversion can vary depending on the specific goals of the campaign and the nature of the business, filling out a contact form, or any other action that signifies a meaningful interaction or engagement with the brand. In our case, it is booking accommodation through the website.This is done using a pixel (a code placed on the web page) that is not visible to the user, but by reading this code, the campaign can then be optimised to target fairly accurately only those who purchase a stay on the web page. Thanks to the pixel, META can find out what connects those users who

have bought accommodation, and how they behaved before buying, and use the details to target advertising to other users who behave similarly. The more data and sales there are, the more accurate and efficient the algorithm works. The system works in real-time and automatically. Before campaigns were optimized with algorithms, digital marketers were very laboriously adjusting the socio-demographics of the target audience. Of course, this was much less efficient, influenced by subjective opinion, and very cumbersome in today's dynamic age of change.
Conversion campaigns are often optimized to maximize the number of conversions at the lowest possible cost. This involves targeting the right audience, crafting compelling ad creatives and messaging, optimizing landing pages for conversion, and continuously monitoring and adjusting campaign performance based on key metrics such as conversion rate, cost per conversion, and return on ad spend (ROAS).

3.4 Resultsachieved and summary

The result of the digital marketing campaign was a comparison of sales and occupancy rates of the spa hotels in Piešťany, which belong to the Ensana Group Slovakia. The periods compared were the main summer season, from 1 March to 21 August 2021 and from 1 March to 21 August 2022. The campaign set marketing KPIs (Key Performance Indicators). These are measurable values that determine effectiveness. They are used to evaluate progress and marketing success. In this digital campaign, they were set for the number of purchases on the site - attributed to Meta ads, order value and return on ad spend. ROAS (Return on advertising spend) is used to measure the effectiveness and return on advertising spend of an advertising campaign.

Table 2 Digital marketing campaign results and comparison

Indicators	**Year 2021**	**Year 2022**	**Growth Index**
Cost	6 037 €	15 298 €	*2,53*
ROAS	5,24 %	9,56 %	*1,83*
Ad impressions	3 296 774	5 649 197	*1,71*
Landing page views	47 142	25 695	*0,55*
CTR (click trough rate)	1,88 %	0,82 %	*0,44*
Link clicks	57 358	52 381	*0,91*
Impressions	3 057 187	6 351 978	*2,08*
Frequency	4,44	6,68	*1,51*

Source: own elaboration, 2023 (michal@ifocus.sk, 2023)

The digital marketing campaign achieved the following results:

- Increased return on advertising 45,2 %
- Increase in the number of bookings by 451 %
- increase in the value of bookings by 461 %

The current digital marketing campaign focused on a complete rebuild of the campaigns. The structure was changed along with the optimization. The original campaigns focusing on bringing traffic to the site were changed to conversion campaigns. Individual campaigns were created with specific targeting according to the hotel's focus: age, interests, and remarketing. The multiple increase in bookings was secured by expanding the targeting to the northern part of Hungary, and the history of Piešťany Baths, which was linked to Hungary, was elevated in the creative. The increase in engagement was supported by reaching out to influencers from Hungary. Importantly, we unified and multiplied the data in the form of a global pixel that was deployed across all hotel pages. Allocating budget to campaigns based on ROI, changing creatives regularly to include videos, reels and stories. More regular collaborations with

influencers were incorporated into the publishing plan, which had a significantly higher engagement rate and low cost per interaction.

4 CONCLUSION

Case studies in digital marketing within the hospitality industry are important in the education of future professionals for several reasons. Case studies provide students with real-world examples of digital marketing strategies and tactics used by hotels and other hospitality businesses. This allows students to see how theoretical concepts are applied in practice and understand the challenges and opportunities specific to the industry. Case studies offer insights into the unique dynamics of the hospitality industry, including factors such as seasonality, customer behaviour, competitive landscape, and technological trends. By studying real-life examples, students gain a deeper understanding of the industry's nuances and dynamics. Case studies often highlight both successful and unsuccessful digital marketing campaigns within the hospitality industry. By analysing these case studies, students can learn from both the successes and failures of past campaigns, identifying key factors that contribute to success and lessons learned from mistakes. Analysing case studies requires students to think critically and apply their knowledge and skills to solve complex problems. They must consider various factors, such as target audience, campaign objectives, budget constraints, and performance metrics, to develop effective digital marketing strategies for hospitality businesses. Case studies provide students with opportunities to make strategic decisions and recommendations based on the analysis of real-life scenarios. This helps develop students' decision-making skills and prepares them for the challenges they may face in their future careers in digital marketing within the hospitality industry. Digital marketing in the hospitality industry involves various disciplines, including marketing, hospitality management, consumer behaviour, technology, and data analytics. Case studies integrate these multidisciplinary perspectives, allowing students to apply their knowledge across different domains to solve complex marketing challenges. By studying case studies in digital marketing within the hospitality industry, students gain practical insights and skills that are directly applicable to roles in marketing, revenue management, guest relations, and other areas within the hospitality sector. Case studies play a crucial role in the education of future professionals in digital marketing within the hospitality industry by providing real-world examples, industry insights, critical thinking opportunities, decision-making skills development, and preparation for industry roles.

Sources

1. ČURIDLO, M. *Case study Ensana Hotels Group* [e-mail communication]. 2023 [cited 2024-02-02]. e-mail: michal@ifocus.sk
2. ENSANA.SK. *Liečebnékúpele Slovensko. Preskúmajte naše kúpele na Slovensku,* 2024. RetrievedFebruary 02, 2024, from https://ensanahotels.com/sk/destinacie/slovensko
3. IFOCUS.SK. *Prípadovéštúdie. Nárast počtu rezervácií o 400 % vďaka video kampaniam,* 2024. RetrievedFebruary 02, 2024, from https://www.ifocus.sk/prípadov-studie/narast-poctu-rezervacii-o-400-vdaka-video-kampaniam/
4. EUROPEANSPAS.EU. *Ensana Announces New Destination In Its Portfolio, 2024*. RetrievedFebruary 01, 2024, from https://europeanspas.eu/ensana-announces-new-destination-in-its-portfolio/

Contact

PhDr. Viktória Bíziková, PhD., MBA
Department ofTourism, FacultyofCentralEuropeanStudies
Constantine thePhilosopher University in Nitra
Dražovská 4, 949 74 Nitra, Slovakia
e-mail: vbizikova@ukf.sk

TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ A ANALÝZA DÔVERY V MASMÉDIÁ

THEORETICAL FOUNDATIONS AND DATA ANALYSIS OF TRUST IN MASS MEDIA

Dóra Mierková

Abstrakt

Masmédiá ako fenomén masovej komunikácie boli skúmané z mnohých aspektov, napríklad: ako relevantná autonómna oblasť s vlastnou históriou, vývojom, ako prejav kultúry, ale aj ako konkrétna spoločenská inštitúcia, ktorá je v interakcii s inými. Téma klesajúcej dôvery v médiá rezonuje v spoločnosti už dlhšie, a to najmä v súvislosti s poklesom dôvery v médiá ako inštitúciách. Najnovšie údaje z výskumov ukazujú, že dôvera v niektoré médiá klesá aj v súčasnosti. Iné prieskumy o dôvere v profesionálne médiá však nehovoria o neustálom poklese dôvery, hoci existujú aj metodické rozdiely medzi jednotlivými prieskumami. Predkladaná práca má skôr teoretický charakter a je zameraný na zmapovanie vzťahu k masmédiám na odbornej rovine aj v rovine spoločenskej diskusii.

Kľúčové slová: *médiá, masmédiá, správy, dôvera, index dôvery*

Abstract

Mass media as a mass communication phenomenon has been studied from many aspects, for example: as a relevant autonomous field with its own history and development, as a manifestation of culture, but also as a concrete social institution that interacts with others The topic of declining trust in the media has been resonating in society for a long time, especially in connection with the decline in trust in the media. Recent research data shows that trust in some media is also declining today. However, some surveys of trust in the professional media do not report a steady decline in trust, although there is considerable variation even between surveys. This thesis aims to map the relationship with the mass media at both the union level and the level of social discourse.

Key words: *media, massmedia, news, trust, trust index*

1 ÚVOD

Problematike skúmania dôvery sa dnes venuje množstvo štúdií, od základných teoretických až po aplikované. Naprieč skúmania viacerými vednými disciplínami je nesúlad v definovaní pojmu dôvera (Grežo, 2020) ale aj v definovaní pojmu médiá a masová komunikácia. Predmetom tejto štúdie je súhrn atribútov masovej komunikácie a mapovanie dôvery v médiá a mediálnych návykov. Nakoľko pohľad na médiá nie je jednotný ani v odborných diskusiách, ani v očiach verejnosti, analýza médií sa stáva veľmi komplexnou problematikou. Médiá sa najčastejšie zaraďujú do skupiny inštitúcií, ale sú chápané aj ako abstraktné systémy a socializačné činitele. Najnovšie dáta celosvetového prieskumu o dôvere v médiá priniesol portál Statista[1]. Podľa prieskumu dôvera v médiá klesla v rokoch 2021 až 2023 vo väčšine krajín skúmaných v štúdii (napríklad v Spojenom kráľovstve klesla dôvera v médiá z 37% v roku 2022 na 31% v roku 2023, v Spojených štátoch amerických medziročne o 4%, z 43 % na 39%). Orientácia v spravodajstve je ťažšia ako kedykoľvek predtým, od nepravdivých

[1] WATSON, A. 2024. *Trust in media worldwide 2021-2023*. [online 11. 03. 2024], [cit. 26. 5. 2024]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/683336/media-trust-worldwide/

informácií až po politickú zaujatosť, a tento problém priznávajú aj samotní novinári. Inštitúcia American Press Institute upozorňuje na stav dôvery v médiá aj vo svojom príspevku pod názvom *Nový pohľad na dôveru v médiá: Zdieľajú Američania základné hodnoty žurnalistiky?*[2] Poynter Institute, celosvetový líder v oblasti žurnalistiky, vyšiel s príspevkom pod názvom *Dôvera v médiá je celosvetovo nízka. Oslovujú médiá nesprávnych ľudí?*[3] Reuters Institute sa taktiež každoročne zapája do realizovania prieskumov o médiách a zverejnila správu s názvom *Navigácia v „infodemii": ako ľudia v šiestich krajinách pristupujú k správam a informáciám o koronavíruse a ako ich hodnotia*.[4] The Guardian tiež čoraz častejšie píše o poklese dôvery v médiá. Článok *Prečo klesá dôvera v médiá?*[5] vyšiel hneď na začiatku roka 2022. Ako jeden z kľúčových problémov sa uvádza kauza médií a dodávajú, že médiá majú informovať o správach, nie sa nimi stať. Inštitúcia Scientific American zverejnila článok o popularite i nástrahách sociálnych sietí: *Čo prinesie rok 2022 v oblasti dezinformácií na sociálnych sieťach?*[6]

V rámci prieskumov sa však objavujú rozdiely aj v tom, či sa otázky o dôvere primárne orientujú na dôveru v médiá všeobecne alebo v konkrétne médiá. V prieskumu Reuters Institute[7] sa respondentov pýtajú rozdelene a osobitne na celkovú dôvera v spravodajstvo a dôveru v spravodajstvo, ktoré používajú a sledujú. Ďalej je tu aj otázka konsenzu o rozmere etiky médií, ktorá sa v jednotlivých krajinách môže líšiť. Je to v prvom rade rešpektovanie špecifických morálnych hodnôt, nestranná a čestná žurnalistika podložená spoľahlivými zdrojmi a nezaujatosťou.

Cieľom tohto príspevku bolo priniesť aktuálne úvahy o postojoch k médiám z teoretického hľadiska a preskúmať, či aktuálne výsledky prieskumov potvrdzujú domnienku o tom, že dôvera v médiá je všeobecne nízka.

2 METODIKA

Tento príspevok má charakter deskriptívnej štúdie a vychádza z medzinárodných prieskumov o dôvere v médiá. Jeho nosným cieľom je priniesť aktuálne výsledky dostupných prieskumov o dôvere v médiá na základe dostupných dát medzinárodných prieskumov. Cieľom príspevku bolo aj zhrnúť poznatky o súčasnom stave dôvere v masmédiá na teoretickej úrovni a analyzovať výsledky dostupných prieskumov v oblasti používania médií a dôvere v nich. Štúdia prináša aj aktuálne poznatky o vzťahu užívateľov k médiám. Na dosiahnutie stanovených cieľov sme v tomto príspevku použili niekoľko vedeckých metód. V teoretickej

---

[2] THE AMERICAN PRESS INSTUTITE. 2021. *A new way of looking at trust in media: Do Americans share journalism ' s core values?* [online 14. 04. 2021], [cit. 18. 6. 2023]. Dostupné z: https://www.americanpressinstitute.org/publications/reports/survey-research/trust-journalism-values/.

[3] EDMONDS, R. 2022. *Trust in media is low worldwide. Are media outlets reaching out to the wrong people?* [online 05. 01. 2022], [cit. 25. 5. 2024]. Dostupné z:https://www.poynter.org/ethics-trust/2022/a-trust-issue-are-media-outlets-reaching-out-broadly-enough/.

[4] RASMUS KLEIS NIELSEN, R., FLETCHER, R., NEWMAN, N.,BRENNEN.S., N.HOWARD, P. (The Reuters Institute) 2020. *Navigating the 'infodemic how people in six countries access and rate news and information about coronavirus* [online 15. 04. 2020], [cit. 26. 5. 2024].Dostupné: https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/infodemic-how-people-six-countries-access-and-rate-news-and-information-about-coronaviruses#footnote-02.

[5] MAHDAWI, A. 2002. *Why is trust in media plummeting? Just look at what ' s happening at CNN . coronavirus*. In: The Guradian. [online 07. 02. 2022], [cit. 26. 5. 2024]. Dostupné: https://www.theguardian.com/commentisfree/2022/feb/03/why-is-trust-in-media-plummeting-just-look-at-whats-happening-at-cnn.

[6] SUSARLA, A., HEE KIM,D., ZUCKERMAN, E., & THE CONVERSATION US. 2022. In The Scientific American: *What Will 2022 Bring in the Way of Misinformation on Social Media? 3 Experts Weigh*. [online 05. 02. 2022], [cit. 26. 5. 2024]. Dostupné: https://www.scientificamerican.com/article/what-will-2022-bring-in-the-way-of-misinformation-on-social-media-3-experts-weigh-in/.

[7] THE REUTERS INSTITUTE. 2022. Digital News Report 2022. [online 05. 02. 2022], [cit. 26. 5. 2024]. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2022. DOI: 10.60625/risj-x1gn-m549.

časti sme pracovali s dostupnými zdrojmi a literatúrami o generalizovanej dôvere, o dôvere v inštitúcie, o východiskách a všeobecných pojmov z oblasti masmédií. V ďalšej časti zameranej na prieskumy o dôvere v médiá sme využili predovšetkým analýzu.

3 NOVÁ IDENTITA MASOVEJ KOMUNIKÁCIE A JEJ SÚVISLOSTI

Základ identity tvorí koncept, že subjekt začína rozlišovať vnútorné a vonkajšie ja. Tým dochádza k sebareflektujúcemu vnímaniu a výkonu subjektu. V prípade médií môžeme tiež hovoriť o identite, o ktorej sa predpokladá isté sebavyjadrenie a reakcia na jej úlohu, ktorú im určuje spoločnosť (Fukuyama, 2019). Diskusiu o médiách podnecuje základná otázka, ako sa pozerá na médiá očami verejnosti. Jedna z prvých definícií masovej komunikácie podľa Janowitza (Janowitz, 1968) znie „*Masová komunikácia pozostáva z inštitúcií a techník, pomocou ktorých určité skupiny ľudí využívajú komunikačné prostriedky (tlač, rozhlas, televíziu atď.) na sprostredkovanie svojich symbolických obsahov veľkej, heterogénnej a široko rozptýlenej skupine publika*."

McQuail (McQuail, 2003) dodáva, že naša každodenná skúsenosť s masovou komunikáciou je veľmi rozmanitá. Zvyčajne je dobrovoľná a formuje ju kultúra i životný štýl, ako aj požiadavky sociálneho prostredia. Macek (2015) pripomína, že aj zmenou médií sa aj samotné publikum zmenilo.

Spolu s príchodom a rozšírením nových médií prichádza aj kľúčová transformácia vnímania, ktorou je nová štruktúra pozornosti: nové požiadavky na jej udržanie, na súdržnosť celku a čas venovaný konzumácii alebo príjmu a zdieľaniu na iných kanáloch (Chudý, 2018, s. 227).

Manovich (Manovich, 2015) vo svojej analýze nových médií umiestňuje médiá do širšieho kontextu modernej mediálnej kultúry. A práve v kontexte tejto kultúry sa vytvára virtuálny svet a virtuálna realita, ktorá mení chápanie médií a mediálneho obsahu všeobecne a celkovo. Giddens uvažuje o médiách ako o abstraktných (expertných) systémoch (Giddens, 2003).

Východiskovým bodom skúmania dôvery v médií, môže byť analýza systému médií (Hallin, Mancini 2008) a ich vzťah s verejnosťou z hľadiska historického vývoja jednotlivých modelov.

Na medzikultúrne a vývojové perspektívy pri dôvere v médiá poukazuje aj Macek (Macek et al., 2017). Na základe údajov z prieskumu z roku 2016 medzi českou, estónskou a gréckou mládežou štúdia načrtáva typológiu mediálnej dôvery, ktorá zahŕňa dôveru v médiá, a porovnáva sociálne a politické prediktory ovplyvňujúce mediálnu dôveru v týchto troch krajinách. Štúdia dospieva k záveru, že pri dôvere v médiá zohráva úlohu aj národný kontext. Ilustrujú v nej rôzne cesty, ktorými sa vývoj dôvery v médiá v týchto rozmanitých kontextoch uberá podľa sociálno-ekonomických a kultúrnych línií. Hallin a Mancini (Hallin, Mancini, 2008) taktiež zdôrazňujú spoločenské prvky, ktoré definujú jednotlivé mediálne modely, aj to, ako sa tieto systémy odlišujú podľa kultúrno-národného kontextu. Dôležitým aspektom sú: vývoj tlače a médií, charakteristika mediálneho systému a politický kontext. Rozlišujú stredomorský model(polarizovaný pluralizmus), severo/stredoeurópsky (demokraticky-korporatistický model) a severeoatlantický model.

4 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ O DÔVERE V MÉDIÁ

Dôvera v médiá úzko nadväzuje na dôveru v novinársku prácu, slobodu prejavu, absencie politického nátlaku na spravodajstvo, pričom sa predpokladá, že miera manipulácie je nízka a verejný záujem nie je ohrozený. Významu dôvery zámeru sa detailnejšie venovali McKnigh a Chaevany (McKnigh, Chaevany 2001). Dôverovať zámeru (Trusting Intention) je konštrukt špecifický pre danú situáciu: jedna strana je ochotná závisieť od druhej strany v konkrétnej situácii. Nedôveryhodnosť médií úzko súvisí s úmyslom manipulácie a ohrozením verejného záujmu(McKnigh, Chervany, 2001). Dôvera a dôveryhodnosť na seba úzko nadväzujú. Avšak kým dôvera je všeobecnejším konštruktom, dôveryhodnosť je definovaná špecificky ako

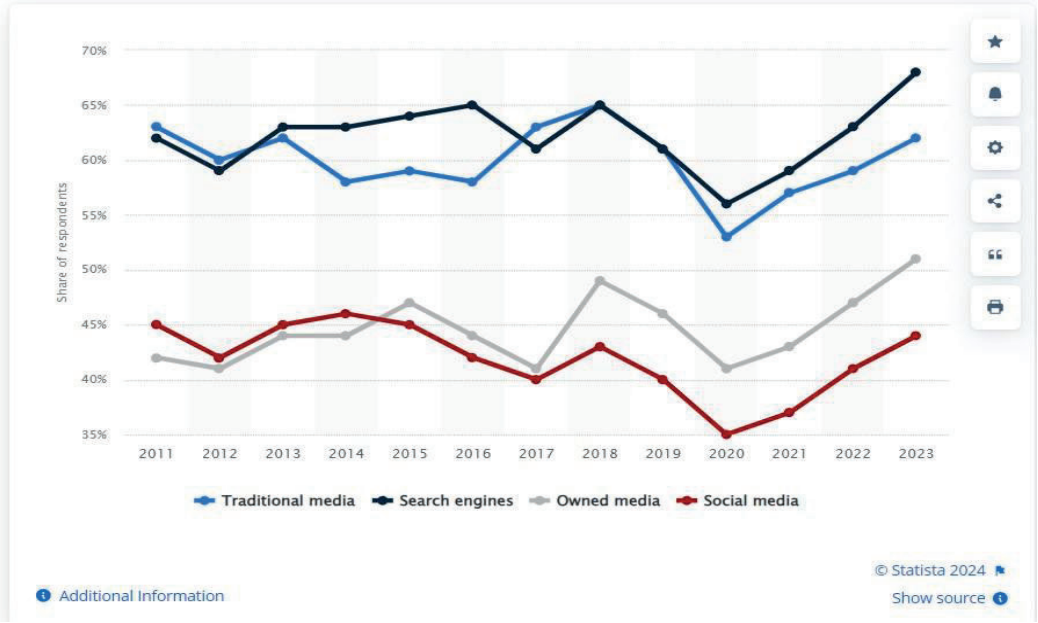
sklon napĺňať implicitné a explicitné očakávania druhých v súvislosti s konkrétnou udalosťou(Levine at al., 2018). Becker (Becker, 1996) a Murray (Murray et al., 2011) pri delení dôvery rozlišujú afektívnu a reflektívnu formu dôvery. Afektívna forma dôvery predstavuje pocit istoty, že človek sa môže spoľahnúť. Reflektívna dôvera predstavuje očakávania založené v súvislostiach a skúsenostiach. Tieto dve formy v prípade dôvery v médiá na seba silne nadväzujú. Podľa teórie Baumana (Bauman, 2021) už samotný fakt, že žije naša spoločnosť v tekutých časoch determinuje nás a mieru dôvery najmä v médiá. Tekutý život alebo tekuté časy prispievajú k rastúcej neistote a nedôvery. Súčasná, moderná spoločnosť sa transformovala do mäkkej a pružnej formy, ktorá však nedokáže trvalo udržať tvar a konzistenciu. Tým sa však aj jednotlivec menej spolieha na okolité faktory a subjekty. Sociológ Zygmunt Bauman (Bauman, 2021) je autorom teórie o „tekutosti" súčasného sveta, na ktorú nadväzujú aj iní teoretici. Moravec (Moravec, 2016) nadväzuje na túto myšlienku a dopĺňa, že rozšírenie nových technológií a digitalizácie priniesol inú rýchlosť pre zdieľanie obsahu a celkovo pre spravodajstvo. Podľa Feldmana (Feldman 1997) k digitalizácii sa priraďuje päť charakteristík: kompresovateľnosť, manipulovateľnosť, nestrannosť, sieťovateľnosť a zhusťovateľnosť (kondenzovanosť). Moravec (Moravec, 2016) tiež zdôrazňuje manipuláciu ako jednu z nástrah poklasu dôvery v médiá. Manipulovateľnosťou Moravec (Moravec, 2016, s. 28-32) rozumie to, že digitálne informácie nie sú nastálo fixované, ale otvorené k ďalšej transformácií, čo vedie k prijímateľa k zneisteniu a nedôvere voči médiám. Na základe týchto všeobecných, systémovo-teoretických a sociálno-teoretických úvah sa objavuje posun k médiám modernej spoločnosti(Luhmann, 2014, s. 114). Luhmannova téza tiež nadväzuje na úvahu tekutej modernej masmédiá spoločnosti, v ktorej sa uplatňuje dvojitá štruktúra reprodukcie a informácie. Podľa Luhmanna funkcia masmédií dnes spočíva v neustálom vytváraní a uchopovaní podráždenia a nie v raste vedomostí, ani v socializácii či vzdelávaní, ktoré vedú ku konformite noriem (Luhmann, 2014, s. 114-117).

5 VÝSLEDKY VYBRANÝCH PRIESKUMOV

Napriek tomu, že dáta celosvetového prieskumu o dôvere v médiá, ktoré priniesol portál Statista[8] ukazuje, že dôvera v médiá klesla v rokoch 2021 až 2023 vo väčšine krajín skúmaných v štúdii, treba upozorniť na fakt, že formulácia otázky smerujúcej na dôveru v média môže ovplyvniť celkové výsledky. Výsledky ukazujú, že pri otázke, či respondent všeobecne dôveruje médiám je skóre dôvery nižšia ako keď, sa v prieskume položí otázka na konkrétneho vysielateľa alebo na konkrétny typ média. Takisto portál Statista[9] zverejnil výsledky celosvetového prieskumu, v ktorom respondentov požiadali, aby označili najdôveryhodnejšie zdroje všeobecných správ a informácií. V tomto kontexte sa média objavujú ako typ zdroja resp. súhrn zdrojov a nie ako inštitúcia alebo novinárska aktivita.

[8] WATSON, A. 2024. *Trust in media worldwide* 2021-2023. [online 11. 03. 2024], [cit. 26. 5. 2024]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/683336/media-trust-worldwide.

[9] WATSON, A.2024. *Most trusted sources of general news and information worldwide 2011-2023* [online 18.01.2024] Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/381455/most-trusted-sources-of-news-and-info-worldwide/.



Zdroj: Most trusted sources of general news and information worldwide 2011-2023. Statista 2024[10]

Na grafe vidíme, že v roku 2023 uviedlo 68 percent opýtaných, že dôverujú vyhľadávačom, zatiaľ čo 62 percent opýtaných uviedlo, že dôveruje tradičným médiám. Vlastneným médiám (tzv. owned media) dôveruje 52% opýtaných. Za najmenej dôveryhodný zdroj považovali sociálne médiá, avšak aj tie dosiahli 44%. Médiá vo vlastníctve sú väčšinou online médiá, ktoré vlastní a kontroluje značka, ako napríklad blog, webová stránka, kanály sociálnych médií alebo vlastný firemný časopis. Zaujímavým zistením tohto prieskumu je úplne nové kategorizovanie médií a aj samotný výsledok, že väčšia časť opýtaných má tendenciu dôverovať médiám (zdrojom) vo vlastníctve, ktoré komunikujú cez svoje kanály. V tomto prieskume sa nepýtali ani tak na médiá, ale na zdroj informácií, čo prestavuje tiež novinku. Zdroje sú tu rozdelené do štyroch skupín: tradičné médiá(traditional media), vyhľadávače (search engines), vlastnené médiá (owned media) a sociálne médiá (social media). Vlastnené médiá sa objavujú ako konkrétny zdroj informácií nie príliš často. Tvoria obsah, ktorý niekto vytvára a zdieľa obsah najmä sám o sebe. Vlastnené médiá spoločností zahŕňajú všetky ich kontrolované médiá online, napríklad stránka ministerstva zdravotníctva alebo verejný Linkedin profil riaditeľa veľkej korporácie. V kontexte dôvery v médiá sú tieto informácie z prieskumov dôležité. Jednak preto, lebo zisťujeme, že internet ako zdroj informácií sa chápe a vníma v spoločnosti už o čosi konkrétnejšie a pretože vysoká dôvera vo vlastnené médiá signalizuje, že časť opýtaných „obchádza“ tradičné médiá a k správam sa chce dostať priamo od zdroja informácií. Toto zistenie nastoľuje aj komplikovanú otázku, či publikum skôr dôveruje tým, ktorí o sebe dávajú informácie, ako tým, ktorí informácie spracúvajú a v ideálnom prípade tieto informácie aj overujú. Klesajúcu tendenciu dôvery v médiá alebo v zdrojoch správ tento prieskum nepotvrdil. V roku 2021 si každý polepšil oproti roku 2020. Môžeme však konštatovať, že vývoj výsledkov a číselných údajov nie je konštantná.
Bleskový Eurobarometer priniesol výsledky prieskumu s názvom *Prieskum o médiách a správach 2023 v EÚ*, ktorý bol realizovaný v októbri 2023[11].

[10] WATSON, A. 2024. *Most trusted sources of general news and information worldwide 2011-2023*. In: Statista [online 18.01.2024] Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/381455/most-trusted-sources-of-news-and-info-worldwide/

Podľa tohto prieskumu 48% občanov EÚ si vyberá verejnoprávne televízne a rozhlasové stanice (vrátane ich online vysielania) ako zdroj správ, ktorému najviac dôverujú. Za nimi nasleduje tlač (vrátane online verzie), ktorej dôveruje 38% respondentov, zatiaľ čo súkromným televíziám a rozhlasovým staniciam dôveruje 29% opýtaných. Podľa dát prieskumu vidíme aj to, že občania EÚ (priemer) ako aj občania Slovenska najčastejšie využívali na sledovanie spravodajstva za posledných 7 dní televíziu.

	EÚ 27 priemer	Slovensko
TV	71%	73%
Tlačové a/alebo spravodajské online platformy	42%	32%
Rádio	37%	49%
Platformy sociálnych sietí	37%	47%
Tlač (print)	21 %	11 %

Zdroj: Media & News Survey 2023[12]

Ďalší prieskum z roku 2023, ktorý zverejnil portál Statista.com[13] priniesol dáta o dôvere v médiá z celého sveta. Prieskum vyšiel dátami o podiely dospelých, ktorí dôverujú spravodajským médiám vo vybraných krajinách sveta vo februári roku 2023 („*Share of adults who trust news media most of the time in selected countries worldwide as of February 2021*„). Štúdia skúmajúca pohľad na spravodajské médiá zo 40 krajín odhalila, že úroveň dôvery sa vo svete výrazne líši, hoci vo väčšine prípadov je dôvera v európske médiá najvyššia. Najmä Škandinávci mali väčšiu dôveru v spravodajské médiá ako občania z iných častí sveta, pričom spravodajstvu dôverovalo 69% Fínov, 57% Dánov a 53% Nórov. Grécko (19%) sa umiestnilo na najnižšom priečinku spolu s Maďarskom (25%), Slovenskom (27%) a Bulharskom (28%). Podľa prieskumov vyplýva, že dôveru v spravodajstvo výrazne ovplyvňuje aj to, ktoré médium alebo zdroj správ je predmetom skúmania. V celosvetovom meradle sa sociálne médiá považujú za menej spoľahlivý zdroj správ a v EÚ sa za najspoľahlivejšie považujú rozhlas a televízia. Prieskum zverejnený portálom Statista.com uvádza na svojej stránke, že mladí ľudia na celom svete majú problém spoliehať sa na masmédiá. [14]

6 ATRIBÚTY MÉDIÍ

Predpokladá sa, že publikum pri dôvere v médiá vychádza z rôznych subjektívnych perspektív, ale rovnako sú dôležité aj základné koncepcie ako: nárok na morálku, objektivita, kredibilita žurnalistov, normatívna etika médií, systém médií, mocensko-politické pomery, kultúrno-historicko-spoločenský vplyvy, spôsob financovania, typ vlastníka, spoločenská stabilita vs. kríza, komunikácia médií, vzťah s verejnosťou a atribúty médií. Každé médium má svoje atribúty. Najmä pri online a audiovizuálnych obsahoch dochádza k popleteniu reálnej a fiktívnej reality tzv. konštruovanej reality. Produkujú sa najmä obsahy v oblasti – správy, reklamy a zábavy – rôznymi formami konštruovanej reality a to vytvára neprirodzenú reprodukciu komunikácie. Publikum v istom momente nie je schopné na jednej strane zachytiť prítomnosť, ale na druhej strane nevníma obsah ani ako minulosť. Je to paradox času

[11] European Parliament. Media & News Survey 2023. [online 11/2023]. https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3153.
[12] European Parliament. Media & News Survey 2023. [online 11/2023]. https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3153.
[13] WATSON, A: *Trustworthiness of news media worldwide 2023.* In: Statista [online 26.09.2023]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/308468/importance-brand-journalist-creating-trust-news/ .
[14] WATSON, A. *Trustworthiness of news media worldwide 2023*. In: Statista [online 25.09./023]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/308468/importance-brand-journalist-creating-trust-news/.

a priestoru, ktorý je pre takúto tvorbu typickým javom a ktorý vyvoláva v istých momentoch aj v publiku disonanciu v tom, čo je realita a čomu sa dá veriť.
Mattles (Mattles 2007) uvádza 4 piliere dôvery v médiá: dôvera v presnosť, vo výbere tém (tzv. agenda setting[15]), zobrazovanie správ a správny novinársky úsudok. Predpokladá sa, že jedným z najdôležitejších očakávaní od spravodajstva médií je objektivita. Miera objektivity správ vyvolala už mnoho diskusií ohľadne mediálneho obsahu, najmä pokiaľ ide o určitú formu zaujatosti alebo „skreslenia" správ, ktoré sú opakom objektivity. McQuail (McQuail, 2003,) pri kvalite spravodajstva a objektivity uvádza niekoľko pojmov a to: práca s faktami, relevantnosť, presnosť (či sú fakty dostatočne presné a sú v súlade s ostatnými záznamami udalostí; ak nie, môže sa uviesť aj to, že ohľadne danej témy sú informácie z rôznych zdrojov odlišné, najmä pri zahraničných správach), vyvarovanie sa fikcie, senzácie a nadmerného zastúpenie jednotlivých subjektov (najmä politických). Podľa Jiráka sa pri objektivite skúma aj vzťah medzi politickým postojom novinárov a tým, ako vyberajú správy. Klaus Schönbach, pomenoval tento jav synchronizáciou. Podľa Schönbacha to v praxi znamená, že fakty sú vyberané tak, aby podporovali už skrytý komentár. „ *K synchronizácií môže dochádzať aj tak, že novinári využívajú „oportunné svedectvá", ktoré argumentujú v súlade s redakčným zameraním. Vyváženosť sa teda v rovine výrobnej rutiny novinárskej práce rozumie požiadavka prezentovať udalosť nielen z jednej perspektívy účastníkov, ale nájsť i názor protistrany („nechať prehovoriť obe strany")* (Jirák, Köpplová, 2015, s.294).

7 ZÁVER

Médiá nielen prinášajú informácie ale aj produkujú ich a priraďujú k nim naratíva a tým vytvárajú konštrukciu reality moderného sveta a jeho sociálneho systému. Nekonzistentnosť uchopených realít v médiách častokrát stupňuje mieru nedôvery a neistoty v prijímateľoch. Zaujímavým zistením tejto práce bol výskyt nových pojmov pri skúmaní médií a typu médií, ako sú napríklad vlastnené médiá (owned media), ktoré ukazujú stúpajúcu tendenciu dôvery u respondentov a je nutné ich oddeliť od iných tipov médií ako je internet, sociálne médiá, sociálne siete, vyhľadávače. Vyhľadávače ako zdroje informácií sa objavujú čoraz častejšie v prieskumoch zameraných na médiá a dôveru v médiá.
Dôležitým zistením práce je to, že napriek niektorým výsledkom prieskumov o rastúcej nedôvere v médiá, celková kríza dôvery v médiá sa nedá konštatovať. Tak ako sa mení svet, mení sa aj chápanie médií a trh s médiami, preto v najbližšej dobe bude predmetom diskusií aj znovudefinovanie pozícií médií a niektorých pojmov Výskumy zaoberajúce sa s problematikou dôvery v médiá poukazujú aj na skutočnosť, že politicko-mocenské pomery a systém médií v krajine do značnej miery ovplyvňuje vzťah k médiám a ich vnímanie očami verejnosti. Protipólom sociálnych sietí sú tlačené noviny a všeobecne printové periodiká, ktorých charakterizuje silné inštitucializované zázemie. V tomto prípade hrá úlohu pri dôvere aj dôvera v inštitúcie konkrétnej spoločnosti. Vývoj miery dôvery v tradičné médiá sa z roku na rok mení a môže ho ovplyvniť aj celosvetová kríza ako bola napríklad pandémia koronavírusu. Ako Moravec (2016) píše, žijeme v tekutých časoch, ktoré je charakteristické tým, že sa zmenil spôsob uvažovania o súčasnom svete, ktorý je svetom neistoty pre všetky subjekty, vrátane médií a spoločnosti ako takej.

Literatúra

1. BAUMAN, Z. Tekuté časy. Život ve věku nejistoty. Academia, 2021. ISBN 978-80-7564-067-3.
2. BECKER, L. C. Trust as Noncognitive Security about Motives, Ethics, The University of Chicago,1996. Vol. 107 Issue 1, p. 43-61.

[15] Agenda setting, Nastolovanie agendy (témy) ako funkcia masových médií (McCombs, 2009).

3. EDMONDS, R. Trust in media is low worldwide. Are media outlets reaching out to the wrong people? [online 05. 01. 2022], [cit. 25. 5. 2024]. Dostupné z:https://www.poynter.org/ethics-trust/2022/a-trust-issue-are-media-outlets-reaching-out-broadly-enough/.
4. EUROPEAN PARLIAMENT. Media & News Survey 2023. [online 11/2023]. https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3153.
5. FUKUYAMA, F. Identita. Vydavateľstvo Premedia, 2019. ISBN: 978-80-8159-753-4.
6. GIDDENS, A. The Consequences of Moderniy. Polity Press, 2003.
7. GREŽO, M. Kríza dôvery. Bratislava: Iris, 2020. ISBN: 978-80-8200-069-9.
8. HALLIN C., MANCINI, P. Systémy médií v postmodernom světě. Praha: Portál, 2008. ISBN: 978-80-7367-377-2.
9. CHUDÝ, T. Média jako banky pozornosti. In: Dvořák a kol. Epistemologie (nových) médií. Nové Město: Akademie muzických umění v Praze, 2018. ISBN: 978-80-7331-494-1.
10. JANOWITZ, M. 'The study of mass communication' in Sills, D.E. (ed.), International Encyclope, 1968.
11. JIRÁK, J., KÖPPLOVÁ, B. Masová média. 2. přepracované vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN: 978-80-262-0743-6.
12. LEVINE et al. Who Is Trustworthy? Predicting Trustworthy Intentions and Behavior. Journal of Personality and Social Psychology 115(3) July 2018. DOI:10.1037/pspi0000136.
13. LUHMANN, N. Realita masmédií. Praha: Academia, 2014. ISBN: 978-80-200-2333-9.
14. MACEK, J., MACKOVÁ, A., PAVLOPOULOS, V., KALMUS, V., ELAVSKY, C. M., & ŠEREK, J. Trust in alternative and professional media: The case of the youth news audiences in three European countries. European Journal of Developmental Psychology, 15(3), 2017. s 340–354 s. https://is.muni.cz/publication/1394168/Trustinaltmedia-paper-final-accepted.pdf. https://doi.org/10.1080/17405629.2017.1398079.
15. MAHDAWI, A. 2002. Why is trust in media plummeting? Just look at what's happening at CNN . coronavirus. In: The Guradian. [online 07. 02. 2022], [cit. 26. 5. 2024]. Dostupné: https://www.theguardian.com/commentisfree/2022/feb/03/why-is-trust-in-media-plummeting-just-look-at-whats-happening-at-cnn
16. MANOVICH, L. Jazyk nových médií. Praha: Univertita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2815-8.
17. McCOMBS, M. Agenda setting: nastolování agendy - masová média a veřejné mínění; Vyd. 1. Praha: Portál, 2009. 251 s. ISBN: 9 78 807 3675 91 2.
18. McKNIGHT, D.H., & CHERVANY,N.L. The Meanings Of Trust. Univeristy of Minnesota. Affiliation: University of Minnesota MIS Research Center Working Paper series, WP 96-04, 1996. https://www.researchgate.net/publication/239538703_The_Meanings_of_Trust
19. McQUAIL D.A tömegkommunikáció elmélete. Budapest: Osiris kiadó, 2003. ISBN: 978 96-338-9564-1.
20. MORAVEC, V. Média v tekutých časech. Konvergence audiovizuálních médií v ČR. Praha: Academia, 2016. ISBN: 978-80-200-2572-2.
21. Murray, S. L., Pinkus, R. T., Holmes, J. G., Harris, B., Gomillion, S., Aloni, M., Derrick, J. L., & Leder, S. (2011). Signaling when (and when not) to be cautious and self-protective: Impulsive and reflective trust in close relationships. Journal of

Personality and Social Psychology, 101(3), 485–502. https://doi.org/10.1037/a0023233.
22. RASMUS KLEIS NIELSEN, R., FLETCHER, R., NEWMAN, N.,BRENNEN.S., N.HOWARD, P. (The Reuters Institute) 2020. Navigating the‘infodemic how people in six countries access and rate news and information about coronavirus [online 15. 04. 2020], [cit. 26. 5. 2024].Dostupné: https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/infodemic-how-people-six-countries-access-and-rate-news-and-information-about-coronavirus#footnote-02.
23. SUSARLA, A., HEE KIM, D., ZUCKERMAN, E., & THE CONVERSATION US. 2022. In The Scientific American: What Will 2022 Bring in the Way of Misinformation on Social Media? 3 Experts Weigh. [online 05. 02. 2022], [cit. 26. 5. 2024]. Dostupné: https://www.scientificamerican.com/article/what-will-2022-bring-in-the-way-of-misinformation-on-social-media-3-experts-weigh-in/
24. THE AMERICAN PRESS INSTUTITE. 2021. A new way of looking at trust in media: Do Americans share journalism's core values? [online 14. 04. 2021], [cit. 18. 6. 2023]. Dostupné z: https://www.americanpressinstitute.org/publications/reports/survey-research/trust-journalism-values/.
25. THE REUTERS INSTITUTE. 2022. Digital News Report 2022. [online 05. 02. 2022], [cit. 26. 5. 2024]. https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2022. DOI: 10.60625/risj-x1gn-m549.
26. WATSON, A.2024. *Most trusted sources of general news and information worldwide 2011-2023*.[online 18.01.2024] https://www.statista.com/statistics/381455/most-trusted-sources-of-news-and-info-worldwide/.
27. WATSON, A. 2024. *Trust in media worldwide* 2021-2023. [online 11. 03. 2024], [cit. 26. 5. 2024]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/683336/media-trust-worldwide.
28. WATSON, A: *Trustworthiness of news media worldwide 2023.* In: Statista [online 26.09.2023]. Dostupné z: https://www.statista.com/statistics/308468/importance-brand-journalist-creating-trust-news/.

Kontakt

PhDr. Dóra Mierková, M.A.
Constantine the Philosopher University
Faculty of Central European Studies
Dražovská 4, 949 74 Nitra
SLOVAK REPUBLIC
dora.mierkova@ukf.sk

PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA: BOLI HERNÉ MECHANIKY V SÉRII WARCRAFT INOVATÍVNE?

WERE THE GAME MECHANICS IN THE WARCRAFT SERIES INNOVATIVE?

Monika Cihlářová, Hana Pravdová

Abstrakt

Základný element hier vo forme mechaník predstavuje prvok spájajúci dizajnéra hry a hráča. Tiež je to prvok definujúci žáner hry a jeho konvencie, ktorý pomáha recipientovi pri výbere vhodného titulu pre konzumáciu. Pri herných sériách vychádza otázka, či stále dokážu byť inovatívne v tvorbe herných mechaník, alebo musia využívať overené herné mechaniky, na ktoré sú recipienti zvyknutí z predošlých dielov. Cieľom tejto práce je zistiť, ako sa vyvíjali herné mechaniky v strategickej hernej sérii zo svetovo úspešnej frančízy Warcraft od spoločnosti Blizzard a aké metódy tvorby boli využité. Na splnenie cieľa využívame intrisintnú prípadovú štúdiu.

Kľúčové slova: *dizajn, herné mechaniky, žáner, inovatívnosť, štandardizácia*

Abstract

The core element of games in the form of mechanics is the element that connects the game designer and the player. It is also the element that defines the genre of the game and its conventions, which helps the recipient to choose a suitable title for consumption. For game series, the question arises whether they can still be innovative in the creation of game mechanics, or whether they must use tried and tested ones that recipients are used to from previous titles. The aim of this thesis is to find out how game mechanics have evolved in Blizzard's strategic Warcraft game series and what methods of creation have been used. We use a intrinsic case study to accomplish the goal.

Key words: *Design, Game Mechanics, Genre, Innovativeness, Standardization*

1 ÚVOD

Herné mechaniky sú bezpochyby základným prvkom hier. Usmerňujú pravidlá, správanie hráča a fungovanie herného sveta. V hernom diskurze patria medzi prvok definujúci žáner a popisujú behaviorálne prvky toho, čo môže v hre používateľ vykonávať. Tieto konvencie, ktorými sa riadia recipienti pri výbere hier, či vývojári pri navrhovaní hier, môžu zapadnúť do stálych vzorcov, neprinášajúcich žiadne inovácie. To môže byť pre vývojára rovnako výhodné, pretože využíva overené mechaniky, ale tiež zdrojom kritiky, pretože hra neprináša nové, doteraz neznáme mechaniky, ktoré zaručujú u hráča pocit neočakávaného. Na začiatku tisícročia Rousse (2004) poukázal na štandardizáciu herných mechaník pri dobrodružných hrách od LucasArts a Infocomu. V 80. a 90. rokoch minulého storočia boli tieto spoločnosti významnými tvorcami digitálnych hier. Je inovatívnosť herných mechaník iba pri hrách, ktoré sa začínajú presadzovať na trh a využívajú dlhoročné spoločnosti overené mechaniky? V tejto prípadovej štúdii sa venujeme strategickým hrám z frančízy Warcraft spoločnosti Blizzard, ktoré vychádzali v rokoch 1994-2002. Podľa Wyatta (2012) sa vývojári hier Warcraft inšpirovali RTS hrou *Dune II* (Westside Studios, 1992), ktorá sa podľa autora ani vo svojej dobe príliš nelíšila od novodobých RTS (stratégie v reálnom čase) hier. Priniesla teda franšíza

inovácie? Našim cieľom je zistiť, ako sa mechaniky v hernej sérii vyvíjali a opísať metódy, ktoré pri tvorbe inovatívnych mechaník autori používali.

1.1. Herné mechaniky

Definície herných mechaník nie sú jednotné. Ku príkladu Sicart (2008) označuje herné mechaniky ako metódy vyvolané agentmi, nadizajnované na interakciu s herným stavom, pričom sú tieto mechaniky podriadené pravidlám herného sveta. Viacerí autori poukazujú na to, že hlavným rozdielom medzi digitálnymi hrami a inými typmi médií sú *ludické elementy* (pozri napr.: Aarseth, 1997; Hunicke et al., 2004; Buček, 2013). Aarseth (1997) poukazuje na potrebu *hrať* hry. Tvorivé zapojenie recipienta dokazuje nepredvídateľnosťou výsledku, ktorý sa môže výrazne líšiť v závislosti od šťastia, zručností, či kreativity hráča. S rovnakým názorom prišli Hunicke et al. (2004) v prelomovej štúdii „MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research" [MDA: Formálny prístup k hernému dizajnu a výskumu hier], ktorí hovoria o relatívne nepredvídateľnej spotrebe pri digitálnych hrách, pretože udalosti a výsledok sú v čase dokončenia produktu neznáme. Je však nutné podotknúť, že Hunicke et al. (2004) definujú hry ako artefakty a nie ako médium. Dôvodom je, že hry rámcujú ako systémy, vytvárajúce správanie prostredníctvom interakcie (Hunicke, et al, 2004). Okrem tejto čiastočnej definície však neposkytujú žiadny bližší popis toho, čo si pod artefaktom predstavujú. Podľa Cambridgského slovníka je artefaktom predmet vyrobený osobou, ako nástroj alebo dekorácia, špeciálne taký, ktorý je historicky zaujímavý (Cambridge dictionary, b.d.). Ďalšou definíciou z vedeckého hľadiska je, že ide o niečo viditeľné vo vedeckom experimente alebo štúdii, čo neexistuje prirodzene, alebo bolo spôsobené vykonaním experimentu alebo štúdie (Cambridge dictionary, b. d.). Každú z týchto definícií do určitej miery možno akceptovať, avšak veľmi ľahko vyvrátiť patričnými príkladmi. Všetky médiá boli vytvorené človekom a druhá podmienka historického záujmu by automaticky vylučovala hry nové. Pochopiteľne, história digitálnych hier ukazuje prípady, kedy hry vznikli ako experiment (viď. Williams, 2017) a tiež hranie nelineárnych hier môže byť považované za určitý experiment, no ako vedecká definícia určite nevykladá metódu experimentu ako náhodný akt závislý od rozhodnutí hráča, ale ako presne stanovený štruktúrovaný postup. Skôr by sme sa mali pozrieť na definíciu média a popremýšľať, kde autori vidia problém. Autori hovoria, že obsahom média je správanie a nie samotné médium. Viacerí autori však definujú hru ako médium, napr. Wolf (2001), ktorý je editorom publikácie a rovnomennej kapitoly *The medium of the video game* [*Médium videohry*] alebo príručka herných štúdií *Computer Games and New Media Cultures* [*Počítačové hry a nové kultúry média*] (Fromme & Unger (eds.), 2012), ktorými autori priamo naznačujú, že ide o nový typ média. Problém staro-„nového" média vidí Aarseth (2001) v tom, že pri počítačových médiách nejde iba o jedno médium, ale rôzne ďalšie médiá od počítačom riadenej hračky Furby až po hry pre viacerých hráčov. Médium z latinského medium označoval stred, prostredný, ale aj prostriedok, prostredníka či sprostredkujúci činiteľ. Autori mediálnej komunikácie Jirák a Köpplová (2009) definujú médium ako sprostredkovateľa nejakého posolstva, teda médium komunikačné. Neopomínajú však, že má celú radu významov napr. médium ako technická podpora komunikácie (písmo), technológia zabezpečujúca prenos a príjem posolstva, niekedy označuje ľudí produkujúcich mediálne obsahy (predovšetkým novinárov)(Jirák & Köpplová, 2009). Ak tieto poznatky prenesieme na digitálne hry zistíme, že sú sprostredkovateľmi posolstiev, či už na báze herných naratívov (Aarseth, 1997; Dubbelman, 2016), politickej kritiky (Garrelts (ed.), 2005) alebo zábavy. Tiež slúžia ako technická podpora komunikácie, keď spájajú neznámych hráčov a umožňujú komunikáciu medzi hráčmi za pomoci symbolov a gest dohodnutých v rámci hry. Označenie vývojárov hry ako média sa však príliš neetablovalo a ani sa v odbornom diskurze nepoužíva. Hry teda považujeme za médium (sprostredkovateľa posolstiev, informácií, komunikácie a zábavy),

ktoré na rozdiel od iných typov médií zahŕňa aktívne zásahy recipienta v podobe jeho správania. Tieto zásahy možno definovať ako interakciu, ktorá má však špecifickú formu odlišnú od interakcie recipienta s lineárnymi produktmi, akými sú knihy, či filmy. Tú opisuje Zimmermann (2004) ako *explicitnú interaktivitu*, ktorú definuje ako participáciu s nadizajnovanými možnosťami a postupmi v texte, predstavujúcu zjavnú účasť. Ludické elementy, ktoré sprostredkovávajú explicitnú interaktivitu a odlišujú tak užívanie média digitálnych hier od iných typov, sú herné mechaniky (Zimmerman, 2004). Rovnako Schell (2014) poukazuje na tento rozdiel vytýčením 4 elementov, ktoré formujú hru: mechaniky, príbeh, estetika a technológia, pričom práve mechaniky sú tým „čo robí hru hrou".
Podobne, ako je tomu pri ďalších termínoch ludológie, ako jednej z najmladších nových vied, ani termín *herné mechaniky* nemá jednotnú definíciu. Hlavnou a kľúčovou spoločnou črtou tvoriacou konsenzus v definícii herných mechaník je participácia s možnosťami v hre a hráčova priama účasť na postupe (pozri napr.: Sicart, 2008; Adams & Dormas, 2012; Hoffman, 2018). Táto črta je rozhodujúca aj ďalej pri jednotlivých definičných rámcoch autorov. Práve kvôli nej možno na herné mechaniky nahliadať z viacerých pohľadov – hráčskych, dizajnérskych či výskumných. Definičné ohraničenie s možnosťou prepojenia pohľadu hráča a dizajnéra možno skúmať pomocou MDA modelu (mechaniky, dynamiky, estetiky) od Hunickeho et al. (2004). Definičný rámec herných mechaník Adamsa a Dormasa sa zameriava skôr na hráča, pretože ich východiskom sa stáva hrateľnosť. Tú rozdeľujú na výzvy sprostredkované hrou a na akcie hráča, pričom obe časti sú vo vzťahu riadenom hernými mechanikami (Adams & Dormas, 2012). Rovnako aj Järvinen (2008) tvrdí, že herné mechaniky spájajú behaviorálne prvky (hráčov a kontext) so systémovými prvkami. Eladhari (2011) tvrdí, že herné mechaniky sú dizajnovým náprotivkom pravidiel a možnosti hráčových akcií poskytnutých hrou.

1.1. Žáner digitálnych hier

Delenie hier podľa žánru sa osvedčilo vo viacerých odvetviach. Či ide o obchody retailové, v ktorých nájdeme školeného pracovníka informujúceho nás o hrách určitého žánru alebo online, obsahujúcich filter podľa žánru, ktorý uľahčuje výber vzhľadom na požiadavky používateľa. Taktiež na úrovni hernej žurnalistiky môžeme vidieť používanie kategorizácie podľa žánru. Tiež prenikajú do najdôležitejšej sféry - tvorby digitálnej hry. Žáner nesie určité osvedčené a zaužívané konvencie, ktoré autori hry často upravujú alebo dopĺňajú. Medzi autormi však nie vždy dochádza ku konsenzu v definícii žánru a čo všetko podeň ešte zaradiť. Adams (2010) definuje žáner digitálnych hier ako kategórie hier, ktoré sú charakterizované konkrétnymi druhmi výziev, bez ohľadu na prostredie a obsah herného sveta. Vymedzenie hrateľnosti na výzvy v hre a akcie hráča, ktoré sú riadené hernými mechanikami sa tak v prípade definície žánra pre neho stáva ústredným. Je potrebné však uviesť, že iní autori, ako napríklad Fernándezová (2019) neuvádzajú len ludickú stránku hier ako určujúci pri definícii žánru. Žáner môže byť definovaný aj fiktívnym herným svetom, ako je tomu v prípade hororových hier (Fernández, 2019). Za akýsi pomyselný stred medzi výrokmi autorov môžeme zaradiť Graceovú (2005), ktorá pri hrách definuje dva termíny – *herný žáner* ako opis naratívneho kontentu hry a *herný typ* ako opis gameplayu. Rozdelením Graceová poukazuje na odlišné prístupy chápania žánru, resp. k odlíšeniu časti naratívu a grafického spracovania a zložky hrateľnosti, ktoré predstavujú herné mechaniky. Okrem iného sa hry vyznačujú špecifickou interaktivitou a spájaním predchádzajúcich médií, čím vytvárajú ďalší priestor pre nové žánrové klasifikácie a rozdelenia. Ak by sme obmedzili naše pohľady na rozdelenie žánrov literárnej či filmovej vedy, zistili by sme, že pre videohry by boli potrebné ďalšie subžánre a podkategórie, pretože hra nie je stanovená len prostredím, postavami a príbehom ako film, ale svojou interaktívnosťou sprístupňuje ďalšiu charakteristiku hry zahŕňajúcu hráčovu participáciu. Je preto potrebné pri našej práci vychádzať z hlavného

diferenčného znaku média a prispôsobiť mu žánrovú definíciu. Rovnako ku kategorizácií žánrov pristupuje Järvinen (2008) vychádzajúci z herných mechaník, resp. ústrednou sa preňho stáva interakcia medzi herným svetom a hráčom.

2 METODOLÓGIA

Našim cieľom je zistiť ako sa vyvíjali herné mechaniky v hernej sérii strategických hier Warcraft od spoločnosti Blizzard a opísať *inovatívnosť* herných mechaník v rámci série. Na základe tvrdení Roussea (2004) o štandardizácií herných mechaník a tvrdenia Wyatta (2012) o malých zmenách v RTS žánri vyslovujeme nasledujúce prepozície: Inovatívne mechaniky využívajú skôr málo známe spoločnosti na oslovenie publika. Každá ďalšia časť v hernej sérii bude využívať konvenčné herné mechaniky. Na ich základoch pokladáme aj nasledujúce výskumné otázky:

VO1: Je prvý diel série strategických hier - *Warcraft: Orcs and Humans* inovatívny v rámci svojho žánru a v čom?

VO2: Sú ďalšie diely série strategických hier Warcraft v porovnaní s predchádzajúcimi dielmi inovatívne?

Na zodpovedanie výzkumných otázok v práci využívame kvalitatívny prístup, s kombináciou vícerých techník. Prvými sú metódy logickej analýzy ako syntéza, dedukcia, operacionalizácia. Tie sú potrebné najmä pri zostavovaní výskumu a určení analytických kategórií. Medzi operacionalizované termíny patria herné mechaniky a ich kategorizácia a inovácia. Podľa slovníka Merriam-Webster znamená *inovácia* nový nápad, novú metódu, či zariadenie (Slovník Merriam-Webster, b.d.). Cambridgský slovník označuje inováciu tiež ako nový nápad a metódu, ale aj požitie nového nápadu či metódy (Slovník Cambridge dictionary b.d.). Slovník eurostatu prináša obšírnejšiu definíciu: použitie nových nápadov a metód tam, kde predtým použité neboli. Tiež upresňuje, že ide o nový alebo výrazne zlepšený produkt alebo službu, uvedené na trh alebo predstavené v podniku (eurostat, b.d.). Je teda zjavné, že každá inovácia herných mechaník bude špecifickým prípadom, ktorý tu doteraz nebol. Je preto potrebný individuálny prístup a samostatné skúmanie tohto prvku, kvôli čomu využívame v práci *intrisintnú prípadovú štúdiu*. Intrisintná prípadová štúdia využíva možnosť popísať konkrétny neobvyklý prípad, ktorý sa stáva vlastným predmetom štúdie. Využíva sa pre ilustráciu zvlášnosti prípadu, ktorá môže byť unikátna. Úlohou výskumníka potom nie je pochopiť abstraktnú teóriu, ale skôr porozumieť vnútorným aspektom, pohnutkám a atribútom konkrétneho prípadu. Obvykle sa používa pre odhalenie málo známych fenoménov (Chrastina, 2019). Vzhľadom na VO1, ktorá sa zaoberá inovatívnosťou prvého dielu, je tiež potrebné poznať historické kontexty tvorby. Za týmto účelom využívame abstrakciu informácií z blogu hlavného vývojára *Warcraft: Orcs and Humans* (Blizzard, 1994), Patricka Wyatta. Abstrakcia sa zameriava na vybratie informácií z procesu dizajnovania a inšpirovania sa inými hrami v RTS žánri.

Druhým operacionalizovaným termínom sú *herné mechaniky*. Na základe indukcie tvrdení autorov v podkapitole 1.1. herné mechaniky, definujeme herné mechaniky takto: fundamentálny, v rôznej úrovni nadizajnovaný prvok hier (porovnaj: Eladhari, 2011; Dubbelman, 2016), umožňujúci hráčove akcie (porovnaj: Adams & Dormas, 2012), ktorými sa podiela na postupe v hre (porovnaj: Sicart, 2008; Hoffman, 2018). Vzhľadom na to, že vysokonákladové herné tituly využívajú stovky až tisícky herných mechaník, rozhodli sme sa pre zúženie prostredníctvom využitia kategorizácie Adamsa a Dormasa (2012), ktorí herné mechaniky na základe hráčovho správania rozdelili do 5 okruhov. Tieto okruhy tvoria naše analytické kategórie:

1. **Fyzika**: herné mechaniky definujúce fyziku herného sveta, ktorá môže byť odlišná od fyziky herného sveta. Prejavujú sa pohybom z miesta na miesto, zmenou pozície, kolíziami alebo interakciou.

2. **Vnútorná ekonomika**: zastrešuje mechaniky transakcii elementov (zdroje, životy, ostné body atď.), ktoré sú zbierané, spotrebovávané a vymieňané.
3. **Mechaniky postupu:** regulujú to, ako sa hráč môže pohybovať v hernom svete, napr. využitie mechanizmov, ktoré otvárajú či blokujú prístup na určité miesto.
4. **Taktické manévrovanie**: tieto mechaniky pracujú s umiestňovaním herných jednotiek na mape pre ofenzívnu alebo defenzívnu výhodu.
5. **Sociálna interakcia:** niektoré hry využívajú mechaniky odmeňujúce dávanie darov, pozývanie priateľov a participáciu na sociálnej interakcii. (Adams & Dormas, 2012)

Ako možno vidieť, veľké celky umožňujú veľké množstvo mechaník rozdeliť do piatich celkov, ktoré možno ľahko kvantitatívne porovnať a opísať vzhľadom na ich funkciu. Každú z analytických kategórií vyhodnocujeme v samostatnej tabuľke, do ktorej sa zapisujú všetky skúmané hry. Do tabuľky zapisujeme prítomnosť mechaniky v hre pomocou symbolu ✓. Ak sa mechanika v hre nenachádza, symbol v tabuľke nie je. Pri prvom zápise hernej mechaniky využívame aj jej deskripciu. Ak sa pri nasledujúcich dieloch herná mechanika výrazne nemení (neinovuje), popis už nezapisujeme.

Na vyhodnotenie dát výskumov využívame komparáciu herných mechaník v jednotlivých dieloch. Na jej základe určíme mieru inovatívnosti jednotlivých častí. Inovatívnosť prvého dielu vyhodnotíme na základe historických kontextov a inšpirácií.

3 SÉRIA WARCRAFT

Herný franchise spoločnosti Blizzard nesúci názov Warcraft obsahuje okrem rôznych žánrov a typov hier tiež knihy, či film. Ide o obľúbenú značku naprieč svetom. Tá zahŕňa 4 strategické hry *Warcraft: Orcs & Humans* z roku 1994, *Warcraf II: Tides of Darkness* z roku 1995, *Warcraft III: Reign of Chaos* z roku 2002 a *Warcraft III: Reforged* (2020). Ďalej najlepšie predávaný titul série v podobe MMORPG s názvom *World of Warcraft* z roku 2004 (Radić, 2021), kartovú hru *Hearthstone* z roku 2014 a mobilnú tower-defense hru *Warcraft Rumble* z roku 2023. Zo strategických hier získali dodatočný obsah iba druhá a tretia časť. Práve pre tretiu časť a jej dva dodatky vytvorili autori v roku 2020 remastered verziu *Warcraft III: Reforged*. Zaujímavá a dôležitá je aj skutočnosť, prečo franšíza nesie názov Warcraft. Ellis (2019) písal v tejto záležitosti do spoločnosti Blizzard, ktorá mu odpovedala, že dvaja zo zakladateľov spoločnosti Allan Andham a Mike Morhaim, chceli urobiť sériu vojnových hier, ktoré by niesli názov Warcraft a podtituly napr. Vietnam. Andham pritom premýšľal, ako využiť dynamiku maloobchodného regálu, ktorá bola kriticky dôležitou súčasťou predaja. Navrhol, aby vyšlo viacero hier pod rovnakým podtitulom, pretože veľa príbuzných titulov vytvára príležitosť pre krížový predaj a ukazuje, že je značka podporovaná, pretože obsahuje veľké množstvo hier. Andham tiež pracoval s tým, aby sa od konkurencie líšil a preto pracoval aj s obsahom krabíc. Zatiaľ čo konkurenčné hry boli ľahké jako pierko a ich obsah hrkal, Andham doplnil do krabíc dodatočný obsah a vyplnil ich tak, aby nehrkali. Pre podporu predaja využili názov Warcraft, kvôli jeho „cool“ zneniu a nie kvôli obsahu hry (Ellis, 2019).

3.1 Prvý diel

Podľa Patricka Wyatta (2012) bola inšpiráciou pre prvý diel série Warcraft hra *Dune 2* (Westwood Studios, 1992), ktorá podľa Wyatta nie je příliš odlišná od moderných RTS stratégií. Potvrdzuje to aj Palola (2019), ktorý hovorí, že mnohé neskoršie hry samozrejme všetky jej prvky výrazne vylepšili, takže Dune II je na dnešné pomery trochu archaická a jednoduchá, ale bez nej by možno ani nebol základ, na ktorom by ďalšie hry stavali. Podľa Clarke-Wilsona (1998) sa tvorcovia hry Dune 2[1] rozhodli pre strategické hry po odohraní

[1] Je dôležité podotknúť, že hra Dune 1 vyšla od iného štúdia, nakoľko došlo k nedorozumeniam medzi spoločnosťami vo vývoji.

prvej RTS hry, *Herzog Zwei* (Technosoft, 1989), na ktorú aplikovali príbeh Dune. Podľa Palola (2019) hra Dune 2 urobila žáner strategických hier atraktívnym pre mnoho hráčov z niekoľkých dôvodov: vývojári pridali ovládanie myšou namiesto klávesnice, čím uľahčili hrateľnosť. Herná slučka v hre Dune II bola mimoriadne geniálna a dodnes sa často používa. Zjednodušila a zdokonalila už existujúce mechaniky zhromažďovania surovín, technologických stromov, budovania základne a vylepšovania armády, čím ich sprístupnila aj ľuďom, ktorí nie sú zvyknutí na strategické tituly, a v dôsledku toho definovala celý štýl videohier na dlhé roky dopredu (Palola, 2019).
Nastavenie určitých konvencií prinieslo ďalším titulom potrebu odlíšiť sa. Pri hraní Dune 2 sa vývojári Warcraftu rozhodli, že herný koncept by bol ideálny pre hranie v multiplayeri. Na základe tohoto jediného ciela pristúpili autori hry k jej tvorbe (Wyatt, 2012). Je potrebné dodať, že nejde o prvú RTS hru, ktorá by obsahovala multiplayer. Gates (2017) však uvádza, že Warcraft nebol prvou stratégiou v reálnom čase, ktorá ponúkala online hru, ale bol prvou, ktorá sa dostala do maisntreamu a čoskoro sa boj viacerých hráčov stal hlavným ťahákom stratégií v reálnom čase. Aj keď nešlo o metódu prvýkrát uvedenú na trh, nastavila konvencie subžánru svojim veľkým zásahom publika. Ďalšou funkciou, ktorú Wyatt pridal bolo označenie viacerých jednotiek. Na rozdiel od Duny 2, ktorá umožňovala vybrať iba jednu jednotku naraz, bolo zrejmé, že umožniť hráčom vybrať viac ako jednu jednotku by urýchlilo nasadenie operačných skupín a výrazne zlepšilo boj v hre (Wyatt, 2012).

3.2 Prípadová štúdia herných mechaník

Prvý diel série s názvom Warcraft: Orcs and Humans obsahuje 5 väčších kategórií mechaník fyziky. Prvou je označenie postáv (jednotiek), s ktorými chce hráč vykonať aktivitu vyžadujúcu pohyb – pohyb pre preskúmanie, útok, stavbu, zber zdrojov. **Hráč pomocou myši dokáže označené jednotky posunúť** kliknutím na vybrané miesto. Ďalšou mechanikou fyziky je vymedzenie priestoru pre každý predmet, resp. jednotku v hre, kedy tieto elementy medzi sebou nemôžu kolidovať. S tým súvisí, že hráč má pevne vymedzený priestor pre stavbu budov a pohyb. Taktiež dizajn prostredia usmerňuje túto mechaniku tým, že vytvára koridory ako vodné plochy či vyvýšené plošiny, ktoré obmedzujú hráčov pohyb. Štvrtou mechanikou pohybu je aj interakcia medzi postavami, kedy môže hráč svojimi postavami zaútočiť a zničiť nielen nepriateľské, ale aj vlastné jednotky. Piatou mechanikou je pohyb samotného hráča po hracej ploche bez premiestňovanie postáv. Hráč nie je v hre viazaný na postavu a dokáže sa voľne pohybovať po mape, avšak jej odhalenie je podmienené prieskumom jednej postavy.
V hre sme identifikovali 2 mechaniky vnútornej ekonomiky, z ktorých prvá prezentuje získavanie zdrojov a ich výmenu – ťažba zlata z baní a jeho výmena, ťažba dreva z lesov a jeho výmena, stavba budov produkujúcich jedlo pre jednotky. Ďalšia mechanika pracuje s výmenou many potrebnej pre kúzla, ktoré umožňujú špeciálnu silu útoku alebo liečenie jednotiek, a tiež životy, ktoré definujú životnosť jednotky.
Pri mechanikách postupu sme identifikovali 3 druhy – spomínané odhaľovanie mapy, bez ktorého nie je možný postup v hre. Mapa je zahalená do doby, kým ju hráč nepreskúma prostredníctvom postavy, dovtedy nevie, čo ho na danom mieste čaká. Môže naraziť na prekážky, akými sú spomínané prekážky prostredia, alebo aj nepriatelia v rôznej sile. Už spomínaný pohyb sa tu tiež stáva aj mechanikou postupu, nakoľko hra niekedy dáva hráčovi cieľ dostaviť sa na stanovené miesto a bez splnenia cieľa nie je možný ďalší postup v hre. Ďalšou mechanikou postupu je ničenie nepriateľských budov. To umožňuje hráčovi dostať sa na určené miesta, ale tiež v niektorých misiách, kde nemá k dispozícii základňu, ktorú buduje, rozšíriť svoje jednotky oslobodením z väzenia. Hra tiež dáva hráčovi úlohy v podobe počtu nepriateľských budov, ktoré má zničiť.

Úplne najvýraznejšími mechanikami odpovedajúcimi aj žánru sú mechaniky taktického manévrovania. Celkovo išlo o 5 mechaník akými sú: strategické umiestňovanie budov kvôli ochrane a efektívnemu zberu zdrojov, tiež využívanie zdrojov pre efektívne plnenie cieľov. Ďalšou mechanikou je výber jednotiek, do ktorých hráč bude investovať. Má možnosť ísť cez robotníkov, ktorí zabezpečujú zber zdrojov až po jednotky rôznej sily a špeciálnych schopností. Hráč musí takticky rozhodnúť o efektívnom využití zdrojov. Ďalšou mechanikou je zhodnotenie počtu jednotiek a plánovanie útoku. Tým, že hra vymedzuje plochy, kde hráč môže a nemôže stavať, je dôležitý manažment stavby a rozloženie základne.
V kategórii mechaniky sociálnej interakcie sa najvýraznejšie prejavuje **multiplayer mód**, v ktorom môžu prostredníctvom modemov alebo lokálnej siete hrať dvaja hráči proti sebe. Táto mechanika bola doplnená aj mechanikou generovania nových máp. Táto mechanika nebola inovatívna v žánri, ale jej použitie v titule, ktorý bol úspešný na trhu ju nastavil jako jednu z konvencií.
Druhý diel série s názvom Warcraft II: Tides of Darkness (1995) priniesol iba málo zmien oproti predošlému dielu. Možno povedať, že nepriniesol žiadnu novú a inovatívnu mechaniku ale iba určité rozšírenie pôvodných mechaník. Rozšírenie sa týka získavania zdrojov – jedlo získalo ikonku v užívateľskom rozhraní, ktorú predošlý diel neobsahoval aj napriek tomu, že jedlo bolo súčasťou vnútornej ekonomiky a pribudla ťažba a výmena ďalšieho zdroja v podobe oleja. Nový zdroj bol potrebný pre novú jednotku lodí, ktorá umožňovala pohyb po vodnej ploche, ktorý bol v predošlom diely obmedzený a tiež pribudla jednotka letcov. Využitie týchto jednotiek podmieňovalo aj postup v hre.
Najvýraznejšia zmena prišla s tretím dielom série Warcraft III: Reign of Chaos (2002). Okrem výraznej vizuálnej zmeny užívateľského rozhrania má hráč prideleného hrdinu a dialógy medzi hrdinom a inými postavami prebiehajú počas hrania a nie len na začiatku misie. Hrdina má tiež špeciálne schopnosti a inventár. Počas hrania môže hráč hrať s viacerými hrdinami. K mechanikám pribudli dve ďalšie mechaniky. Prvá mechaniky vnútornej ekonomiky umožňovala hráčovi zbierať predmety, ktoré pridávali konštantný bonus. Druhá mechanika taktického manérumožňovala opravy budov a tým zvyšovať ich životnosť a udržiavať ich funckiu. Je nutné podotknúť, že najväčšia zmena prišla práve v podobe RPG prvkov, ktoré mohli čiastočne potlačiť strategické prvky žánru do úzadia. Hra je oveľa naratívnejšia a rozvíja schopnosti hrdinu. Prekvapivo ubudla jednotka lodí a teda aj zdroj v podobe oleja, teda rozšírenia mechaník z predchádzajúceho dielu.
Posledný titul, ktorý je remake-om titulu Warcraft III: Reign of Chaos s názvom Warcraft III: Reforged (2020), je audiovizuálne vynovený ale herné mechaniky sa nijako nezmenili.

Table 1. Herné mechaniky v sérii strategických hier Warcraft (zdroj: vlastné spracovanie)

Fyzika	**Warcraft**	**WII**	**WIII**	**WIII: R**
Pohyb jednotky označením myši	✓	✓	✓	✓
Na obsadené miesta nie je možné vojsť ani na nich nič stavať	✓	✓	✓	✓
Interakcia medzi postavami – môžu na seba útočiť	✓	✓	✓	✓
Stavba budovy vyžaduje preddefinovaný priestor	✓	✓	✓	✓
Hráč nie je viazaný na postavu, môže sa prepínať kdekoľvek po mape	✓	✓	✓	✓
Vnútorná ekonomika				
Ťažba zdrojov (drevo, zlato, jedlo, olej*)	✓	✓	✓	✓
Životy – nedostatok životov smrť jednotky	✓	✓	✓	✓
Stavba budov	✓	✓	✓	✓
Mágia (mana) zdroj potrebný k zosielaniu kúzel	✓	✓	✓	✓

Získavanie odmien				✓
Mechaniky postupu				
Odhaľovanie hernej mapy	✓	✓	✓	✓
Pohyb jednotiek za splnenie cieľa	✓	✓	✓	✓
Ničenie dverí (obstacles) - oslobodzovanie spojencov, postup v hre	✓	✓	✓	✓
Ničenie budov nepriateľa (splnenie cieľa)	✓	✓	✓	✓
Taktické manévrovanie				
Strategické rozmiestnenie budov	✓	✓	✓	✓
Viaceré jednotky s odlišnou silou	✓	✓	✓	✓
Využitie dostatočného počtu jednotiek	✓	✓	✓	✓
Potrebné balansovanie vytvárania jednotiek	✓	✓	✓	✓
Vymedzené miesta, kde sa dá stavať	✓	✓	✓	✓
Ničenie nepriateľských budov, jednotiek	✓	✓	✓	✓
Oprava budov			✓	✓
Sociálna interakcia				
Multiplayer (hráč proti hráčovi)	✓	✓	✓	✓

4 ZÁVER

Pri dizajnovaní hry autori častokrát siahajú po overených elementoch hry, ktoré uľahčujú hráčom nielen orientáciu v hre, ale aj výber hry podľa aktuálnych preferencii. Zameranie sa na ludický element hier vo forme herných mechaník zadefinovaných ako prvok vytvárajúci správanie hráčov nám pomohlo z tisícok herných mechaník, ktoré takéto tituly bezpochyby obsahujú vybrať tie, s ktorými hráč pracuje. Kategorizácia mechaník podľa Adamsa a Dormasa (2012) nám umožnila prehľadne tieto mechaniky zaznamenať do väčších celkov pre lepšiu orientáciu. Cieľom tejto štúdie bolo zistiť, ako sa vyvíjali herné mechaniky v strategickej hernej sérii zo svetovo úspešnej frančízy Warcraft od spoločnosti Blizzard a aké metódy tvorby boli využité. Položili sme tiež dve výskumné otázky, na ktoré sme odpovedali nasledovne:

VO1: Je prvý diel série strategických hier - *Warcraft: Orcs and Humans* inovatívny v rámci svojho žánru a v čom?

Podľa jedného z hlavných producentov hry, Patricka Wyatta (2012), sa pri tvorbe prvého dielu inšpirovali hrou Dune 2, ktorá podľa Palola (2019) nastavila základy pre moderné stratégie v reálnom čase. Neobsahovala však multiplayer a ovládanie viacerých jednotiek súčasne. To sa rozhodli tvorcovia do hry pridať, čím svoju hru odlíšili od konkurencie, ktorou sa inšpirovali. Išlo tiež o menšie štúdio, ktoré sa predtým venovalo iba prerábaniu hier na iné platformy (Wyatt, 2012). S marketingovou a predajnou taktikou, ktorú nastavil Andham, hra spopularizovala túto mechaniku u širokého publika, čím ju nastavila ako jednu z konvencií žánru (porovnaj: Gates, 2017). Podľa definície eurostatu, ktorá hovorí, že inovácia predstavuje aj výrazne zlepšený produkt predstavený na trh, možno prvý diel považovať za inovatívny aj napriek tomu, že využíval niektoré konvenčné, úspešné mechaniky z hry Dune 2, ktoré doplnil o ďalšiu predtým predstavenú funkciu v podobe multiplayeru. Na (široký) trh totiž priniesol vylepšený produkt.

VO2: Sú ďalšie diely série strategických hier Warcraft v porovnaní s predchádzajúcimi dielmi inovatívne?

Ďalšie diely strategických hier Warcraft priniesli vylepšenia najmä vo forme rozšírení existujúcich mechaník, ako tomu bolo v prípade Warcraft II, ktorý rozšíril jednotky, ich možnosti pohybu a zdroje potrebné na ich výrobu. Tretí diel série Warcraft III, priniesol najvýraznejšie zmeny, ktoré niesli výrazné úpravy prevzaté najmä z RPG žánru, akým je

pridanie hrdinov so špeciálnymi schopnosťami, naratív formou dialógov, ktoré prebiehali počas hrania a nielen pred začatím a po ukončení misie. Jednotlivé časti hry v podobe misií sa tak niekoľkonásobne predĺžili. Dve nové mechaniky, ktoré tretí diel priniesol nesú znaky skôr žánru RPG. Remake verzia Warcraft III z roku 2020 z hľadiska nášho výskumu nepriniesla žiadne inovácie v podobe nových herných mechaník. Inovatívnosť hernej série spočíva najmä vo vizuálnom spracovaní a využití technológií, ktoré prechádzali v období vydania hier (1994-2002) veľký pokrok. Pri herných mechanikách prišlo iba k dvom novým mechanikám, ktoré boli prebraté z iných žánrov, teda autori využívajú kombináciu žánrov. Iné úpravy sa týkali iba rozšírenia mechaník o ďalšie elementy, s ktorými mechanika pracuje. Ďalšie diely série teda nie sú z hľadiska mechaník inovatívne.

Stanovili sme si tiež dve prepozície: Inovatívne mechaniky využívajú skôr málo známe spoločnosti na oslovenie publika. Každá ďalšia časť v hernej sérii bude využívať konvenčné herné mechaniky. Obe prepozície sa v tomto prípade potvrdili. Spoločnosť Silicon & Synapse (neskôr Blizzard) sa podľa Wyatta (2012) vo svojich počiatkoch venovala najmä „portovaniu" hier a až strategická hra Warcraft ju preslávila. Tiež prípadová štúdia, ako aj niektorí autori (pozri napr.: Wyatt, 2012; Palola, 2019), preukázala, že k zmenám došlo najmä na vizuálnom spracovaní, prípadne rozšírením funkcií už existujúcich mechaník. Pri tvorbe mechaník autori vychádzali z konvenčných mechaník využitých v hre Herzog Zwei a Dune 2, pričom kombináciou týchto mechaník na trh prieniesli nový vylepšený produkt, čím sa podielali na inovácii v rámci žánru. Nasledujúce diely nepriniesli nové mechaniky, iba vylepšenia súčasných mechaník alebo vylepšenia z iných žánrov, avšak žiadne z nich už nemožno považovať za inovatívne.

Poďakovanie

Táto štúdia bola vypracovaná s podporou Fondu pre podporu výskumu UCM pod číslom: FPPV-45-2024.

Použitá literatura

1. ROUSSE, R.: Game Design. Theory & Practice. 2. vydanie. Burlington: Jones & Bartlett Learning. 2004. 704 s. ISBN: 978-1556229121
2. WYATT, P.: The making of Warcraft part 1. [online]. Publikované 25. júla 2012. Dostupné na: https://www.codeofhonor.com/blog/the-making-of-warcraft-part-1
3. SICART, M.: Defining Game Mechanics. In: Game Studies the international journal of computer game research. 2008, roč. 8, č. 2. ISSN: 1604-7982
4. AARSETH, E.: *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. JHU Press. 1997. 203 s. ISBN: 9780801855795
5. HUNICKE, R., LEBLANC, M., ZUBEK, R.: *MDA: A formal approach to game design and game research*. In: Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI. 2004. 1722-1727 s.
6. BUČEK, S.: *Typológie hier nezaložené na herných mechanikách*. In: Mediální studia. 2013, roč. 7, č. 3, 323-336 s.
7. WILLIAMS, A.: *History of digital games: developments in art, design and interaction*. Routledge. 2017. 271 s. DOI: https://doi.org/10.1201/9781315715377
8. WOLF, M.J.P. (ed.): *The Medium of the Video Game*. University of Texas Press. 2001. https://doi.org/10.7560/791480
9. FROMME, J., UNGER, A. (eds.): *Computer Games and New Media Cultures*. Springer. 2012. 693 s. DOI 10.1007/978-94-007-2777-9
10. AARSETH, E.: *Computer game studies, year one*. In: Game studies, 2001, roč. 1, č.1. 1-15 s. Dostupné na: https://www.gamestudies.org/0101/editorial.html ?fbclid=IwAR

0100eZD0109Q0109gIdelmE0199Fd0103NVIdCJWdLE-0109jozwYX0103sGWcW Gs_cnAjNutXgAc
11. JIRÁK, J., KÖPPLOVÁ, B.: *Masová média*. 2. vydanie. Praha: Portál. 2009. 392 s. ISBN: 9788026207436
12. GARRELTS, N.: *The Meaning and Culture of Grand Theft Auto: Critical Essays*. McFarland. 2006. 264 s. ISBN: 9780786428229
13. ZIMMERMAN, E.: *Narrative, interactivity, play, and games: Four naughty concepts in need of discipline.* First person: New media as story, performance, and game.
14. SCHELL, J.: *The Art of Game Design*. 2. vydanie. New York: ImprintA K Peters/CRC Press. 2014. 600 s. ISBN: 9780429169755 DOI: https://doi.org/10.1201/b17723
15. ADAMS, E., DORMAS, J.: *Game Mechanics: Advanced Game Design*. 1. vydanie. New Riders. 2012. 353 s. ISBN: 9780321820273
16. HOFMANN, I.: Requirements for a General Game Mechanics Framework. In: Games and Rules. 2018. 67-86 s. https://doi.org/10.1515/9783839443040-005
17. ELADHARI, M.: *Game Mechanics and Dynamics of Social Actions in a Prototype Multiplayer Game World*. In: DiGRA. 2011, roč. 6, 1-20 s. ISSN: 2342-9666
18. ADAMS, E.: *Fundamentals of Game Design*. New Riders. 2. vydanie. 2010. 696 s. ISBN: 9780321643377
19. FERNÁNDEZ,C.V.: *Introduction to Game Analysis*. 2. vydanie, New York: Routledge, 2019. 289 s. ISBN: 978-0415703277
20. GRACE, L.: *Game Type and Game Genre. Publikované v januári 2005*. [online]. [2023-06-15]. Dostupné na: <https://www.researchgate.net/publication/262250061_Game_Type_and_Game_Genre/>.
21. JÄRVINEN, A.: *Games without frontiers: Theories and methods for game studies and design*. [Dizertačná práca]. Tampere University Press. 2008.
22. CHRASTINA, J.: Případová studie – metoda kvalitatívní výzkumné strategie a designovaní výzkumu. 1. vydanie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. 287 s. ISBN: 978-80-244-5373-6 DOI: 10.5507/pdf.19.24453736
23. DUBBELMAN, T.: Narrative Game Mechanics. In: Lecture Notes in Computer Science. 2016, roč. 10045, s. 39-50. Springer, Cham. ISBN 978-3-319-48278-1 https://doi.org/10.1007/978-3-319-48279-8_4
24. RADIĆ, V.: The Highest-Selling Games Developed By Blizzard Entertainment Ranked (& How Much They Sold). [online]. Publikované 18. februára 2021. Dostupné na: https://gamerant.com/highest-selling-games-blizzard-entertainment-ranked-how-much-sold/
25. ELLIS, A.: How Warcraft Got Its Name. [online]. Publikované 1. októbra 2019. Dostupné na: https://kotaku.com/how-warcraft-got-its-name-1838669881
26. PALOLA, T.: *History of Real-Time Strategy: The Rise (1992 - 1998)*. [online]. Publikované 6. februára 2019. Dostupné na: https://www.vgchartz.com/article/435727/history-of-real-time-strategy-the-rise-1992-1998/
27. GATES, CH.: Warcraft: The Most Influential Game Franchise of All Time. [online]. Publikované 4. novembra 2017. Dostupné na: https://www.denofgeek.com/games/warcraft-the-most-influential-game-franchise-of-all-time/
28. Cambridge dictionary: *Innovation*. [online]. Prevzaté 4. júna 2024 z: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/innovation
29. Merriam webster: *Innovation*. [online]. Prevzaté 4. júna 2024, z: https://www.merriam-webster.com/dictionary/innovation
30. Eurostat statistics explainded: *Innovation*. [online]. Prevzaté 4. júna 2024, z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Innovation

Skúmané hry:
Warcraft: Orcs and Humans (Blizzard, 1994)
Warcraf II: Tides of Darkness (Blizzard, 1995)
Warcraft III: Reign of Chaos (Blizzard, 2002)
Warcraft III: Reforged (Blizzard, 2020)

Spomenuté hry:
Herzog Zwei (Technosoft, 1989)
Dune II: Battle for Arrakis (Westside Studios, 1992)
World of Warcraft (Blizzard, 2004)
Hearthstone (Blizzard, 2014)
Warcraft Rumble (Blizzard, 2023)

Kontaktní údaje
Prof. PhDr. Hana Pravdová, PhD.
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Slovensko
Email: hana.pravdova@ucm.sk
ORCID-ID: https://orcid.org/0000-0001-8804-5016

Mgr. Monika Cihlářová
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Slovensko
Email: cihlarova1@ucm.sk
ORCID-ID: https://orcid.org/0009-0007-5469-6209

EFEKTÍVNE VYUŽÍVANIE NÁSTROJOV PERSONÁLNEHO MARKETINGU V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE

EFFECTIVE USE OF PERSONAL MARKETING TOOLS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Martin Uhlik

Abstrakt

Automobilový priemysel na Slovensku patrí medzi kľúčové odvetvia národného hospodárstva, pričom zamestnáva desaťtisíce ľudí. S narastajúcou globalizáciou, technologickými inováciami a premenlivými požiadavkami trhu sa však mení aj spôsob riadenia ľudských zdrojov v tomto odvetví. Jednou z hlavných výziev, ktorým automobilový priemysel čelí, je nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily, ich rozvoj a v neposlednom rade udržanie si tých najlepších zamestnancov. Personálny marketing sa preto stáva neodmysliteľnou súčasťou úspešného riadenia ľudských zdrojov, pretože pomáha firmám nielen zamestnancov získať, ale pomáha aj pri budovaní silnej a lojálnej zamestnaneckej základne. V súčasnom konkurenčnom prostredí je kľúčové, aby firmy dokázali efektívne komunikovať svoju firemnú kultúru, hodnoty a benefity spôsobom, ktorý priláka a udrží najlepších zamestnancov na trhu, prostredníctvom efektívnych komunikačných nástrojov. Dôležitou súčasťou personálneho marketingu je aj vytváranie pozitívneho pracovného prostredia, ktoré podporuje angažovanosť a produktivitu zamestnancov. Táto práca sa zameriava na efektívne využívanie nástrojov personálneho marketingu pri riadení ľudských zdrojov v automobilovom priemysle na Slovensku. Poskytuje teoretický prehľad o konceptoch a stratégiách personálneho marketingu, analyzuje ich praktické uplatnenie a identifikuje najlepšie postupy v kontexte slovenského automobilového priemyslu, pričom skúma rôzne aspekty využívania jednotlivých komunikačných nástrojov.

Kľúčové slová: *personálny marketing, komunikácie, online komunikačné nástroje, offline komunikačné nástroje.*

Abstract

The automotive industry in Slovania is one of the key sectors of the national economy, employing tens of thousands of poeple. With increasing globalization, technological innovations, and changig market demands, howaver, the way human resources are managed in thes industry is also changing. One of the main challenges that the automotive industry is facing is the shortage of a skiled labour workforce, their development, and last but not least, the retention of the best employees. Personnel marketing is therefore becoming an essential part of successful human resource management, as it not only helps companies to recruit employees, but also helps to build a strong and loyal employee base. In today is competitive environment, it is crucial for companies to be able to effectively communicate their company culture, marketplace through effective communication tools. An important part of HR marketing is also creating a positive work environment that promotes employee engagement and productivity. This dissertation focuses on the effective use of personnel marketing tools in human resource management in the automotive industry in Slovankia. It provides a treoretical overview of the concepts and strategies of personal marketing, analyses their practical application, and identifies the best practices in the context od the Slovak automotive industry, examining various aspects of the use of individual communication tools.

Key words: *personal marketing, communication, on line communication tools, off – line communication tools*

ÚVOD

Zamestnanci sú tým najcennejším aktívnom aký podnik má a práve vďaka tomuto rastúcemu významu prišla potreba venovať adekvátnu pozornosť práve ľudským zdrojom, ich efektívnemu riadeniu a rozvoju. Svoju úlohu v tejto otázke zohrala aj aktuálna situácia na trhu práce, kedy určité priemyselné segmenty pociťujú akútny nedostatok požadovanej pracovnej sily. Aby podnik dokázal na tieto požiadavky pružne reagovať, nestačí už iba získať z trhu práce dostatočné množstvo vzdelaných a schopných ľudí, ale je treba s nimi neustále komunikovať, vzdelávať a rozvíjať ich schopnosti. Taktiež zaisťovať ich dostatočné množstvo a v čo najväčšej miere predchádzať možnej fluktuácii, ako novému fenoménu na trhu práce nám môže pomôcť efektívne využívanie komunikačných nástrojov personálneho marketingu.

1 PERSONÁLNY MARKETING

Nakoľko sa situácia na trhu práce v posledných rokoch zásadne zmenila, zmenil sa aj postoj zamestnávateľov a personalistov a ich vnímanie personálneho marketingu. Je zrejmé, že dopyt dnes prevyšuje ponuku a o ľudské zdroje je stále väčší záujem. Personalisti veľmi rýchlo prišli na to, že získanie výhody oproti konkurencii, odhliadnuc od samotného prežitia podniku, záleží z veľkej miery práve od kvality ľudských zdrojov, nie jej kvantity. Dnes nám teda personálny marketing slúži ako proces, ktorý zabezpečí dlhodobé personálne zdroje na základe personálneho plánovania a personálnej stratégie. Využíva funkcie a nástroje marketingu a premieta ich do oblasti personálnej politiky. Poskytuje cenné informácie pre manažment a personalistov a komunikuje s cieľovou skupinou, v tomto prípade teda s kvalitným potenciálnym zamestnancom, s ambíciou zvýšiť atraktivitu firmy v očiach takéhoto kandidáta o zamestnanie. Orientáciou na zamestnanca sa personálny marketing snaží vyhnúť problému dnešnej doby, ktorým nie je nedostatok uchádzačov, ale nedostatok tých správnych uchádzačov o zamestnanie.

Môžeme konštatovať, že cieľom personálneho marketingu je v zásade obsadiť vytvorené a voľné pracovné miesto tým najvhodnejším a najlepším zamestnancom tak, aby bola zabezpečená optimálna štruktúra, počet a kvalita pracovnej sily v súlade so strategickými potrebami a cieľmi organizácie. Ak personálny marketing splní tieto úlohy a funkcie je veľká pravdepodobnosť, že si tým spoločnosť zabezpečí konkurenčnú výhodu na trhu práce. K naplneniu tohto cieľa smerujú aktivity personálneho marketingu, ktorými sa organizácia snaží upriamiť pozornosť na svoje kvality v oblasti plánovania, zamestnávateľských vzťahov, odmeňovania, pracovnej kultúry. Personálny marketing pomáha rozpoznať potreby i priania zamestnancov, a to tak existujúcich ako aj potenciálnych, čím si môže zabezpečiť získanie konkurenčnej výhody voči ostatným organizáciám. Preto je ho potrebné vnímať ako súhrn činností, ktorými sa podnik snaží aktívne pôsobiť na trhu práce a vytvárať si podmienky na to, aby v konečnom dôsledku bol pri prijímaní zamestnancov úspešnejší ako konkurencia a taktiež si svojimi činnosťami a komunikáciu dokázal zamestnanca aj udržať. Poslaním personálneho marketingu je plánovanie a realizácia takých aktivít, ktoré podporujú atraktívnosť podniku na trhu práce. Dôležitou súčasťou personálneho marketingu je analýza a prieskum faktorov na trhu práce, ktoré ovplyvňujú formovanie a existenciu pracovnej sily v organizácii.

2 MIX PERSONÁLNEHO MARKETINGU

V personálnom marketingu ide o použitie najlepšieho prístupu v oblasti ľudských zdrojov, zvlášť pri úsilí, získať, formovať a udržať si vhodných, kvalitných a pre firmu potrebnej pracovnej sily. Ide tiež o upútanie pozornosti na zamestnanecké kvality firmy, ktorá sa opieraj o ich dobrú povesť. Potencionálny zamestnanec sa stáva „klientom“, o ktorého priazeň a

služby sa firma uchádza. Manažment firmy preto robí maximum pre získanie, udržanie a stabilizáciu tých najlepších zamestnancov.
Efektívne fungujúci personálny marketing prináša firme konkurenčné výhody na trhu pracovných síl, ale na to aby som funkčný a efektívny, mal by využívať nástroje personálneho marketingového mixu. Kotler definuje marketingový mix ako „*súbor marketingových nástrojov, ktoré podnik používa, aby dosiahol marketingové ciele na marketingovom trhu*“.[1]
O tom, že marketingové nástroje sa dajú použiť aj v personalistike nie je pochýb. Sú nimi označované akivity zamerané na cieľavedomé vytváranie, rozvíjanie a využívanie ľudského potenciálu na základe strategických zámerov a cieľov podniku.
Dagmar Jakubíková a Petr Janeček vo svojej knihe Strategický marketing konštatujú, že neexistuje žiadny návod na správny výber stratégie marketingového mixu, nakoľko na tento výber má vplyv veľa faktorov. Marketingový mix by mal byť zostavený čo najflexibilnejšie a tak aby odpovedal zmenám prostredia a dokázal zaistiť plnú spokojnosť zamestnanca ale aj zamestnávateľa.[2]

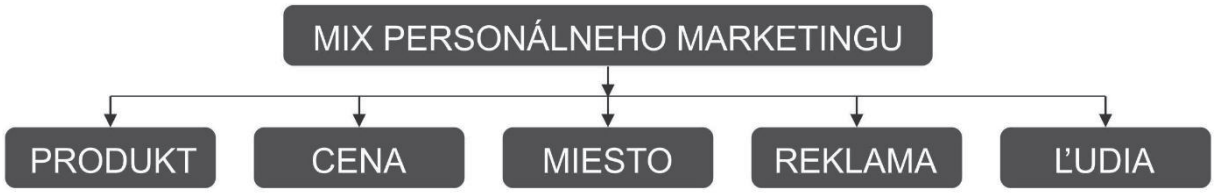


Schéma 1 : Mix personálneho marketingu
Zdroj : Vlastné spracovanie, 2024

Produkt
Základným prvkom mixu personálneho marketingu je produkt, ktorý je v tomto prípade pracovným miestom, ktorý je zároveň základným nástrojom mixu personálneho marketingu, kde firma uvažuje o obsadení novo vytvoreného pracovného miesta. V kontexte personálneho marketingu možno preto produkt chápať ako kombináciu pracovného miesta, organizačnej kultúry, a celkového zamestnaneckého zážitku, ktoré organizácia ponúka svojim zamestnancom.

Cena
V tomto prípade sa cena netýka príjmov, ako je to v tradičnom marketingu, ale predstavuje náklady spojené s odmenou pracovnej sily v podniku. Ide o vyjadrenie hodnoty konkrétneho pracovného miesta a spôsobu, ako sa táto hodnota prejavuje vo forme platieb a ponúkaných výhod. Systém odmeňovania by mal zohľadňovať ekonomickú situáciu podniku a jeho pozíciu na trhu. Pre dosiahnutie objektívnosti a spravodlivosti je nevyhnutné uskutočniť podrobnú analýzu pracovných pozícií a pravidelné hodnotenie výkonov zamestnancov.

Miesto
Určenie ceny v tomto kontexte neznamená príjem ako v tradičnom marketingu, ale skôr náklady spojené s odmeňovaním pracovnej sily v podniku. Ide o stanovenie hodnoty konkrétneho pracovného miesta a spôsobu, ako sa táto hodnota prejavuje formou platov a poskytovaných benefitov. Dôležité je, aby systém odmeňovania zohľadňoval ekonomickú situáciu podniku a jeho pozíciu na trhu. Pre zabezpečenie objektívnosti a spravodlivosti je nevyhnutná podrobná analýza pracovných miest a pravidelné hodnotenie výkonnosti zamestnancov.

1 KOTLER.J.: Marketing management,. Praha: Grada Publishing.2023
[2] JAKUBÍKOVÁ, D. JANEĆEK, P.: Strategický marketing, Grada Publishing, 2023.

Reklama
Propagácia alebo prezentácia pracovnej ponuky na trhu práce je ďalším nástrojom personálneho marketingového mixu. Cieľom je poskytnúť konkrétnu, jasnú a zrozumiteľnú ponuku voľného pracovného miesta, ktorá motivuje a zaujíma potenciálnych uchádzačov. Pri zverejňovaní pracovnej ponuky spoločnosť volí metódy podľa rôznych faktorov, ako je atraktivita profesií, význam pracovných miest vo firme a zdroje potenciálnych uchádzačov. K úspešnej prezentácii pracovnej ponuky je nevyhnutná podrobná informácia pre potenciálnych zamestnancov a ochota spoločnosti komunikovať. Tieto informácie zahŕňajú názov pozície, stručný popis úloh, potrebné zručnosti, požiadavky na vzdelanie a skúsenosti. Dôležité je aj uviesť pracovné podmienky, výhody charakteristické pre firmu a možnosti osobného rozvoja. Spoločnosť musí prostredníctvom tejto prezentácie formovať záujem u potenciálnych uchádzačov a súčasných zamestnancov, aby získali komplexný obraz o podniku a mohli prispôsobiť svoj vývoj podľa potrieb spoločnosti v súčasnosti aj v budúcnosti.

Ľudia
V tomto prípade ide o všetkých zamestnancov, bez ohľadu na to, či sú potenciálnymi uchádzačmi, súčasnými alebo bývalými, s ktorými máme záujem zdieľať realistické informácie o podniku, pracovných podmienkach a požiadavkách na konkrétne pracovné miesto. Taktiež ide o informovanie o misii, vízii, cieľoch a aktivitách spoločnosti, ako aj o príležitostiach pre osobný rast a sebarealizáciu. Významnú úlohu zohráva aj povesť podniku, ktorú formujú samotní zamestnanci svojím spôsobom prezentácie spoločnosti navonok..[3]

3 KOMUNIKAČNÉ NÁSTROJE PERSONÁLNEHO MARKETINGU

Úlohou personálneho marketingu je získavanie dostatočného množstva kvalitnej a kvalifikovanej pracovnej sily z externého a interného prostredia. Práve z tohto dôvodu delíme personálny marketing na interný a externý. Činnosť v uvedených oblastiach sa zameriava na odlišné úlohy a skupiny zamestnancov a na základe týchto kritérií sa používajú aj jednotlivé komunikačné nástroje, ktoré rozdeľujeme na offlineové a onlinové.

3.1 Offlineové komunikačné nástroje

Ide o osobné a neosobné offline formy komunikácie. Úlohou týchto nástrojov je informovanie potencionálnych, ale aj terajších zamestnancov prostredníctvom offline prostriedkov: Medzi komunikačné nástroje patria :

- reklama a propagácia,
- billboard

Reklama a propagácia
Propagácia alebo prezentácia pracovnej ponuky na trhu práce je ďalším nástrojom personálneho marketingového mixu. Ide o konkrétnu, jasnú a zrozumiteľnú ponuku voľného pracovného miesta, ktorá má za úlohu motivovať a vzbudiť dostatočný záujem uchádzačov. Spoločnosť pri zverejňovaní ponuky môže použiť metódy, ktorých výber závisí na rôznych faktoroch ako sú napríklad atraktivita profesie, význam pracovného miesta vo firme, zdroje potencionálnych záujemcov a pod. predpokladom efektívnej prezentácie pracovnej ponuky sú vyčerpávajúce informácie pre potencionálneho zamestnanca a ochota spoločnosti komunikovať. Medzi tieto informácie môžeme zaradiť názov ponúkanej pozície v podniku, stručný popis činností, zručnosti, ktoré pracovné miesto vyžaduje, požiadavky na vzdelanie, kvalifikáciu alebo prax. Tiež je vhodné k týmto informáciám zaradiť aj stručnú špecifikáciu

3 BEDNÁRIK, J. – MÁLIKOVÁ, I. Ľudské zdroje a personálny marketing v podnikateľskej praxi. Trnava: UCM v Trnave, 2016. s. 215-216

pracovných podmienok a ponúkané pozitívne skutočnosti charakteristické pre firmu, týkajúce sa kvality pracovného života, možnosti ďalšieho vzdelávania a rozvoja.
Spoločnosť v úsilí získať, formovať a stabilizovať dostatočné množstvo kvalitnej a kvalifikovanej pracovnej sily musí zverejniť reálnu predstavu o svojej charakteristike, podmienkach a požiadavkách ponúkaného pracovného miesta. Ide o proces formovania potencionálnych záujemcov, ale aj o súčasných zamestnancov tak, aby získali o podniku maximálne množstvo informácií a dokázali zamerať rozvoj svojich vedomosti, zručností a schopností tak z hľadiska súčasných, ako aj budúcich potrieb spoločnosti.

Billboard
Billboard môže ovplyvniť človeka len vtedy, keď prejde procesom prijímania – teda je vnímaný a procesom spracovania – je pochopený, zaradený a utriedený. Znamená to, že človek si vytvorí vnútorný psychický obraz o informáciách na billboarde. Pozitívne ovplyvní plagát človeka len vtedy, keď má tento obraz, prepájajúci aktuálne posolstvo s minulou skúsenosťou a minulým vnímaním, motivujúcu kvalitu. Ako celok sa potom stane podnetom na volenie propagovanej strany – v najlepšom možnom prípade. Najprv billboard prechádza procesom zmyslového vnímania a neskôr prechádza do kognitívneho vnímania, čo je ďalšia etapa spracovania informácii, ich utriedenia, zaradenia do správnych kategórií a tým obohatenia doterajšej skúsenosti. Tento druhý stupeň sa zvláda aj pomocou pamäte, pozornosti, obrazotvornosti, myslenia, rozhodovania a reči. Kognitívne poznanie abstrahuje a zovšeobecňuje, umožňuje hlbšie poznanie súvislostí a vzťahov. Obe časti vnímania sú aktívnymi procesmi. Vlastná aktivita človeka si teda určuje to, čo si vyberie ako predmet poznania. Ide teda o selektivitu vnímania. Človek spracúva len tie podnety, ktoré sú pre neho situačne dôležité, aké sú jeho hodnotové orientácie, potreby, záujmy, ciele, skúsenosti a pod.
Aj keď je z viacerých odborných štúdií známe, že efektivita billboardových kampaní je neefektívna v pomere k vynaloženým prostriedkom, tento spôsob komunikácie je v personálnom marketingu je v súčasnosti veľmi vyhľadávaným a používaným nástrojom.

3.2 On - lineové komunikačné nástroje
V dnešnej dobe digitálneho veku je už bežné, že sa v takom krátkom čase vytvorí mnoho nových foriem marketingovej komunikácie. Ako dôvod by sme mohli uviesť hlavne vytvorenie nových technológií. „Svet digitálnych médií, prostredníctvom ktorých zažíva marketingová komunikácia nebývalý rozmach, funguje na báze spoločného virtuálneho priestoru. Dnes sa už o internete neuvažuje ako o novej technológií, ale ako o zosieťovanej infraštruktúre, ktorej dostupnosť sa v súčasnosti berie ako ľudské právo.“ Prostredníctvom týchto nových nástrojov je tak možné rýchlejšie šírenie informácií a zasiahnutie širšej skupiny potencionálnych alebo existujúcich zamestnancov. Mnoho spoločností a personalistov však ale nemá dostatok teoretických, praktických, technických a finančných prostriedkov, aby dokázali zaradiť a následne implementovať tieto komunikačné nástroje do praxe. Medzi najpoužívanejšie a najefektívnejšie online komunikačné nástroje súčasnosti zaraďujeme:
- Assessment centrá
- Umelá inteligencia

Assessment centrá
Assessment centrum je systematický výberový nástroj, ktorý hodnotí schopnosti zamestnancov a určuje ich budúci profesijný rozvoj. Je to kombinovaná diagnostická metóda založená na sledovaní jednania v určitej konkrétnej situácii. [4] Pechová so Šiškovou definujú assessment centrá ako súbor metód na základe ktorých sú uchádzači o zamestnanie

[4] CHADT, K.: PECHOVÁ, J. Vzdelávaní od prumyslového mistra k výrobnímu manažérovi. Praha: Press 21, 2014

posudzovaní na základe stanovených kritérií hodnotiteľov. Medzi základné posudzovacie metódy autorky zaraďujú interview, simulačné metódy, manažérske hry, skupinové alebo individuálne cvičenia a psychodiagnostické testy. [5]
Výstupy assessment centier zahŕňajú detailné správy o výkone a správaní kandidátov, ktoré poskytujú cenné informácie pre rozhodovanie o ich prijatí do zamestnania alebo preradením na inú pozíciu. Keďže výstupy bývajú komplexné a účinné, môžeme konštatovať, že výberová metóda pomocou assessment centier je efektívny nástroj na hodnotenie a výber zamestnancov a je založený na pevných teoretických základoch, ktoré overujeme na metodologických princípoch. Vďaka ich schopnosti poskytovať hlboký a komplexný obraz schopností a potenciálu uchádzača o zamestnanie sú neoddeliteľným prvkom moderného personálneho riadenia.

Umelá inteligencia

Umelá inteligencia prechádza z oblasti science fiction do reality nášho každodenného života. Naše elektronické zariadenia rozumejú tomu čo hovoríme, komunikujú s nami a stále plynulejšie prekladajú texty. Algoritmy vizuálneho rozpoznávania riadené umelou inteligenciou prekonávajú všetky ľudské schopnosti a začínajú nachádzať svoje uplatnenie vo všetkých oblastiach života.[6] Jednou z týchto oblastí je aj marketing. V dnešnom digitálnom svete má umelá inteligencia vplyv na marketingové stratégie a postupy. Register komunikačného mixu poskytuje marketérom neobmedzené množstvo komunikačných nástrojov. [7]
Umelá inteligencia zohráva dôležitú úlohu v digitálnej transformácii, ktorá prevracia tradičné marketingové komunikačné stratégie a taktiky. V oblasti personálneho marketingu to znamená využitie digitálnych nástrojov a platforiem na efektívnu komunikáciu s cieľovou skupinou zamestnancov. AI umožňuje personalizované, rýchle a efektívne komunikačné procesy, čím zvyšuje efektivitu personálnych procesov v spoločnosti. [8] Hlavné a efektívne využitie umelej inteligencie preto vidíme hlavne pri spracovaní veľkého množstva dát.. A to v každej oblasti. Keď si predstavíte čas strávený pri analyzovaní daného kandidáta, triedení veľkého množstva životopisov, nazbierané množstvo času, ktorý sme tejto činnosti venovali a počet personalistov, ktorí sa danou problematikou museli zaoberať, by tento čas zrejme s radosťou zúročili aj inde, napríklad pri motivácii a udržiavaní si súčasných zamestnancov. Práve výber vhodných kandidátov na pohovor, nezáleží či osobný alebo iným online spôsobom, je parketa pre zapojenie umelej inteligencie ako komunikačného nástroja personálneho marketingu. Aby sa umelá inteligencia stala pomocníkom personalistov a neoddeliteľnou súčasťou každodenných personálnych, výrobných a manažérskych aktivít, je nevyhnutné poznať proces tvorby komunikačného procesu pomocou umelej inteligencie. Následne si pomenujeme tie najzákladnejšie a najdôležitejšie tak, aby sme poskytli praktické poznatky a prvky uceleného komunikačného personálneho procesu :

- jasná a stručná komunikácia s umelou inteligenciou,
- jednoduché a zrozumiteľné kontextové uchopenie,
- komunikácia autentická a rozmanitá,
- využitie testovacích metód,
- integrácia spätnej väzby.[9]

[5] PECHOVÁ, J.: ŠIŠOVÁ, V.: Assessment centrum. Praha: Management press, 2016 s.36
[6] FORD, M.: Architect of intelligence : The truth about AI from the people building it. Packt publishing, 2018, p 1-2
[7] KNIHOVÁ, L.: AI marketing playbook. Praha: Grada Publishing, 2024, s.49-51
[8] Wilson, T., & Adams, K. (2020). Personalization Strategies Using AI. Journal of Business Research.
[9] KNIHOVÁ, L.: AI marketing playbook. Praha: Grada Publishing, 2024, s.167-176

4 POSTUP IMPLEMENTÁCIE NÁSTROJOV PERSONÁLNEHO MARKETINGU

4.1 Analýza interných dokumentov

Dôkladnou analýzou vytvorených vnútropodnikových plánovacích dokumentov môžeme z dlhodobého ale taktiež krátkodobého hľadiska pôsobiť a vstupovať do precesov riadenia ľudských zdrojov v podniku. Strategický plán ľudských zdrojov by malo zostavovať personálne oddelenie, ale vždy v spolupráci s vedením spoločnosti, prípadne vedúcimi jednotlivých oddelení. V tomto ohľade je veľmi dôležitý prístup a vedenie manažérov, ktorí by mali svojich podriadených oboznámiť s priebežným stavom a niekoľkokrát do roka jednotlivé personálne plány vyhodnocovať a konfrontovať ich s realitou v danom období. Na dosiahnutie týchto cieľov navrhujeme využívať tieto konkrétne komunikačné nástroje:

- HRIS - pomáha spoločnostiam riadiť a automatizovať hlavné HR procesy. Tieto HR softvérové systémy podporujú správu benefitov, čas a dochádzku, mzdy a ďalšie pracovné postupy, ako aj ukladanie zamestnaneckých údajov, ako sú osobné, demografické a kompenzačné informácie.[10]
- Microsoft SharePoint - umožňuje zdieľanie a správu interných dokumentov, čo zlepšuje spoluprácu medzi oddeleniami.
- Google Workspace (Docs, Sheets, Drive) - poskytuje nástroje na vytváranie, zdieľanie a spoluprácu na dokumentoch v reálnom čase.

4.2 Vytvorenie modelu koncepčného personálneho plánu

Ak chceme, aby podnik dosahoval výnimočnú výkonnosť a mal tých „najlepších“ zamestnancov, je dôležité aby boli ľudské zdroje dobre naplánované. Koncepčný personálny plán je kľúčový pre dosiahnutie vysokého výkonu podniku a udržanie konkurenčnej výhody. Tento plán by mal pokrývať kvantitatívne, kvalitatívne, časové, miestne a nákladové aspekty. Na splnenie týchto cieľov môžeme použiť kombináciu už spomenutých komunikačných nástrojov, ale taktiež rôzne iné komunikačné nástroje :

- Workday - poskytuje rozsiahle možnosti pre správu zamestnancov, plánovanie pracovnej sily a analýzu dát. Umožňuje efektívne zdieľanie informácií a spoluprácu pri vytváraní a aktualizácii personálneho plánu.
- Microsoft teams - Podporuje efektívnu interakciu a spoluprácu v tíme prostredníctvom chatovania, videohovorov a zdieľania dokumentov. Je vhodný na koordináciu medzi personálnym oddelením a inými oddeleniami prípadne personálnym oddelením a zamestnancami.

4.3 Využitie služieb externých assessment centier

Pri výbere zamestnancov na pozície, pri ktorých musíme výrazne eliminovať riziko zlého výberu, či už z dôvodu možných veľkých finančných strát alebo poškodenia spoločnosti, by sme mali využívať služby assessment centier. Jedná sa o vysoké manažérske funkcie alebo pozície úzko špecializované. Metóda výberu by mala byť založená na pozorovaní účastníkov v modelových situáciách, v ktorých sa často využíva simulácia podmienok podobných tým reálnym na pracovisku. V tomto prípade je dôležité stanovenie presných kritérií pre kompetenčný model, ktorý tvorí kombináciu jednotlivých kompetencií ako sú osobnostné charakteristiky, vedomosti a schopností. Vďaka kompetenčnému modelu budeme mať k dispozícii jednoznačné kritéria pre výber zamestnancov, čím zabránime chybám v posudzovaní. V porovnaní s klasickými metódami výberu zamestnancov (napríklad pohovor) nám Assessment Centre umožňuje získať prehľad aj o súbore uchádzačových schopností a vlastností, ktoré sú nevyhnutnou súčasťou pracovného úspechu. Patria medzi ne napríklad asertivita, empatia, schopnosť riešiť problémy, organizovať si prácu, pracovať v tíme a ďalšie.

[10] https://www.sap.com/sk/products/hcm/employee-central-hris/what-is-hris.html

4.4 Využitie umelej inteligencie

Ako hlavná výhoda zapojenia umelej inteligencie do procesu výberu zamestnancov je prezentovaná rýchlosť najímania vhodných zamestnancov. Cieľom tohto komunikačného personálneho nástroja by malo byť predovšetkým skrátenie času a nákladov na filtrovanie väčšieho množstva žiadostí o prácu a taktiež zvýšiť efektivitu celého výberového procesu. V neposlednom rade by nám mala umelá inteligencia pomôcť pri výbere tých najvhodnejších zamestnancov na ponúknutú pracovnú pozíciu. Umelá inteligencia preberie rutinné a opakujúce sa aspekty práce personalistov, ale dokáže aj viac. V závislosti od modelu softvéru umelej inteligencie uskutoční skríning doručených životopisov, vykoná selekciu najvhodnejších kandidátov, vypomôže s profilovaním uchádzačov, naplánuje a dohodne osobný pracovný pohovor, prípadne sám komunikuje s vybranými uchádzačmi, overí ich schopnosti, či odpovie na ich otázky týkajúce sa bežnej prevádzky zamestnávateľa. V neposlednom rade treba pripomenúť, že spracovanie osobných údajov /GDPR/ umelou inteligenciou zatiaľ neupravuje a neobmedzuje žiadna slovenská ani európska legislatíva.

4.5 Program práce so zamestnancami s rizikom odchodu

Výsledky primárneho výskumu nám potvrdili, že personalisti vo veľkej väčšine vnímajú zmenu v správaní zamestnancov a riešia už dlhšiu dobu problémy spojené s fluktuáciou zamestnancov. Výsledky externého výskumu tento fakt len potvrdili z pohľadu zamestnancov, kde veľké percento z opýtaných uvažuje o zmene zamestnania. Preto je dôležité pre personalistov si stanoviť priority, akým pracovníkom sa je treba venovať, akým spôsobom zistia, že zamestnanci chcú odísť a hlavne sa zamerať na riešenie príčin ich odchodu. Vytvorením správneho manuálu komunikácie s týmito zamestnancami môžeme predísť ich odchodu, prípadne pri zistení príčiny ich odchodu, môžeme podobným prípadom predísť. Existuje hneď niekoľko spôsobov a nástrojov komunikácie, ktorými dokážeme „odhaľovať“ a následne pracovať so zamestnancami s rizikom odchodu. Medzi takého nástroje navrhujeme interné survey a využívanie vnútropodnikových dotazníky, ktoré budú zamerané na zhromažďovanie názorov a pohľadov zamestnancov na zmeny v správaní a problémy spojené s fluktuáciou. Ďalším navrhnutým nástrojom komunikácie je ono-on-one stretnutia. Keďže sa nás výskum a práca je zameraná na riešenie problému v stredných a veľkých podnikoch, tento komunikačný nástroj sa dá využívať iba obmedzene, respektíve je náročný na realizáciu, keďže v stredných a veľkých podnikoch pracuje väčšie množstvo zamestnancov. Preto sa nám javia a navrhujeme ako efektívnejšie komunikačné nástroje účasť na workschopoch a focus groups s cieľom zbierať návrhy a riešenia na zlepšenie zamestnaneckej komunikácie.

4.6 Funkčný motivačný systém, ako záruka stabilizácie

Častou chybou pri motivácii zamestnancov je jednostranné zameranie na finančnú motiváciu (mzdy, prémie, bonusy...). Finančná motivácia je samozrejme veľmi dôležitá predovšetkým pri získavaní nových zamestnancov, ale pre udržanie si tých súčasných. Na to, aby zamestnanci boli lojálni a nie iba spokojní, je potrebné oveľa viac pracovať aj s inými, najmä nefinančnými formami motivácie tak, aby zamestnancov práca čo najviac bavila a vykonávali ju s radosťou a angažovanosťou.

ZÁVER

Nedostatočné množstvo kvalitnej a kvalifikovanej pracovnej sily. Situácia, ktorej čelia niekoľko posledných rokov personalisti naprieč segmentom automobilového priemyslu nie len na Slovensku. Tento fakt je umocnený o to viac, že „automotiv“ je hnacím motorom celej slovenskej ekonomiky. Problémy ktoré personalisti riešia na dennej báze prinášajú množstvo výziev a riešení. Ucelený model efektívneho využívania a implementácie nástrojov

personálneho marketingu, ktorý sme navrhli v príspevku prináša riešenia tejto aktuálnej nelichotivej situácie na trhu práce.

Použitá literatura

1. BEDNÁRIK, J. – MÁLIKOVÁ, I.: *Ľudské zdroje a personálny marketing v podnikateľskej praxi.* Trnava: FMK UCM v Trnave, 2016. 166 s. ISBN 978-80-8105-825-7
2. CHADT, K. - PECHOVÁ, J.: *Vzdelávaní od prumyslového mistra k výrobnímu manažérovi*. Praha: Press 21, 2014. 144 s ISBN 978-80-905181-6-2
3. FORD, M.: *Architect of intelligence : The truth about AI from the people building it. Packt publishing*: Birmingham: Packt publishing, 2018, 554 p. ISBN 978-1-78883-166-2
4. JAKUBÍKOVÁ, D., JANEĆEK, P. *Strategický marketing*. 3. vydání. Praha: Grada Publishing., 2023. 428 s. ISBN 978-80-.271-3722-0
5. PECHOVÁ, J.: ŠIŚOVÁ, V.: Assessment centrum. Praha: Management press, 2016. 178 s. ISBN 978-80-7261-452-3
6. KNIHOVÁ, L.: *AI marketing playbook*. Praha: Grada Publishing, 2024, 232 s. ISBN 978-80-271-5226-1
7. KOTLER, P. *Marketing management.* 16. edition. NJ: Pearson education, 2021. 736 p. ISBN 978-013-588-660-0
8. PECHOVÁ, J.: ŠIŚOVÁ, V.: Assessment centrum. Praha: Management press, 2016. 178 s. ISBN 978-80-7261-452-3
9. https://www.sap.com/sk/products/hcm/employee-central-hris/what-is-hris.html

Kontaktní údaje

Mgr. Martin Uhlík
Univerzita sv. Cyrila a Metoda
Námestie J. Herdu 2
91701 Trnava
Tel: +421 907 634333
email: martinuhlik@caridi.sk

EKONOMIKA, BANKOVNICTVÍ, POJIŠŤOVNICTVÍ

ECONOMY, BANKING, INSURANCE MANAGEMENT

SEKTOROVÁ DYNAMIKA VE FINANCOVÁNÍ STARTUPOVÉHO EKOSYSTÉMU

SECTORAL DYNAMICS IN THE FINANCING OF THE STARTUP ECOSYSTEM

Barbora Marie Nováková

Abstrakt

Tento článek představuje komplexní analýzu financování více než 17 tisíc startupů, se zaměřením na odhalení klíčových trendů a dynamik v různých odvětvích. Cílem je identifikovat odvětví, která zaznamenávají nejvyšší úroveň financování, a prozkoumat faktory, které přispívají k jejich růstovému potenciálu. Tento článek analyzuje rozsáhlou databázi a kombinuje kvantitativní metody s kvalitativním posouzením, aby poskytla ucelený pohled na současný stav a budoucí vyhlídky startupového ekosystému.

Klíčová slova: *Financování startupů, Startupový ekosystém, Odvětvová analýza, Ekonomické a technologické změny*

Abstract

This article presents a comprehensive analysis of the financing of more than 17,000 startups, focusing on uncovering key trends and dynamics across various sectors. The aim is to identify sectors that experience the highest levels of financing and to explore the factors contributing to their growth potential. This article analyzes an extensive database and combines quantitative methods with qualitative assessment to provide a holistic view of the current state and future prospects of the startup ecosystem.

Key words: *Startup Financing, Startup Ecosystem, Sectoral Analysis, Economic and Technological Changes*

ÚVOD

Startupy jsou často charakterizovány jako inovativní, rychle rostoucí podniky zaměřené na vývoj jedinečných produktů nebo služeb, které jsou schopny významně narušit stávající trhy nebo vytvořit nové tržní segmenty. Tyto společnosti jsou obvykle v rané fázi svého životního cyklu a hledají efektivní způsoby, jak využít nové technologie nebo inovativní obchodní modely k dosažení rychlého růstu a škálování. Startupy jsou považovány za klíčové hnací síly inovací, technologického pokroku a ekonomického růstu. Díky své agilitě a schopnosti rychle reagovat na tržní změny jsou startupy zásadní pro rozvoj nových technologií, vytváření pracovních míst a stimulaci konkurence. Startupy přinášejí na trh nové myšlenky a přístupy, které mohou transformovat celé průmyslové odvětví a posunout hranice možného. Historie startupů sahá do druhé poloviny 20. století, kdy se začaly objevovat první technologicky zaměřené firmy v oblastech jako Silicon Valley. Od té doby se startupová kultura rozšířila po celém světě a stala se synonymem pro inovace a podnikatelský duch. V současnosti jsou startupy přítomny v mnoha odvětvích, od technologií, přes zdravotní péči až po energetiku a vzdělávání. Trendy jako digitalizace, udržitelnost, umělá inteligence a globalizace otevírají nové příležitosti pro startupy, zároveň ale přinášejí výzvy spojené s rychle se měnícím tržním a technologickým prostředím.

1 PŘEHLED SOUČASNÉ LITERATURY

V posledních dekádách hrála globalizace a neustálý technologický pokrok klíčovou roli v modelování podmínek pro financování startupů (Korosteleva, 2011). Globalizace umožňuje startupům přístup k mezinárodním trhům, talentům a investičním zdrojům, což zvyšuje jejich potenciál pro růst a inovace. Technologický pokrok, zejména v oblastech jako je umělá inteligence, blockchain a cloud computing, otevírá nové příležitosti pro startupy k vytváření průlomových produktů a služeb, které mohou transformovat celé odvětví (Nam a kol., 2023). Financování startupů je citlivé na ekonomické cykly a tržní trendy. V dobách ekonomického růstu jsou investoři ochotnější riskovat kapitál v naději na vysoké výnosy z investic do inovativních společností. Naopak v období hospodářské recese může dojít ke zpomalení investic, což startupy staví před výzvy spojené s získáváním kapitálu (Paik a Woo, 2012). Trendy, jako je rostoucí důraz na udržitelnost a digitální transformaci, také formují směřování investic do specifických odvětví. Digitalizace a vznik nových technologických platforem dramaticky mění způsoby, jakými startupy provozují své podnikání a získávají financování (Lin a Xie, 2023). Platformy pro crowdfunding, digitální investiční nástroje a online sítě poskytují startupům nové cesty pro získání kapitálu a expanzi. Současně tyto technologie umožňují lepší analýzu a hodnocení rizik spojených s investicemi do startupů, což mění dynamiku investičního rozhodování (Ryu a kol., 2019).

Koncept regionálních klastrů a inovačních hubů hraje klíčovou roli v pochopení geografické dynamiky startupového ekosystému (Bandera a Thomas, 2019). Regionální klastry, jak definoval Michael Porter, jsou geografické koncentrace vzájemně propojených společností, specializovaných dodavatelů, servisních poskytovatelů a institucí v určitém odvětví. Tyto klastry podporují konkurenceschopnost tím, že poskytují přístup k potřebným zdrojům, sdílení znalostí a synergii mezi firmami (Porter, 1998; Sanchez a Omar, 2012). Příkladem může být Silicon Valley v oblasti technologií nebo Biotech Hub v Bostonu. Geografická poloha startupu má významný dopad na jeho schopnost získávat zdroje, přístup k trhům a talent. Regiony s bohatou infrastrukturou, silnými vzdělávacími institucemi a vyvinutými tržními ekosystémy poskytují startupům lepší příležitosti pro růst (Chen a kol., 2010). Přístup k rozvinutým trhům a rozsáhlým zákaznickým základnám umožňuje startupům rychlejší škálování a rozvoj. Studie významných startupových hubů, jako jsou Silicon Valley, Tel Aviv nebo Berlín, odhalují, jak kombinace vládních politik, investic, podnikatelské kultury a výzkumných institucí může vytvořit plodné prostředí pro růst startupů (Zhang, 2006). Tyto regiony přitahují nejen domácí, ale i mezinárodní talenty a investice, což z nich činí klíčová centra globálního inovačního dění (Goode a kol., 2023).

2 DATA A METODOLOGIE

Hlavním cílem tohoto článku je prozkoumat a poskytnout hluboký vhled do dynamiky financování startupů, s ohledem na jejich průmyslové odvětví a geografickou polohu. Specificky, článek si klade za cíl zodpovědět následující výzkumné otázky:

- Existuje korelace mezi typem průmyslového odvětví a geografickou polohou startupu?
- Která odvětví zaznamenávají nejvyšší úroveň financování v rámci startupového ekosystému?
- Jaké odvětví vykazuje největší potenciál pro růst na základě trendů ve financování?

Pro zkoumání postavených výzkumných otázek byla použita data zahrnující více než 17 tisíc startupů z různých geografických regionů a průmyslových odvětví. Dataset obsahuje klíčové informace o každém startupu, včetně celkového objemu získaných finančních prostředků, země působení, počtu zaměstnanců, odvětví, ve kterém podnik působí, a data založení firmy. Tato data poskytují komplexní přehled o různých aspektech financování a geografického rozmístění startupů.

Analýza dat byla provedena pomocí následujících metodologických kroků:

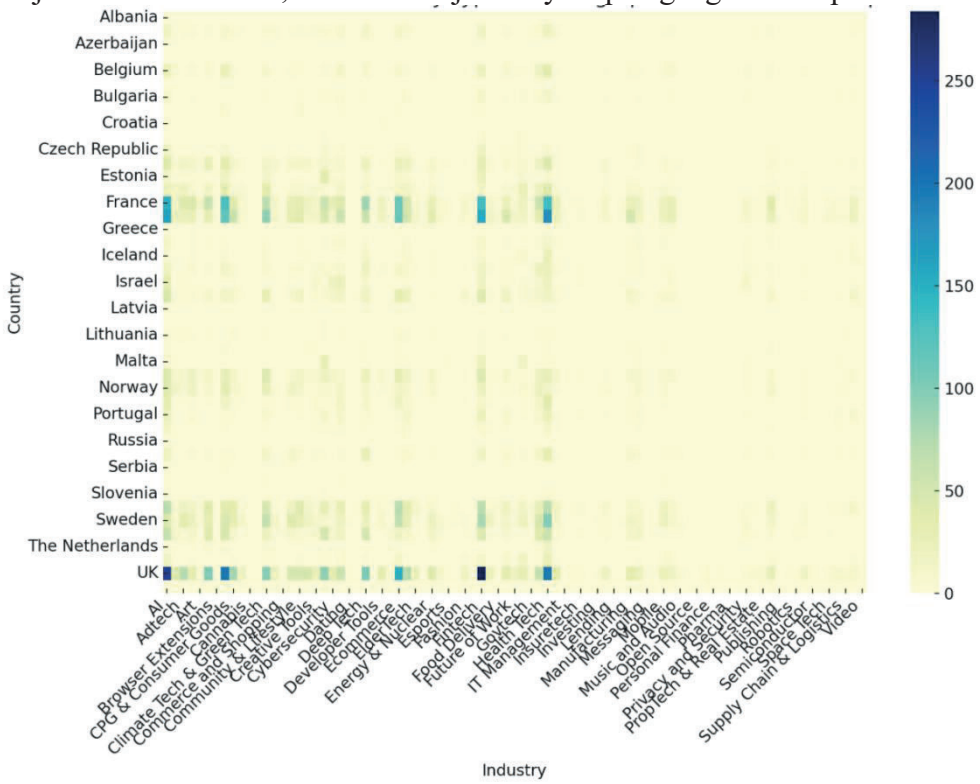
- Pro zodpovězení první výzkumné otázky byla provedena korelační analýza za účelem zjištění možných vztahů mezi typem průmyslového odvětví a geografickou polohou startupů. Byla použita statistická metoda pro měření síly a směru vztahu mezi dvěma proměnnými.
- Pro druhou otázku byla data analyzována s cílem identifikovat odvětví s nejvyšší úrovní financování. Byly sumarizovány celkové částky financování získané startupy v jednotlivých odvětvích, aby byly odhaleny trendy ve financování.
- Pro třetí otázku byla provedena trendová analýza, aby se zjistilo, která odvětví vykazují největší potenciál pro růst na základě historických trendů ve financování. Výpočet meziročních růstových sazeb a průměrných růstových trendů umožnil identifikovat odvětví s nejvyšším růstovým potenciálem.

K analýze dat byly využity kvantitativní statistické metody a vizualizační nástroje. Kombinace deskriptivní statistiky, vizualizace dat (například pomocí teplotních map a grafů) a statistické analýzy (včetně korelačních testů a trendových analýz) poskytla komplexní pohled na zkoumané fenomény.

3 VÝSLEDKY

Existuje korelace mezi typem průmyslového odvětví a geografickou polohou startupu?

Graf č. 1 ukazuje rozložení různých průmyslových odvětví podle země, poskytujíc vizuální přehled možné korelace mezi typem průmyslového odvětví a geografickou polohou startupů. Z grafu je patrné, že například Velká Británie a Francie mají výraznější koncentraci určitých odvětví, zejména AI a Fintech, což naznačuje určitý stupeň geografické specializace.



Graf č. 1 – Heatmapa rozložení odvětví a regionů
Zdroj: vlastní zpracování

Na základě dat byla učiněna následující zjištění:

A. Geografická koncentrace odvětví

Některé země vykazují vyšší počet startupů v konkrétních odvětvích, což může být ovlivněno lokálními ekonomickými podmínkami, dostupností zdrojů, vládními politikami nebo regionálními kompetencemi. Tento trend může také reflektovat geografickou koncentraci určitých průmyslových klastrů, kde se podobná odvětví shlukují do určitých regionů, což jim umožňuje využívat sdílené zdroje, trhy a odborné znalosti. Graf č. 1 ukazuje, že některé země mají vyšší koncentraci startupů v konkrétních odvětvích. Toto může být způsobeno kombinací faktorů jako jsou místní ekonomické podmínky, dostupnost odborných znalostí, vládní politiky a přístup k financování. Například, pokud bychom viděli vyšší počet startupů ve fintech odvětví ve Velké Británii, může to odrážet silnou pozici Londýna jako finančního centra.

Z grafu je zřejmé, že některé země mají výraznější koncentraci startupů v určitých odvětvích, což naznačuje specifickou geografickou koncentraci průmyslových odvětví. Tento jev může být podmíněn několika faktory:

- Finanční a Obchodní Centra: Například v zemích s významnými finančními centry, jako je Velká Británie, můžeme očekávat vyšší koncentraci startupů ve fintech odvětví. Londýn a Cambridge jsou příkladem měst, kde se soustředí významné finanční instituce a investoři, což přirozeně přitahuje podniky z tohoto odvětví.
- Existence Silných Průmyslových Sektorů: Země nebo regiony s historicky silnými průmyslovými sektory mohou přirozeně podporovat růst startupů v příbuzných oblastech. Například Německo je známé svým strojírenstvím a automobilovým průmyslem, což může vést k vyšší koncentraci startupů souvisejících s výrobou a mobilitou.
- Kulturní a Ekonomické Faktory: Kulturní aspekty a ekonomické podmínky v určitých regionech mohou také ovlivnit typy odvětví, která se zde rozvíjejí. Například regiony s vysokou hodnotou na ochranu životního prostředí a udržitelnost mohou mít vyšší počet startupů zaměřených na green tech nebo obnovitelné zdroje energie.

B. Regionální Kompetence

Některé regiony mohou být známé svou specializací na určité technologie nebo průmyslové sektory. To by mohlo vést k tomu, že se v těchto regionech soustředí více startupů z těchto odvětví. Například, oblast Silicon Valley je známá svou silnou technologickou a inovační infrastrukturou, což může přitahovat více technologických a softwarových startupů. Fenomén regionálních kompetencí je klíčovým faktorem ovlivňujícím geografickou koncentraci odvětví a přitahování startupů. Tento jev může být pozorován v různých formách:

- Specializované Huby a Klastry: Některé regiony se stávají známými svou specializací na určité technologie nebo průmyslové sektory. Příkladem je Silicon Valley v USA, které je světově proslulé svou koncentrací vysoko technologických společností a inovačních startupů. Tato oblast nabízí bohaté ekosystémy podporující technologický vývoj a inovace, včetně přístupu k investicím, talentům a technologické infrastruktuře.
- Univerzity a Výzkumné Instituce: Přítomnost předních univerzit a výzkumných institucí v regionu často hraje klíčovou roli ve vývoji specializovaných průmyslových odvětví. Například Cambridge v Anglii je známé svým technologickým klastrerem, který je částečně důsledkem blízkosti University of Cambridge a jejího silného zaměření na vědu a technologii.
- Tradiční Průmyslová Základna: V některých případech mohou historické průmyslové základny regionu napomoci vývoji nových odvětví. Například regiony s dlouhou historií výroby mohou přirozeně podporovat vznik startupů v oblasti pokročilé výroby nebo robotiky.

- Regionální Politiky a Podpora: Vládní politiky a regionální iniciativy mohou také podporovat rozvoj určitých odvětví. Toto může zahrnovat daňové pobídky, granty pro výzkum a vývoj, podporu podnikatelských inkubátorů a technologických parků.

Regionální kompetence tedy hrají zásadní roli v určování, jaká odvětví se v daném regionu rozvíjejí. Poskytují klíčové zdroje, znalosti a infrastrukturu, které jsou nezbytné pro růst a inovace v konkrétních průmyslových odvětvích. Pro startupy a investory je důležité porozumět těmto regionálním dynamikám, protože mohou významně ovlivnit úspěch a směřování jejich podnikání.

C. Dostupnost Zdrojů

V některých regionech mohou být dostupné specifické zdroje nebo talent, což přispívá k růstu určitých odvětví. To může zahrnovat přístup k výzkumným institucím, kvalifikované pracovní síle, specifickým surovinám nebo technologiím. Dostupnost zdrojů v určitém regionu hraje klíčovou roli ve formování a podpoře specifických průmyslových odvětví, což ovlivňuje koncentraci startupů v těchto oblastech.

- Přístup k Talentu a Odborným Znalostem: Regiony s vysokou koncentrací odborných znalostí a talentu, například díky přítomnosti renomovaných vzdělávacích institucí, se přirozeně stávají lákadlem pro startupy. Příkladem může být Boston v USA, kde se nachází instituce jako Massachusetts Institute of Technology (MIT) a Harvard University. Tyto instituce nejenže produkují vysoce kvalifikované absolventy, ale také poskytují přístup k rozsáhlému výzkumu a vývoji, což přitahuje startupy, zejména v oblastech technologie a biotechnologie.
- Přístup k Finančním Zdrojům: Města a regiony s silnou přítomností venture kapitálových společností, andělských investorů a finančních institucí mohou poskytnout důležité finanční zdroje pro startupy. Toto může výrazně ovlivnit koncentraci startupů v odvětvích, která vyžadují významný počáteční kapitál, jako je například biotechnologie nebo vysoká technologie.
- Specifické Suroviny nebo Technologie: Některé regiony mohou nabízet unikátní suroviny nebo technologie, které jsou klíčové pro určité průmyslové odvětví. Příkladem může být přítomnost určitých minerálů nezbytných pro výrobu elektroniky, která podporuje rozvoj elektronických a technologických startupů.
- Infrastruktura a Logistika: Kvalitní infrastruktura, včetně dopravních sítí, komunikačních technologií a logistických systémů, je zásadní pro řadu průmyslových odvětví. Regiony, které nabízí rozvinutou infrastrukturu, mohou být atraktivní pro startupy, které se spoléhají na efektivní distribuci a logistiku, jako jsou e-commerce a výrobní odvětví.

Která odvětví zaznamenávají nejvyšší úroveň financování v rámci startupového ekosystému?

Fintech odvětví vyniká s celkovým financováním přesahujícím 67,8 miliard dolarů, což odráží jeho rostoucí význam v globálním ekonomickém prostředí, zejména v oblastech jako jsou digitální platby, blockchain a personalizované bankovnictví. Climate Tech a Green Tech, s celkovým financováním přibližně 46 miliard dolarů, ukazují na zvýšený zájem o udržitelné technologie a inovace reagující na klimatické změny. Třetí v pořadí je odvětví AI s celkovým financováním kolem 35 miliard dolarů, což naznačuje jeho průřezový význam a aplikace napříč různými průmyslovými odvětvími.

Další odvětví, jako je Ecommerce (26,5 miliard dolarů), Deep Tech (25,7 miliard dolarů), Health Tech (23,8 miliard dolarů), Foodtech (20,8 miliard dolarů), CPG & Consumer Goods (15,7 miliard dolarů), Biotech (14,7 miliard dolarů) a Energy & Nuclear (13,1 miliard dolarů), rovněž zaznamenávají významný objem financování. Tato rozmanitost odvětví s vysokým objemem financování odhaluje diverzifikovaný zájem investorů, kteří se zaměřují jak na inovativní technologická řešení, tak na odvětví, která reagují na aktuální sociální a ekologické

výzvy. V rámci analýzy dat o financování startupů byly identifikovány výrazné rozdíly v objemu financování mezi jednotlivými odvětvími.

Je důležité zdůraznit, že rozdělení investic mezi odvětvími není pouze odrazem současných tržních preferencí, ale také signalizuje předpokládaný dlouhodobý význam těchto sektorů. Fintech, jako vůdčí odvětví, demonstruje, jak inovace ve finančním sektoru – včetně rozvoje blockchainových technologií, digitálních plateb a personalizovaných finančních služeb – přetváří tradiční paradigma finančního průmyslu. Tento trend je podpořen rostoucí digitalizací a globalizací ekonomik, což fintech firmám umožňuje rychle expandovat a nabízet nové typy služeb. Odvětví Climate Tech a Green Tech na druhém místě odráží zvýšený globální důraz na udržitelnost a potřebu řešení klimatické změny. Investice do tohoto sektoru ukazují na rostoucí povědomí o ekologických výzvách a na potenciál pro inovativní řešení v oblastech obnovitelných zdrojů energie, udržitelné výroby a čistých technologií. Zájem o odvětví Deep Tech a Health Tech je výsledkem soustředění se na pokročilé technologické inovace, které mají potenciál přinést průlomové změny ve zdravotnictví a dalších vědecky náročných oblastech. Toto odvětví, charakterizované vysokým stupněm specializace a výzkumu, přitahuje investice kvůli svému potenciálu vytvářet zásadní a dlouhodobé změny ve způsobu, jakým řešíme zdravotní a technologické problémy. AI a Foodtech představují další klíčová odvětví, kde investorům nejde jen o finanční návratnost, ale také o potenciál pro široký společenský dopad. AI, s jeho aplikacemi napříč různými průmyslovými sektory, slibuje značné zlepšení efektivity, zatímco Foodtech se zaměřuje na řešení globálních výzev spojených s udržitelností potravin a zemědělstvím.
Výsledky analýzy naznačují, že investiční rozhodování v prostředí startupů jsou stále více ovlivňována nejen potenciálem pro růst a zisk, ale také důležitostí sociálního a ekologického dopadu, což otevírá nové perspektivy pro budoucí směřování startupového ekosystému.

Jaké odvětví vykazuje největší potenciál pro růst na základě trendů ve financování?
Na základě analýzy trendů ve financování startupů, některé odvětví vykazují významný potenciál pro růst. Výsledky ukazují, že odvětví jako AI (umělá inteligence), Edtech (vzdělávací technologie), Deep Tech a Govtech (technologie pro vládní sektor), Developer Tools v kombinaci s Energy & Nuclear a Developer Tools v oblasti Open Source vykazují vysoké průměrné meziroční růstové sazby. Data naznačují, že odvětví jako AI a Edtech jsou ve středu zájmu investorů, což signalizuje, že tyto sektory jsou považovány za oblasti s vysokým potenciálem pro budoucí růst a inovace. To je v souladu s celosvětovým trendem rostoucího využívání umělé inteligence v různých aplikacích a rostoucím důrazem na digitální vzdělávací platformy a nástroje, zejména v důsledku nedávných globálních událostí, které urychlily přijetí digitálních technologií ve vzdělávání.
Je patrné, že některá odvětví vykazují významný průměrný roční růst. Tato odvětví zahrnují například AI (umělá inteligence), Fintech, Health Tech, Green Tech a další. Tyto výsledky naznačují, že investoři mají zvýšený zájem o odvětví, která jsou na špičce technologického vývoje a nabízejí inovativní řešení pro současné výzvy, jako jsou zdravotní technologie, udržitelné technologie a finanční inovace.

Sektory jako AI, Edtech, Deep Tech ve spojení s Govtech, Developer Tools v oblasti energetiky a jaderných technologií, a Developer Tools vykazují nekonečný průměrný roční růst financování, což signalizuje výrazný nárůst investic. AI, stojící v čele tohoto seznamu, je klíčovou technologií budoucnosti s aplikacemi napříč mnoha průmyslovými odvětvími, od zdravotní péče po automobilový průmysl. Je důležité poznamenat, že extrémně vysoké růstové sazby v některých případech mohou být důsledkem nízkého výchozího bodu financování v předchozích letech, což může vést k fiktivně 'nekonečným' růstovým sazbám.

Výrazný nárůst financování v tomto sektoru odráží očekávání, že AI bude klíčovým faktorem v nadcházejících technologických převratech a inovacích. Edtech, který také ukazuje výrazný růstový potenciál, se stal ještě důležitějším v důsledku globální pandemie COVID-19, která způsobila zvýšený zájem o online vzdělávací platformy a nástroje. Tento trend je pravděpodobně odrazem rostoucího důrazu na flexibilní a přístupné vzdělávací řešení. Odvětví Deep Tech a Govtech představují inovativní technologická řešení, která se zaměřují na složité problémy a nabízejí pokročilé produkty a služby pro vládní instituce. Růst v tomto sektoru ukazuje na rostoucí zájem států a vládních organizací o technologické inovace pro zlepšení veřejných služeb a infrastruktury.
Vývojářské nástroje, zejména v oblastech energetiky, jaderných technologií a open source, jsou také na vzestupu. Tento trend odráží potřebu vyvíjet udržitelnější a efektivnější energetické systémy a podporuje růst společenství kolem open-source softwaru, což je zásadní pro inovace a kolaborativní vývoj v technologickém sektoru.

4 ZÁVĚR

Tento článek poskytl komplexní pohled na dynamiku financování startupů s ohledem na jejich průmyslové odvětví a geografickou polohu. Analýza dat zahrnující více než 17 tisíc startupů odhalila několik klíčových trendů a faktorů, které ovlivňují financování a růst těchto podniků.
Především bylo zjištěno, že existuje významná korelace mezi typem průmyslového odvětví a geografickou polohou startupů. Některé země a regiony vykazují výraznější koncentraci určitých odvětví, což je často ovlivněno lokálními ekonomickými podmínkami, dostupností zdrojů a vládními politikami. Například Velká Británie a Francie mají vyšší koncentraci startupů v odvětvích jako AI a Fintech, zatímco Německo dominuje v sektoru výroby a mobility.
Co se týče odvětví s nejvyšší úrovní financování, Fintech se ukázal jako vedoucí sektor s celkovým financováním přesahujícím 678 miliard dolarů. Další významná odvětví zahrnují Climate Tech a Green Tech, AI, Ecommerce, Deep Tech, Health Tech, Foodtech, a Biotech. Tato odvětví nejen přitahují vysoký objem investic, ale také vykazují potenciál pro dlouhodobý růst a inovace.
Analýza trendů ve financování dále ukázala, že odvětví jako AI, Edtech, Deep Tech, a Govtech vykazují vysoké meziroční růstové sazby, což naznačuje jejich potenciál pro budoucí expanzi a technologické průlomy. Tyto sektory se staly centrem zájmu investorů, zejména díky svým inovativním řešením a schopnosti reagovat na aktuální globální výzvy.
Závěrem lze konstatovat, že dynamika financování startupů je komplexní a ovlivněna širokou škálou faktorů včetně geografické polohy, regionálních kompetencí a dostupnosti zdrojů. Investoři stále více zohledňují nejen ekonomický potenciál, ale také sociální a ekologický dopad svých investic, což formuje budoucí směřování startupového ekosystému. Tento výzkum poskytuje cenné vhledy, které mohou sloužit jako základ pro další studium a strategické rozhodování v oblasti financování startupů.

Použitá literatura

1. Bandera, C., & Thomas, E. (2019). The Role of Innovation Ecosystems and Social Capital in Startup Survival. IEEE Transactions on Engineering Management, 66, 542-551. https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2859162.
2. Goode, K., Kim, H., & Deng, M. (2023). Examining Singapore's AI Progress. . https://doi.org/10.51593/2021ca014.
3. Chen, H., Gompers, P., Kovner, A., & Lerner, J. (2010). Buy local? The geography of venture capital. Journal of Urban Economics, 67, 90-102. https://doi.org/10.1016/J.JUE.2009.09.013.

4. Korosteleva, J., & Mickiewicz, T. (2011). Start-Up Financing in the Age of Globalization. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47, 23–49. https://doi.org/10.2753/REE1540-496X470302.
5. Lin, B., & Xie, Y. (2023). Impacts of digital transformation on corporate green technology innovation: Do board characteristics play a role?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. https://doi.org/10.1002/csr.2653.
6. Nam, J., Ban, J., & Hong, H. (2023). A Study on the Plan to Activate Global Startups of Domestic Startups : Derivation of Importance and Improvement Plan Using IPA Analysis. *The Korean Career, Entrepreneurship & Business Association*. https://doi.org/10.48206/kceba.2023.7.5.01.
7. Paik, Y., & Woo, H. (2012). Economic Downturn and Financing Innovative Startup Companies. *ERPN: Economic Development & Technological Change (Topic)*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2018744.
8. Porter, M. (1998). Clusters and the new economics of competition.. Harvard business review, 76 6, 77-90 .
9. Ryu, S., Kim, K., & Hahn, J. (2019). Crowdfunding Success Effects on Financing Outcomes for Startups: A Signaling Theory Perspective. *ERN: Econometric Studies of Private Equity*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2938285.
10. Sanchez, T., & Omar, A. (2012). The Impact of Industry Clusters on the Economy in the United States. Academy of Entrepreneurship Journal, 18, 99.
11. Zhang, J. (2006). Easier Access to Venture Capital in Silicon Valley: Some Empirical Evidence. Ewing Marion Kauffman Foundation Research Paper Series. https://doi.org/10.2139/ssrn.908646.

Kontakt

Mgr. Ing. Barbora Marie Nováková
Vysoká škola finanční a správní
email: novakovabm@gmail.com

VLIV NEZAMĚSTNANOSTI NA VÝROBNÍ PROCES STROJÍRENSKÉHO PODNIKU

THE EFFECT OF UNEMPLOYMENT ON THE PRODUCTION PROCESS OF AN ENGINEERING COMPANY

Tomáš Sýkora

Abstrakt

Cílem této studie je zkoumat dopady nezaměstnanosti na výrobní proces ve středně velké strojírenské společnosti v České republice v období let 2019 až 2023, protože vztah mezi nezaměstnaností a výrobním procesem ve zkoumaném podniku zůstává nejasný. Výzkum se zaměřuje na analýzu pohybu zaměstnanců a průměrné míry nezaměstnanosti v daném období, aby posoudil, jak tyto faktory ovlivňují efektivitu výrobních postupů, logistiku a celkovou ekonomiku podniku. Na základě shromážděných dat jsem vytvořil tři scénáře, které modelují možný vývoj situace a její potenciální vliv na pracovní sílu a výrobní kapacity podniku. Výsledky poukazují na klíčové nedostatky ve vztahu mezi nezaměstnaností a výrobním procesem a přinášejí návrhy na jejich zlepšení. Studie přispívá k lepšímu porozumění dynamiky mezi nezaměstnaností a výrobním procesem a nabízí cenné poznatky pro manažery a rozhodovací procesy v podnikovém prostředí.

Klíčová slova: *nezaměstnanost, výrobní proces, strojírenská společnost, efektivita*

Abstract

The aim of this study is to explore the effects of unemployment on the production process in a medium-sized engineering enterprise in the Czech Republic from 2019 to 2023. The relationship between unemployment and the manufacturing process within this company is not well understood. The research analyzes employee turnover and average unemployment to assess their impact on production efficiency, logistics, and the company's overall economy. Based on collected data, three scenarios were developed to model potential outcomes and their effects on the workforce and production capabilities. The findings identify critical gaps in the relationship between unemployment and the production process and suggest improvements. This study offers insights valuable for management and decision-making in the corporate context.

Keywords: *unemployment, production process, engineering enterprise, production efficiency*

1. ÚVOD

V současném neustále se měnícím podnikovém prostředí hraje nezaměstnanost klíčovou roli ovlivňující ekonomickou stabilitu a strategické plánování firem. Nezaměstnanost ovlivňuje náklady na suroviny, mzdy a kapitál, což vyžaduje od firem neustálé sledování ekonomických ukazatelů a adaptabilitu. Tato studie zkoumá dopady nezaměstnanosti na výrobní proces ve vybrané střední strojírenské společnosti v České republice mezi lety 2019 a 2023. Cílem je prozkoumat, jak variabilita nezaměstnanosti ovlivňuje efektivitu výrobních postupů, logistiku a ekonomiku podniku a navrhnout efektivní řešení těchto výzev. Zkoumaný podnik čelí výzvám, jako jsou vysoké náklady spojené s výrobním procesem a nejistota budoucího vývoje. Použil jsem kvantitativní analýzu dat o pohybu zaměstnanců a průměrné nezaměstnanosti k odhalení klíčových vztahů a navrhl strategii pro zlepšení. Byly

vypracovány scénáře reflektující možný budoucí vývoj a jeho dopady na podnik. Studie má za cíl přispět k lepšímu pochopení dynamiky mezi nezaměstnaností a výrobním procesem a poskytnout manažerům cenné informace pro rozhodování.

2. PŘEHLED LITERATURY

Tato studie rozšiřuje stávající poznatky o dopadech makroekonomické nejistoty a dynamiky finančních trhů na výrobní procesy, inspirovaná pracemi Ludvigsona, Mai a Ng (2021). Dále zkoumá, jak očekávání v oblasti ekonomického vývoje ovlivňují rozhodování firem, jak uvádějí Coibion a další (2022). Zaměřuje se specificky na analýzu mezi procesními a produktovými inovacemi a jejich vlivem na pracovní trh, s odkazy na práce Calvina a Virgillita (2018), Petita (1995), Pianty (2005), Spiezie a Vivarelliho (2002), Ugura a dalších (2018) a Vivarelliho (2013, 2014). Dále prozkoumává teorii kompenzace a její aplikovatelnost v různých tržních situacích, opírajíc se o práce Boyera (1988), Pasinettiho (1981) a Vivarelliho (1995).

Práce také zdůrazňuje význam produktových inovací pro trh práce, cituje práce Antonucciho a Piantu (2002), Bogliacino a Piantu (2010), Ciriaci a kolektivu (2016), Edquista a kolektivu (2001), Falka a Hagstena (2018), Freemana a Soete (1987), Katsoulacose (1984) a Vivarelliho (1995). Tato část upozorňuje na roli patentů a jejich dopředných citací jako indikátorů inovační aktivity a ekonomického přínosu, s odkazy na Trajtenberga (1990), Gambardellu a další (2008) a Harhoffa a další (1999).

Další segment textu představuje nové perspektivy na propojení výrobních sítí s měnovou politikou, na základě práce La'O a Tahbaz-Salehiho (2022), Pastena a další (2020), Ozdagli a Webera (2017) a Ghassibe (2021). Zvláště se zaměřuje na odvětvové rozdíly v cenové flexibilitě a jejich dopad na tržní dynamiku, jak ilustruje Pasten a další (2020).

Studie zdůrazňuje důležitost empirických analýz pro ověření vlivu technologické inovace na zaměstnanost, zejména v kontextu inovativních metod mikroekonometrického výzkumu. Využívá rozsáhlou databázi patentů z Evropy a uplatňuje pokročilé techniky analýzy, aby nabídla nový pohled na vztah mezi inovačním chováním firem a dynamikou zaměstnanosti na úrovni jednotlivých podniků a celých odvětví.

Literatura odráží zaměření práce na nezaměstnanost a její vliv na výrobní procesy a zachovává relevanci citovaných zdrojů.

3. METODOLOGIE

Vliv nezaměstnanosti na výrobní proces ve společnosti HOPAX s.r.o. se zkoumá kvantitativní analýzou dat o zaměstnanosti za období let 2019 až 2023. Zjišťování dopadů nezaměstnanosti zahrnuje analýzu počtu zaměstnanců a jejich vztahu k nezaměstnanosti. Využívám oficiální data o průměrné míře nezaměstnanosti z Českého statistického úřadu a modeluji tři scénáře budoucího vývoje nezaměstnanosti a jejích potenciálních dopadů na ekonomiku firmy, přičemž beru v úvahu vědeckou nejistotu předpokladů. Cílem je pochopit, jak nezaměstnanost ovlivňuje náklady na materiály, výrobní postupy, logistiku a další aspekty výroby. Studie klade důraz na proaktivní a orientovaný přístup k budoucnosti pro efektivní reakci na ekonomické nejistoty.

Výzkumné otázky mé práce zní: První výzkumná otázka: Jak nezaměstnanost ovlivňuje dostupnost a kvalitu pracovní síly ve vybrané společnosti? Tato otázka umožní zkoumat, jak nezaměstnanost ovlivňuje schopnost firmy najímat kvalifikované zaměstnance a jak to ovlivňuje celkovou efektivitu výrobního procesu.

Druhá výzkumná otázka: Jaký vliv má nezaměstnanost na náklady spojené s výrobou a jak se tyto náklady promítají do cen produktů? Tato otázka se zaměřuje na to, jak se proměnné náklady ovlivněné nezaměstnaností odrážejí v ceně výrobků a jak to ovlivňuje konkurenceschopnost podniku.

Třetí výzkumná otázka: Jak se nezaměstnanost promítá do investic do inovací a technologického rozvoje ve vybrané společnosti? Zde se bude zkoumat, zda vyšší míra nezaměstnanosti vede k omezení nebo naopak ke zvýšení investic do vývoje a inovací jako strategie pro zvýšení efektivity.
Hypotézy mé práce zní: Hypotéza č. 1: Vysoká míra nezaměstnanosti vede k poklesu mzdových nároků, což umožňuje společnosti snížit náklady na práci bez ztráty kvalifikované pracovní síly. Tato hypotéza předpokládá, že nezaměstnanost může mít i pozitivní efekt na náklady společnosti tím, že snižuje tlak na mzdové nároky.
Hypotéza č. 2: Nezaměstnanost zvyšuje fluktuaci a snižuje loajalitu zaměstnanců, což negativně ovlivňuje produktivitu a zvyšuje skryté náklady spojené s častým náborovým procesem a zaškolováním. Tato hypotéza zkoumá negativní dopady nezaměstnanosti na interní prostředí společnosti a její dlouhodobou udržitelnost.
Hypotéza č. 3: Adaptace na výkyvy nezaměstnanosti pomocí flexibilních výrobních procesů a automatizace vede k udržitelnějším nákladovým strukturám a zvyšuje odolnost společnosti vůči ekonomickým šokům. Tato hypotéza navrhuje, že společnost může efektivně reagovat na výkyvy nezaměstnanosti implementací flexibilních a automatizovaných výrobních procesů, čímž se snižují celkové náklady a zvyšuje se konkurenceschopnost.

4. VÝSLEDKY

Celkově lze tedy říci, že nezaměstnanost může mít vliv na výrobní proces ve zkoumané společnosti a to tím, že zvyšuje náklady na jednotlivé kroky výroby, zejména na mzdy a služby. To může ovlivnit celkové náklady na výrobu výrobků společnosti. Je důležité sledovat trendy nezaměstnanosti.

4.1 Vliv nezaměstnanosti na výrobní proces ve zkoumané společnosti

Vliv nezaměstnanosti ve výrobním procesu zkoumaného podniku může být různý a závisí na konkrétních okolnostech. Níže jsem popsal souvislosti s nezaměstnaností a jejím vlivem na výrobní proces, které jsou shrnuty do klíčových bodů, které jsou nejvíce ovlivněny:

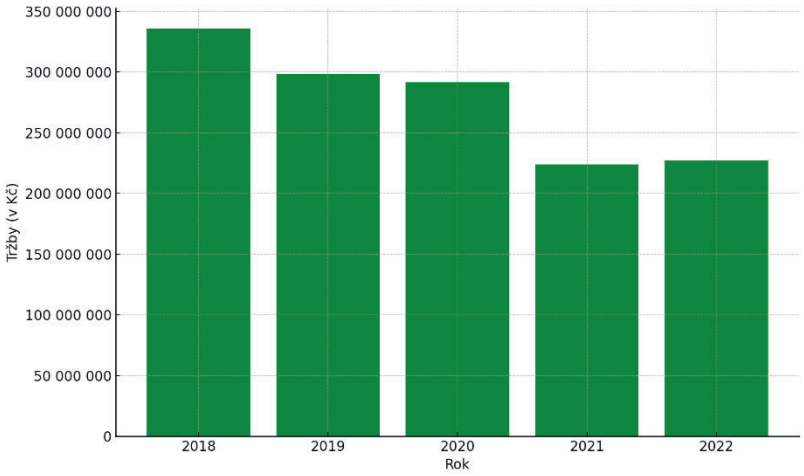
1. Nákup materiálu: Nezaměstnanost může vést k nižší poptávce a potenciálně nižším cenám materiálů, což může snížit náklady na pořízení, ale zároveň může způsobit nestabilitu dodavatelského řetězce.
2. Zpracování materiálu: Nedostatek kvalifikované pracovní síly v důsledku vysoké nezaměstnanosti může snížit efektivitu a zvýšit náklady na zpracování materiálu.
3. Náklady na provoz: Růst nezaměstnanosti může vést k nižším mzdovým požadavkům, což by mohlo snížit náklady na práci, ale také snížit motivaci a produktivitu pracovníků.
4. Náklady na technologie: Vysoká nezaměstnanost může ovlivnit investice do nových technologií a automatizace, což může mít dlouhodobý dopad na náklady a efektivitu výrobního procesu.
5. Kvalita a kontrola: Nedostatek zkušených pracovníků může vést k nižší kvalitě a vyšším nákladům na kontrolu a opravy, což ovlivňuje celkové náklady výroby.
6. Náklady na služby: Zvýšení nezaměstnanosti může vést k poklesu cen služeb, jako je údržba, testování a balení, ale může také snížit kvalitu těchto služeb.
7. Investice do vývoje: Nedostatek finančních prostředků a nejistota způsobená vysokou nezaměstnaností mohou omezit investice do vývoje a inovací.

Tato analýza ukazuje, že nezaměstnanost může mít komplexní dopad na výrobní proces, od nákladů na materiál, přes pracovní sílu a technologie, až po kvalitu a kontrolu výrobního procesu. Strategické řízení těchto aspektů je klíčové pro minimalizaci negativních dopadů nezaměstnanosti na výrobu.

4.2 Analýzy a hodnocení ekonomických ukazatelů strojírenské společnosti HOPAX s. r. o. za období let 2018 až 2022, včetně grafů.

Roční tržby činily: za rok 2018: 335 952 000,- Kč,
za rok 2019: 298 427 000,- Kč,
za rok 2020: 291 853 000,- Kč,
za rok 2021: 224 187 000,- Kč,
za rok 2022: 227 249 000,- Kč.

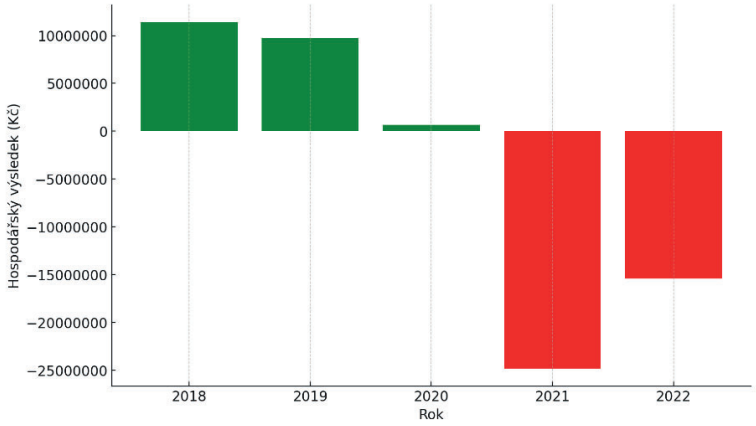
Graf 1: Roční tržby v letech 2018 až 2022 (vlastní zpracování).



U ročních tržeb společnosti je patrný pokles mezi lety 2018 a 2021, přičemž největší pokles byl zaznamenán v roce 2021. V roce 2022 došlo k mírnému nárůstu tržeb ve srovnání s předchozím rokem, což může signalizovat stabilizaci situace nebo počátek obnovy. Tento trend by mohl reflektovat celou řadu faktorů, včetně tržních podmínek, změn v nabídce a poptávce, efektivity podniku, či vlivu externích událostí, jakými jsou ekonomické či sociální proměny.

Hospodářský výsledek před zdaněním činil: za rok 2018: 11 394 000,- Kč,
za rok 2019: 9 714 000,- Kč,
za rok 2020: 658 000,- Kč,
za rok 2021: -24 818 000,- Kč,
za rok 2022: -15 428 000,- Kč.

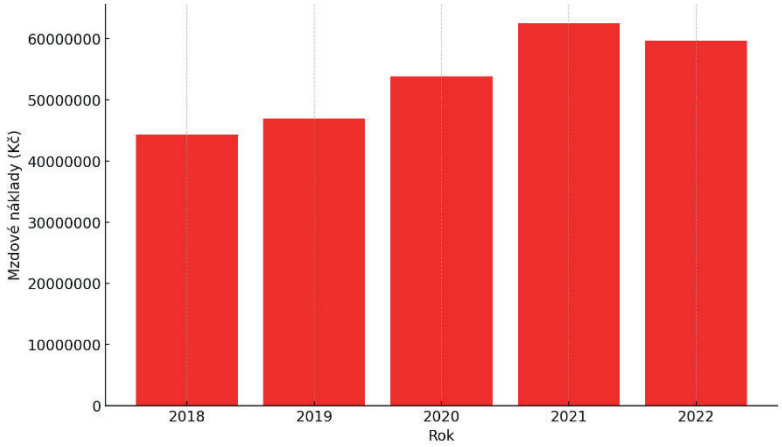
Graf 2: Hospodářský výsledek před zdaněním v letech 2018 až 2022 (vlastní zpracování).



Hospodářský výsledek před zdaněním odhaluje výrazné změny ve financování společnosti mezi lety 2018 a 2022. V prvních dvou letech došlo k mírnému poklesu zisku, přesto společnost zůstala zisková. Od roku 2020 však výsledek prudce poklesl a v následujících dvou letech společnost zaznamenala ztráty. Tento vývoj může poukazovat řadu výzev, kterým se společnost v daném období musela vyrovnávat, včetně potenciálních externích faktorů, jako jsou ekonomické recese, tržní změny nebo neočekávané události, jako je pandemie. Přestože společnost v roce 2022 stále vykazovala ztrátu, mírné zlepšení naznačuje, že začíná nacházet způsoby, jak obnovit svou finanční stabilitu.

Mzdové náklady činily: za rok 2018: 44 337 000,- Kč,
za rok 2019: 46 925 000,- Kč,
za rok 2020: 53 818 000,- Kč,
za rok 2021: 62 488 000,- Kč,
za rok 2022: 59 633 000,- Kč.

Graf 3: Mzdové náklady v letech 2018 až 2022 (vlastní zpracování).

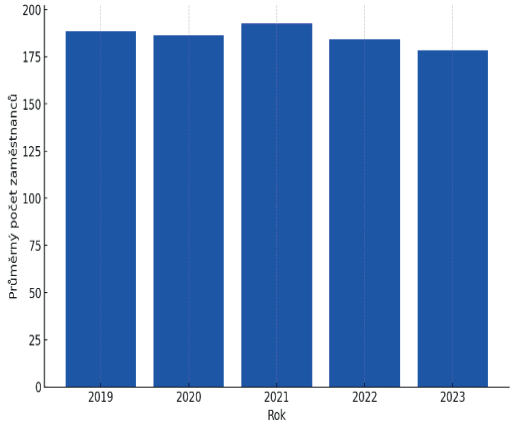


Mzdové náklady společnosti od roku 2018 do roku 2021 kontinuálně rostly, což může odrážet různé faktory, jako jsou zvýšení počtu zaměstnanců, růst průměrných mezd, nebo rozšíření odměn a dalších benefitů. V roce 2022 pak došlo k mírnému poklesu mzdových nákladů ve srovnání s předchozím rokem. Růst mzdových nákladů do roku 2021 lze interpretovat jako indikátor rostoucích investic do lidských zdrojů či jako reakci na tržní tlaky, jako je inflace nebo konkurence o talenty. Pokles v roce 2022 může signalizovat snahu o optimalizaci nákladů, efektivnější řízení lidských zdrojů nebo odpověď na nižší obrat či finanční výkonnost v minulých letech

4.3 Hodnocení průměrného počtu zaměstnanců strojírenské společnosti HOPAX s. r. o. od roku 2019 do roku 2023

Graf 4 a Tabulka 1: Průměrný počet zaměstnanců společnosti HOPAX s.r.o. v letech 2019 až 2023 (vlastní zpracování).

Graf 4



Tabulka 1

Rok	Průměrný počet zaměstnanců
2019	188,42
2020	186,17
2021	192,50
2022	184,25
2023	178,50

Z tabulky a grafu je vidět vývoj průměrného počtu zaměstnanců ve strojírenské společnosti mezi lety 2019 až 2023. Průměrný počet zaměstnanců byl nejvyšší v roce 2021 (192,50), to může naznačovat rozšíření podnikání nebo zvýšenou potřebu pracovní síly. V roce 2022 došlo k mírnému poklesu (184,25), který pokračoval i v roce 2023 (178,50). Tento trend snižování počtu zaměstnanců po vrcholu v roce 2021 by mohl odrážet restrukturalizaci, snahu o zvýšení efektivity, odpověď na finanční

výsledky společnosti a změny v externím prostředí, jako jsou tržní podmínky či technologický pokrok.

4.4 Implikace

"Pokud dojde k nárůstu nezaměstnanosti, což může vést ke snížení mzdových nároků (s), nebo ke zvýšení počtu zaměstnanců ve strojírenské společnosti, což by zvýšilo výrobní náklady (t), pak se může stát, že ceny výrobků se zvýší, pokud společnost přenese tyto náklady na zákazníky (r)."

Tento výrok bere v úvahu, že nezaměstnanost může mít komplexní vliv na mzdové nároky a náklady na práci (s) a že zvýšení počtu zaměstnanců může znamenat vyšší výrobní náklady (t), které mohou, ale nemusí být přeneseny na ceny výrobků.

Výrok lze zapsat pomocí logických symbolů:

- p: Dojde k nárůstu nezaměstnanosti.
- q: Dojde ke zvýšení počtu zaměstnanců ve strojírenské společnosti.
- s: Snížení mzdových nároků v důsledku nezaměstnanosti.
- t: Zvýšení výrobních nákladů v důsledku nárůstu počtu zaměstnanců.
- r: Cena výrobků se zvýší.

Výrok implikace vypadá následovně: $(p \rightarrow s) \vee (q \rightarrow t)) \rightarrow r$

V tomto modelu se předpokládá, že jak snížení mzdových nároků, tak zvýšení výrobních nákladů vyvolané změnami v nezaměstnanosti nebo počtu zaměstnanců, mohou vést ke zvýšení cen výrobků.

Tabulka implikace pro výrok zahrnuje další logické operace a byla by složitější, jelikož by reflektovala vztahy mezi nezaměstnaností, mzdovými nároky, počtem zaměstnanců, výrobními náklady a cenami výrobků. Tato implikace umožňuje detailnější pohled na to, jak různé ekonomické faktory interagují a jak mohou společně ovlivnit cenu výrobků ve strojírenské společnosti.

Tabulka implikace pro výrok "Pokud dojde k nárůstu nezaměstnanosti nebo ke zvýšení počtu zaměstnanců ve strojírenské společnosti, pak se ceny výrobků zvýší" vypadá následovně:

Tabulka 2: Implikace (vlastní zpracování).

p (Nárůst nezaměstnanosti)	q (Zvýšení počtu zaměstnanců)	r (Zvýšení cen výrobků)	(p ∨ q) → r
1	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	1
1	0	0	0
0	1	1	1
0	1	0	0
0	0	1	1
0	0	0	1

V této tabulce "1" znamená pravda a "0" znamená nepravda. Implikace "(p ∨ q) → r" je pravdivá v případech, kdy dojde k nárůstu nezaměstnanosti nebo ke zvýšení počtu zaměstnanců a zároveň dojde ke zvýšení cen výrobků, nebo když neplatí ani nárůst nezaměstnanosti ani zvýšení počtu zaměstnanců. Výsledek je nepravdivý, pokud alespoň jeden z předpokladů (nárůst nezaměstnanosti nebo zvýšení počtu zaměstnanců) platí, ale ceny výrobků se nezvýší.

4.5 Tři možné scénáře budoucího vývoje nezaměstnanosti a jejího dopadu na výrobní proces strojírenského podniku včetně výpočtů.

Nejprve provedeme výpočet průměrné nezaměstnanosti za pětileté období od roku 2019 do 2023, což vypočteme jako celkovou nezaměstnanost za období 2019 až 2023 dělenou celkovým počtem let.

Tedy podíl nezaměstnaných osob vyjadřující podíl dosažitelných uchazečů o zaměstnání v evidenci úřadu práce ve věku 15 - 64 let ze všech obyvatel ve stejném věku (v%):

- v roce 2019 2,87 %
- v roce 2020 4,02 %
- v roce 2021 3,49 %
- v roce 2022 3,72 %
- v roce 2023 3,73 %

Tyto údaje byly publikovány ČSÚ v rámci tématu Zaměstnanost a nezaměstnanost, přičemž zdrojem dat je Ministerstvo práce a sociálních věcí České republiky.

Pro výpočet průměrné nezaměstnanosti lze zvolit vážený průměr, přičemž váhy budou odpovídat míře nezaměstnanosti v jednotlivých letech. Vážený průměr lze vypočítat následovně:

Průměrná nezaměstnanost za období 2019 až 2023 = (Σ nezaměstnanost za období 2019 až 2023) / (Σ počet let v období) = (2,87 + 4,02 + 3,49 + 3,72 + 3,73) / 5 = 3,566%

Průměrná nezaměstnanost za období 2019 až 2023 činí 3,566%.

Dále provedeme výpočet průměrného počtu zaměstnanců ve strojírenské společnosti pro každý z uvedených roků (2019, 2020, 2021, 2022, 2023) na základě dostupných údajů:

Rok 2019: Průměrný počet zaměstnanců = (192 + 188 + 194 + 191 + 190 + 186 + 188 + 187 + 185 + 186 + 187 + 187) / 12 = 188,42

Rok 2020: Průměrný počet zaměstnanců = (184 + 182 + 187 + 181 + 183 + 190 + 184 + 189 + 194 + 187 + 187 + 186) / 12 = 186,17

Rok 2021: Průměrný počet zaměstnanců = (188 + 191 + 193 + 194 + 194 + 194 + 195 + 194 + 196 + 191 + 190 + 190) / 12 = 192,50

Rok 2022: Průměrný počet zaměstnanců = (191 + 189 + 190 + 181 + 184 + 185 + 180 + 184 + 184 + 179 + 183 + 181) / 12 = 184,25

Rok 2023: Průměrný počet zaměstnanců = (178 + 180 + 186 + 178 + 177 + 179 + 178 + 180 + 175 + 177 + 179 + 175) / 12 = 178,50

Takže průměrný počet zaměstnanců za uvedené roky je:

- Rok 2019: 188,42
- Rok 2020: 186,17
- Rok 2021: 192,50
- Rok 2022: 184,25
- Rok 2023: 178,50

Spočítáme průměrný počet zaměstnanců za všechny uvedené roky. Stačí sečíst průměrný počet zaměstnanců za každý rok a vydělit je počtem roků. Následující výpočet nám poskytne požadovanou informaci:

- Průměrný počet zaměstnanců = (188,42 + 186,17 + 192,50 + 184,25 + 178,50) / 5 = 185,97
- Takže průměrný počet zaměstnanců za uvedené roky je 185,97 = 186

V návaznosti na výše uvedené údaje predikujeme tři možné scénáře, které se týkají vývoje nezaměstnanosti a průměrného počtu zaměstnanců, a posuzujeme jejich potenciální dopad na podnikovou ekonomiku.

První scénář je **pozitivní.** Pokud bude míra nezaměstnanosti vyšší než 3,566 % a počet zaměstnanců bude nižší než 186, tak tento scénář naznačuje, že na trhu práce je dostupnější pracovní síla, to podniku umožňuje selektivně najímat kvalifikované pracovníky za

konkurenční mzdy. Dostupnost kvalifikovaných pracovníků umožní podniku zefektivnit operace a zvýšit produktivitu. Nižší počet zaměstnanců může také znamenat snížení nákladů na mzdy, což přispívá k lepší finanční výkonnosti a možnosti investovat do technologií a inovací. To může vést k dlouhodobému růstu a zvýšení konkurenceschopnosti.
Druhý scénář je **neutrální.** Jestliže nezaměstnanost bude ve výši 3,566 % a počet zaměstnanců zůstane na hodnotě 186, tak může stabilita nezaměstnanosti, počtu zaměstnanců a cen klíčových materiálů přispět k předvídatelnosti podnikových nákladů, což umožní podniku efektivně
plánovat a udržovat stabilní ziskovost. Tento scénář také naznačuje, že podnik nemusí čelit významným tlakům na zvyšování mezd nebo náhlým nárůstům výrobních nákladů, což umožňuje udržet současnou úroveň investic a operací.
Třetí scénář je **pesimistický.** Pokud nezaměstnanost bude nižší než 3,566 % a počet zaměstnanců bude vyšší než 186, tak tento scénář může znamenat, že je na trhu práce menší nabídka kvalifikované pracovní síly, což vede k vyšším mzdám a zvýšené konkurenci o talentované pracovníky. Vyšší počet zaměstnanců a nižší nezaměstnanost může vést k většímu tlaku na zvyšování mezd, což zvyšuje operační náklady podniku. To může snížit ziskovost a omezit možnosti pro investice do rozvoje a inovací. Vyšší počet zaměstnanců a nižší nezaměstnanost může vést k většímu tlaku na zvyšování mezd, což zvyšuje operační náklady podniku a může snížit ziskovost. To omezí možnosti pro investice do rozvoje a inovací. Při vyšším počtu zaměstnanců může dojít ke zvýšeným nákladům na výrobní proces, což může podniku ztížit udržení konkurenceschopnosti na trhu a vést k nutnosti restrukturalizace nebo snižování nákladů jinými způsoby."

5. DISKUSE

Moje studie zkoumá na vliv nezaměstnanosti na výrobní proces ve strojírenském podniku HOPAX s. r. o. Propojuje teoretické koncepty s praktickými zjištěními a odhaluje, že nezaměstnanost má na náklady výroby pouze nepřímý vliv.
Studie klade důraz na zefektivnění a optimalizaci interních výrobních procesů jako na klíčovou strategii pro snížení nákladů, včetně modernizace a sloučení procesů za účelem zvýšení efektivity. Tato studie nabízí ucelený pohled na souvztažnost mezi makroekonomickými a mikroekonomickými faktory v kontextu výrobního procesu, potvrzující, že interní rozhodnutí firmy mají zásadní vliv na nákladovou efektivitu a konkurenceschopnost nezávisle na externích ekonomických podmínkách.
Po analýze první výzkumné otázky, která se týká toho, jak nezaměstnanost ovlivňuje dostupnost a kvalitu pracovní síly ve vybrané společnosti, lze konstatovat, že moje studie ukázala, že při vyšší nezaměstnanosti může společnost přistoupit k selektivnímu najímání kvalifikovanější pracovní síly, protože je na trhu větší dostupnost potenciálních zaměstnanců. Nicméně to také může snížit loajalitu a motivaci zaměstnanců kvůli tlaku na snižování mzdových nároků, což může mít nepřímý vliv na efektivitu výrobního procesu.
Pokud jde o druhou otázku: Jaký vliv má nezaměstnanost na náklady spojené s výrobou a jak se tyto náklady promítají do cen produktů, výzkum ukazuje, že nezaměstnanost sama o sobě nemá přímý významný vliv na náklady výrobního procesu, ale může nepřímo ovlivnit výrobní náklady přes změny v mzdových nárocích a nákladech na práci. To by mohlo vést ke zvýšení cen výrobků, pokud by společnost přenesla tyto náklady na zákazníky.
V rámci třetí výzkumné otázky, týkající se toho, jak se nezaměstnanost promítá do investic, inovací a technologického rozvoje ve vybrané společnosti, se ukazuje, že vyšší nezaměstnanost by mohla snížit investice do inovací a technologického rozvoje kvůli nižší dostupnosti financí a vyšší ekonomické nejistotě. To může dlouhodobě omezit efektivitu a konkurenceschopnost strojírenského podniku.
Hypotézy:

Hypotéza 1: Vysoká míra nezaměstnanosti vede k poklesu mzdových nároků, což umožňuje společnosti snížit náklady na práci bez ztráty kvalifikované pracovní síly. Studie nenalezla přímý výrazný vliv nezaměstnanosti na náklady výrobního procesu, což naznačuje, že nezaměstnanost nemusí být hlavním faktorem ve snižování mzdových nároků nebo nákladů na práci.
Hypotéza 2: Nezaměstnanost zvyšuje fluktuaci a snižuje loajalitu zaměstnanců, což negativně ovlivňuje produktivitu a zvyšuje skryté náklady spojené s častým náborovým procesem a zaškolováním. Moje studie ukazuje, že nezaměstnanost může ovlivnit fluktuaci a loajalitu, ale přímý důkaz vlivu na produktivitu nebyl zjištěn. Fluktuace a loajalita byly spíše spojeny s vnitřními politikami a praxí společnosti než s vnějšími tržními podmínkami.
Hypotéza 3: Adaptace na výkyvy nezaměstnanosti pomocí flexibilních výrobních procesů a automatizace vede k udržitelnějším nákladovým strukturám a zvyšuje odolnost společnosti vůči ekonomickým šokům. V mé studii není explicitní důkaz, že by společnost používala flexibilní výrobní procesy nebo automatizaci jako odpověď na nezaměstnanost. Nicméně závěry studie podporují myšlenku, že interní optimalizace procesů může přispět k efektivnějšímu nákladovému řízení.
Na základě uvedených informací a analýzy dat z Českého statistického úřadu a interních údajů společnosti HOPAX s.r.o. za období 2019 až 2023 lze vyvodit tyto závěry a doporučení:
-Nezaměstnanost ovlivňuje pracovní trh, ale přímý vliv na snížení nákladů na práci nebo na zlepšení efektivity výrobního procesu není jednoznačný.
-Variace v nezaměstnanosti mohou nepřímo ovlivňovat mzdové požadavky a motivaci zaměstnanců, což má význam pro řízení lidských zdrojů.
-Investice do inovací a technologického rozvoje nejsou přímo ovlivněny mírou nezaměstnanosti, avšak jsou závislé na dalších vnitřních a vnějších faktorech.
-Doporučuje se, aby se společnost HOPAX s.r.o. více soustředila na flexibilizaci a inovaci výrobních procesů, aby zvýšila odolnost firmy vůči ekonomickým výkyvům, nezávisle na aktuální situaci na trhu práce.
Studie dokládá, že nezaměstnanost má na výrobní procesy jen nepřímý vliv a zdůrazňuje význam interních procesů a rozhodnutí pro řízení nákladů a efektivity. Celkově lze konstatovat, že moje studie úspěšně staví na existující literatuře a konfrontuje mé výsledky s teoretickými a empirickými pracemi, které analyzují podobné nebo příbuzné koncepty. Tímto způsobem se moje studie zapojuje do širšího diskurzu a přispívá k hlubšímu porozumění vztahům mezi nezaměstnaností, ekonomickými rozhodnutími a výrobními procesy. Výsledky ukazují, že pro zvýšení efektivity a snížení nákladů jsou klíčové interní optimalizace, a ne pouze vnější ekonomické podmínky.

6. ZÁVĚR

Ve mé studii jsem zkoumal dopad nezaměstnanosti na výrobní proces strojírenského podniku HOPAX s.r.o. a zjistil, že nezaměstnanost měla v období 2019 až 2023 pouze částečný a doplňkový vliv na rostoucí ceny výrobků, ve srovnání s dalšími faktory jako jsou externí ekonomické a politické události.
Studie dále potvrzuje, že nezaměstnanost neovlivňuje ceny surovin a výrobní náklady přímo a významně jako externí šoky.
Studie klade důraz na interní optimalizaci, inovace procesů a hledání úspor v rámci výrobního cyklu a pracovní síly jako na klíčové strategie pro snižování nákladů a zvyšování odolnosti podniku.
Výzkum doporučuje restrukturalizaci výrobních procesů, prozkoumání alternativních dodavatelských řetězců a investice do technologických inovací pro dlouhodobé úspory. Doporučuje se doplnit tento přístup o neustálé sledování tržních trendů a adaptování strategií pro odolávání vnějším ekonomickým výkyvům a zachování konkurenceschopnosti.

Použitá literatura

1. LUDVIGSON, Sydney C., MA, Sai, NG, Serena. The Impact of Macroeconomic Uncertainty on Manufacturing Processes. Journal of Economic Perspectives, 2021, 35(3): 141-158. ISSN 0895-3309.
2. COIBION, Olivier, et al. Inflation Expectations and Economic Decisions. Economic Journal, 2022, 132(643): 1234-1267. ISSN 0013-0133.
3. CALVINO, Flavio, VIRGILLITO, Maria Enrica. Innovation and Employment: A Reinvestigation Using Revised Pavitt Classes. Research Policy, 2018, 47(9): 1768-1782. ISSN 0048-7333.
4. PETIT, Pascal. Employment and Technological Change. In: Stoneman, P. (ed.), Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change. Oxford: Blackwell Publishers, 1995, s. 366-408. ISBN 978-0-631-19165-2.
5. PIANTA, Mario. Innovation and Employment. In: Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.), The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: Oxford University Press, 2005, s. 568-598. ISBN 978-0-19-928680-5.
6. SPIEZIA, Vincenzo, VIVARELLI, Marco. The Analysis of Employment Effects of Innovations: Evidences and Policy Implications. Research Policy, 2002, 31(7): 1199-1227. ISSN 0048-7333.
7. UGUR, Mehmet, et al. Innovation, Productivity and Inequality: Theoretical and Empirical Effects. World Development, 2018, 107: 306-324. ISSN 0305-750X.
8. VIVARELLI, Marco. Innovation, Employment and Skills in Advanced and Developing Countries: A Survey of Economic Literature. Journal of Economic Issues, 2013, 47(1): 123-154. ISSN 0021-3624.
9. BOYER, Robert. The Search for Labour Saving Innovations. Journal of Evolutionary Economics, 1988, 8(1): 15-32. ISSN 0936-9937.
10. PASINETTI, Luigi L. Structural Change and Economic Growth: A Theoretical Essay on the Dynamics of the Wealth of Nations. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. ISBN 978-0-521-23182-3.
11. TRAJTENBERG, Manuel. A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations. Rand Journal of Economics, 1990, 21(1): 172-187. ISSN 0741-6261.
12. GAMBARDELLA, Alfonso, HARHOFF, Dietmar, VERSPAGEN, Bart. The Value of European Patents: Evidence from a Survey of European Inventors. Journal of Economic Innovation and New Technology, 2008, 17(4): 505-527. ISSN 1043-8599.
13. HARHOFF, Dietmar, et al. Citations, Family Size, Opposition and the Value of Patent Rights. Research Policy, 1999, 38(8): 1343-1363. ISSN 0048-7333.
14. LA'O, Jennifer, TAHBAZ-SALEHI, Alireza. Production Networks and Economic Policy. Oxford Review of Economic Policy, 2022, 38(1): 64-85. ISSN 0266-903X.
15. PASTEN, Ernesto, et al. Sectoral Inflation and the Composition of the Workforce. Journal of Monetary Economics, 2020, 114: 26-46. ISSN 0304-3932.
16. OZDAGLI, Ali K., WEBER, Michael. The Economic Origins of the Postwar Booms. Review of Economic Studies, 2017, 84(4): 1672-1707. ISSN 0034-6527.
17. GHASSIBE, Mishel. Production Networks and the Fluctuations of Inflation. Journal of Monetary Economics, 2021, 117: 454-469. ISSN 0304-3932

Kontaktní údaje

Mgr. Ing. Bc. Tomáš Sýkora
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky
Mostní 5139, 760 01 Zlín
Tel: 602 934 005
email: sykora@utb.cz, sykora.tomas@volny.cz

KRYPTOMENY A ICH VPLYV NA EKONOMIKU

CRYPTOCURRENCIES AND THEIR IMPACT ON THE ECONOMY

Ivana Prislupčáková

Abstrakt

Súčasťou života každého človeka sa stáva digitalizácia a virtuálny svet. Na sociálnych sieťach si vytvárame virtuálne osobnosti, komunikujeme prostredníctvom nich a tak isto sme si vytvorili postupne aj virtuálne meny. Virtuálne meny sa v praxi označujú ako kryptomeny. Kryptomeny nie sú hmatateľne, sú v digitálnom prostredí, nevydáva ich žiadna štátna inštitúcia. Článok sa pokúša zhodnotiť, či kryptomeny majú potenciál, využiteľnosť a budúcnosť vo svete. Zisťuje, akým problémom ľudia musia čeliť vznikom kryptomien, čo nám to prinieslo, a či pozitíva prevládajú nad negatívami. Opisuje situácie na trhu s kryptomenami, rozoberá niektoré riziká, technológiu a ponúka rôžne postoje a pohľady na danú problematiku.

Kľúčové slová: *kryptomeny, Bitcoin, kryminalita, volatilita*

Abstract

Digitization and the virtual world are becoming a part of every person's life. We create virtual personalities on social networks, we communicate through them, and we also gradually created virtual currencies. In practice, virtual currencies are referred to as cryptocurrencies. Cryptocurrencies are not tangible, they are in the digital environment, they are not issued by any state institution. The article tries to evaluate whether cryptocurrencies have potential, usability and future in the world. He finds out what problems people have to face with the creation of cryptocurrencies, what it has brought us, and whether the positives outweigh the negatives. It describes situations on the cryptocurrency market, discusses some risks, technology and offers different positions and views on the issue.

Key words: *cryptocurrencies, Bitcoin, crime, volatility*

1 HLAVNÉ OTÁZKY, NÁZORY, POSTOJE A FAKTY

Kryptomeny sa stali fenoménom súčasnej doby. Na internete je možné nájsť čoraz viac článkov, diskusií, či firiem ktoré ponúkajú možnosť investovania do nich, alebo ich priamo ťažia. Venujú sa im mnohí odborníci, analyzujú ich vývoj, poskytujú prognózy. Ľudia prestávajú dôverovať klasickým papierovým tzv. "fiat" peniazom, keďže tie podliehajú inflácii. Väčšina kryptomien má deflačný charakter, ich množstvo je vopred známe, nemenné. Kryptomeny nie sú určené len na investovanie ale aj na obchodovanie. Čoraz viac inštitúcií prijíma kryptomenu ako platidlo. Každým dňom počet dostupných kryptomien pribúda. Do dnes sa eviduje cez tisíce druhov, pričom medzi najznámejšie patria napr. Bitcoin, Ethereum, Monero, Solana a iné. Najznámejšou a najsilnejšou menu je v súčasnosti už spomínaný Bitcoin. Hlavnou unikátnosťou Bitcoinu je práve jeho plná decentralizácia, pričom je navrhnutý tak, aby nikto, ani autor alebo iní jednotlivci, skupiny či vlády, nemohol menu jednoducho ovplyvniť, ničiť, falšovať, zabavovať účty, kontrolovať peňažné toky alebo spôsobovať infláciu.

1.1 Kriminalita s kryptomenami

Jednou z hlavných myšlienok kryptomien je vymaniť sa z pod centralizovaného, regulovaného, kontrolovaného systému, a v neposlednom rade aj anonymita, čo prináša aj možnosť ich zneužitia na trestné účely, ako napríklad terorizmus, pranie špinavých peňazí, či obchodovanie s drogami a nelegálnym tovarom. Jedným z najznámejších, najväčších trhov s nelegálnym tovarom, drogami bol tzv. darkweb menom Silk Road, ktorý využíva vlastnosti kryptomien. Darkweb inak povedané tmavý internet je spojený so systémom komunikácie v počítačovej sieti, známym ako Tor. Tento systém je možné ľahko použiť pomocou internetových prehliadačov, ktoré Tor implementujú. Pri použití takéhoto softvéru, je prakticky možné vyhnúť sa sledovaniu, to znamená, že nikto iný okrem samotného užívateľa nevie aké stránky navštevuje a aká je jeho fyzická poloha. Tor v podstate znemožňuje komukoľvek zistiť IP adresu prístroja, ktorý sa v daný moment používa. Platidlom na spomínanom Silk Roud-e bol Bitcoin a zaviedlo sa dynamické oceňovanie predávaných vecí, aby sa tak zjednodušilo obchodovanie s Bitcoinom, keďže jeho cena sa neustále mení. Tiež bolo možné poistiť sa voči jeho výkyvom čo sa nazýva hedging. Zjednodušene povedané Silk Roud bol e-bay darknetu. Veľmi rýchlo sa rozšíril medzi spotrebiteľmi a predávajúcimi. Udajne za 2 roky činnosti prešlo cez Silk Road cez 10 miliónov Bitcoinov (samozrejme niektoré sa minuli viackrát). Za celú históriu malo svoju ponuku na stránke viac ako 389 obchodníkov, prebehlo viac ako 1,2 milióna transakcií a niečo na trhu nakúpilo viac ako 146 tisíc zákazníkov. A ako mohli obchodníci na Silk Roude fungovať? Komunikácia fungovala na podobnom princípe ako funguje Bitcoin, čiže cez asymetrické šifrovanie. Výsledkom šifrovania je, že ostanete v anonymite a rovnako, že ten s kým komunikujete sa nevydáva za niekoho iného. Silk Roud po 2 rokoch fungovania skončil, po zatknutí zakladateľa Rossa Ulbirchta, ktorý bol obvinený z predaja a pašovania drog, prania špinavých peňazí a pod. Za spomínané spáchané trestné činnosti dostal dvakrát doživotie, 40 rokov väzenia a pokutu 183 miliónov eur. Ross síce používal anonymný Bitcoin a aj Tor, no spravil chybu pri hľadaní vývojára. Podpísal sa pod inzerát vlastnou mailovou adresou roosulbircht@gmail.com. Odhaduje sa, že v čase zatknutia mal zisk ako správca 79 miliónov dolárov, avšak paradoxne žil ako obyčajný človek. Chcel ľuďom poskytnúť slobodu mimo dosahu vlády. Na svojom linkedin-e písal: "Vytváram ekonomickú simuláciu, aby ľudia mali skúsenosť z prvej ruky, aké to je fungovať vo svete bez systematického používania sily vlády".

Vďaka spomínanej časti s darknetom vidíme, ako sa aj vďaka Bitcoinu zjednodušilo obchodovanie s nelegálnym tovarom a praním špinavých peňazí. Je potrebne si však uvedomiť, že Bitcoiny sú platidlo a teda sa vždy nájde aj spôsob ako ich zneužiť. Nakupovanie nelegálneho tovaru, či pranie špinavých peňazí tu bolo aj pred vznikom Bitcoinu. Postupne sa zavádzajú opatrenia aby sa zamedzilo týmto trestným činnostiam, a aby obchodovanie s Bitcoinom bolo v čo najväčšej miere legálne.

Ako už bolo spomínané, Bitcoin sa získava ťažením. Proces ťaženia spočíva v overovaní transakcií a to znemožňuje jeden Bitcoin utratiť dvakrát alebo ho sfalšovať. Podvodník by musel nazhromažďovať dostatočný výpočtový výkon, aby prekonal výkon všetkých ostatných účastníkov v sieti a pokúsil sa tak modifikovať súčasné a budúce transakcie predtým ako by to ostatní účastníci registrovali, čiže je to omnoho zložitejšie a dá sa povedať že menej reálne ako pri falšovaní klasických peňazí.

1.2 Anonymitoa pri krytpomene Bitcoine

Bitcoin je v decentralizovanej sieti užívateľov, ktorí si navzájom posielajú platby, čiže dohľad nad platbami nemá žiadna kontrolná autorita. Overenie jednotlivých transakcií prebieha za pomoci ťažiarov, ktorí pripoja aktuálny blok transakcií k už overeným do databázy zvanej

blockchain. Odmenou ťažiarov za overenie je Bitcoin. Jednotlive Bitcoiny prichádzajú na tzv. bitcoinove adresy alebo bardwarove peňaženky. Tieto adresy nemajú v sebe žiadne identifikačné údaje o svojich majiteľoch, čo označujeme ako anonymný systém. Tento fakt je dôležitý, pretože všetky transakcie a zostatky na daných adresách sú úplne transparentne a dostupné každému. Z tohto prístupu je sieť úplne otvorená a dostupná, ale vzhľadom k tomu, že v kódoch nie sú žiadne osobné údaje o majiteľoch nie je možné majiteľov adries stotožniť. Sieť je preto označovaná ako pseudo-anonymná. Problém ale nastáva, ak Bitcoin použijete na úhradu tovaru alebo služieb v reálnom svete, alebo uskutočnite obchod s niekym komu preukážete totožnosť. Vtedy sa transakcia stane teoreticky identifikovateľná a všetky vaše transakcie sa stanu po tomto kroku vystopovateľné. Samozrejme pre sledovanie platieb, či ich vystopovateľnosti tretími osobami je potrebná znalosť fungovania procesov a systémov. Bez týchto znalostí je aj napriek možnosti použitia sofistikovaných analytických nástrojov pravdepodobnosť identifikácie platby a prepojenia medzi bitcoin adresami ako aj ich majiteľmi minimálna.

V poslednej dobe sa stáva anonymita a súkromie pre ľudí dôležité, a aj preto sa stali kryptomeny tak atraktívne. Napríklad kryptomena Monero je jednou z najznámejších, najpopularnejších na trhu a to z dôvodu, že je úplne anonymná, súkromná, nevystopovateľná a za týmto účelom bola aj vytvorená. A tu sa vynára otázka, prečo je anonymita tak dôležitá? Spoločnosti, predajcovia tým, že zbierajú údaje o svojich zákazníkoch a následne analyzujú nazbierané dáta môžu niekoľkonásobne zvyšovať svoj predaj. Ak ja nechám predajcovi údaje, mal by mi poskytnúť protihodnotu, keďže sa na trhu obchoduje s údajmi spotrebiteľov vo veľkom a firmy sú za ne ochotné platiť. Z opisného teda vyplýva, že potreba anonymity nemusí byť len z dôvodu vykonávania trestnej činnosti ale aj zo súkromných spotrebiteľských potrieb.

Spôsobmi ako ostať v anonymite je viacero. Jednou z možností je Bitcoin vyťažiť. Identita ťažiarov nie je nijak evidovaná, ak ste teda do systému nezadali svoje údaje, nie je možné zistiť kto ste. Na zakrytie IP adresy použite VPN alebo už spomínaný Tor. Obchodujte na burzách, kde od vás nechcú verifikáciu. Príkladom takejto burzy je Binance, odkiaľ môžete každý deň vytiahnuť až 2 BTC. Ak nakúpite kryptomeny cez KYC (KYC (Know Your Customer) alebo AML (Anti Money Laundering) vaša identita musí byť overená na základe úradného dokladu a to buď občianskym preukazom alebo vodičským preukazom. Tým sa vaša anonymita odkrýva. Preto je možnosť po nakúpení napríklad Bitcoinu preskupiť kryptomenu Monerom, kde sa "stratí" vaša identita, keďže hash Monera neobsahuje údaje o nekupujúcich a predávajúcich. Na druhej strane, aj Bitcoin môže byť dostatočne anonymný v prípade, že na každú transakciu vytvoríte novú adresu a nespojíte svoju peňaženku s bitcoinovými účtami, ktoré máte nejakým spôsobom verifikované. Kúpte si kvalitnú hardwarovú peňaženku, napríklad Trezor T poskytuje špičkovú bezpečnosť a intuitívnym spôsobom naviguje k tomu, aby sa Bitcoin používal anonymne. Ak prijímate platbu, Trezor neposkytne inú možnosť, než si vygenerovať novú adresu. Ak vyslovene nechcete, tak si ho nemusíte verifikovať a čo je najlepšie, jednoducho sa používa. Na ešte väčšie súkromie používajte overené CoinJoin služby. CoinJoin sú služby nazývané ako tzv. mixéry. Tieto mixéry robia jednoducho to, že zoberú veľa vstupov od rôznych používateľov a vo vnútri ich zmixujú tak, že jednotlivé výstupy sú nevysledovateľné. Pre prevody krypto-fiat a späť používajte anonymné krypto-bankomaty. Vo väčších mestách nájdete tieto bankomaty na viacerých miestach a ich počet sa neustále zvyšuje. A samozrejme na sociálnych sieťach, ako je napríklad Facebook, neinformujte o vašom zakupovaní kryptomien.

1.3 Ťaženie kryptomien

Ťaženie a prevádzka kryptomien stojí obrovské množstvo energie. Bitcoin už od svojho vzniku neustále čelí obrovskej kritike pre energetickú spotrebu. Mnohí tvrdia, že ťaženie Bitcoinu je z dlhodobého hľadiska neudržateľný projekt, kvôli neustatému zvyšovaniu obtiažnosti pre podpísanie jedného bloku, konkrétne koľkými nulami sa musí výsledný hash začínať. Keďže sa hash nedá nájsť reverzne (z hashu nie je možné jednoznačne získať dáta, ktoré zodpovedajú danej hodnote hashu), tak je potrebne počítať hashe pre daný blok zakaždým s rôznou nonce hnodnotou až kým nie je takýmto de facto náhodným procesom nájdený obsah bloku, ktorého hash zodpovedá danej podmienke (počet núl na prefixe hashu). S nárastom obchodovania sa náročnosť neustále zvyšuje a podľa tohto, by mala rásť aj spotreba elektrickej energie. Nie je to však úplná pravda, keďže nové, efektívnejšie zariadenia na ťažbu vznikajú každý deň, a teda spotreba elektrickej energie sa tým zmenšuje.

Minutie množstva elektrickej energie závisí aj od spôsobu overenia, potvrdenia transakcie. Bitcoin sa overuje na základe proof of work (dôkaz o vykonanej práci), a napríklad Peercoin, BlackCoin a tiež Ethereum prešli na overenie proof of stake (doklad o podiely). Pri proof of work ide v podstate o súťaž. Ten, kto nájde hash s požadovaným množstvom núl na začiatku ako prvý, zisti hodnotu nonce, vyťaží kryptomenu, a teda dostane za svoj výkon odmenu - novo vyťažený Bitcoin napríklad. Proof of work algoritmus teda odmeňuje iba minerov, ktorí vyriešia prví matematické úlohy s cieľom overiť transakcie a vytvoriť nove bloky. Proof of stake je tvorca nového bloku vybraný deterministickým spôsobom v závislosti od jeho vkladu/podielu. Keďže pri proof of stake sa vyberá miner, ktorý bude dešifrovať kód, minie sa pri tomto overovaní menej elektrickej energie, ako pri proof of work, kďe všetci mineri, ktorý sú môžu pracovať na dešifrovaní. Energetická náročnosť overovaním proof of stake by sa rapidne znížila a teda hlavný bod kritiky kryptomien by bol neadekvátny.

Na druhej strane ak sa laicky pozriem na kryptomenu, a teda už viem že sa získava ťažením, za ktorým je iba spotreba elektrickej energie, tak zistím že tieto "peniaze" sú ničím nepodložené investície. Ľudia, ktorí investujú do kryptomien tak robia iba na základe špekulácie a účelom zárobku. Keďže je decentralizovaná, nie je to žiadna firma, nie je na žiadnom území. Reálne sa na ňu nedá urobiť analýza, či odhadnúť budúci vývoj. To všetko čo môžeme nájsť na internete sú len dohady, hypotézy či špekulácie.

A ako už bolo spomínané pri Silk roude s Bitcoinom, bolo možné sa voči cenovým výkyvom poistiť. Platí to pre všetky kryptomeny, sú príliš volatilné, cenovo nestále. Hodnota kryptomien sa mení každú sekundu. Ich využitie je teda príliš náročné, keďže ak by sme vyjadrovali hodnoty tovarov a služieb v kryptomenách, tak by sa ich hodnota menila z minúty na minútu. V obchodoch by to asi vyzeralo takto: “Áno, toto auto stojí 1 Bitcoin. Aha pardon, už stojí 1,1 Bitcoinu. Prepáčte moja chyba, 0,94576 Bitcoinu” atď.

1.4 Volatilita kryptomien

Všeobecným vedeckým konsenzom ako už bolo spomínané je, že ktryptomena Bitcoin vznikla a začala sa tešiť svojej popularite z dôvodu zlej reakcie finančných inštitúcií na hospodársku krízu po roku 2008. Bitcoin chcel byť mena, ktorá by nepodliehala centrálnej autorite a slúžila ako platidlo. S plynúcim časom sa ale kryptomeny stali skôr nástroj na špekulatívne investovanie. Argumentácia za investičné využívanie kryptomien namiesto ich využitia ako platidla u bežných ľudí sa používa hlavne to, že kryptomeny sú vysoko volatilné. Volatilitu Bitcoinu podrobne rozoberajú autori v práci, so záverom, že Bitcoin nefunguje ako mena kvôli svojej nadmernej volatilite, čoho dôsledok je, že použitie ako prostriedok výmeny a zúčtovacej jednotky je neúmerne nákladné. Tento záver platí pre veľmi krátke časové

horizonty, napr. minúty, ale aj pre dlhšie obdobia, napr. dni, týždne alebo mesiace. Na druhej strane, zo svojej deflačnej podstaty, môže Bitcoin slúžiť vo veľmi dlhých časových horizontoch, ako uchovávateľ hodnoty. Keď sa pozrieme na rôzne iné kryptomeny, ktorých trhová kapitalizácia je nezanedbateľná, zistíme, že ich volatilita je podobne veľmi výrazná, tak ako je to v prípade Bitcoinu.

K neefektívnemu trhu so zlým cenovým mechanizmom a vysokej volatilite vedie tiež iracionálne správanie investorov. Takýmto príkladom je stádová mentalita, kde trh reaguje na jednotlive vyhlásenia rožných známych osobností, infuencerov a podobne. Jedným z najznámejších infuencerov a ovplyvniteľom cien kryptomien je Elon Musk, kde po každom jeho vyjadrení dáva do pohybu nekontrolovateľné zmeny cien kryptomien.

Vysokú volatilitu klasických kryptomien riešia tzv. stablecoiny. Stablecoin aj naďalej predstavuje digitálnu menu (kryptomenu), ktorá sa pokúša ponúknuť cenovú stabilitu a zároveň ponúka dodatočnú úroveň zabezpečenia pred krytím rezervným aktívom, ako je napríklad už existujúca mena (napr. USD, EUR, ...), zlato alebo dokonca iná kryptomena. Stablecoiny boli navrhnuté za účelom dramatického zníženia volatility vo vzťahu ku kryptomenám ako je spomínaný Bitcoin alebo Ethereum. Výhodou voči aktívu, ku ktorému je stablecoin naviazaný je jeho implementácia za pomoci blockchainovej technológie. Znamená to, že takéto kryptomeny sú kryptograficky zabezpečené, čo umožňuje používateľom vykonávať transakcie takmer okamžite bez dvojitého utrácania alebo sprostredkovateľa. Naviac, vzhľadom na blockchainovú technológiu, je možné ich programátoricky integrovať s inteligentnými zmluvami. Prvou takouto kryptomenou bola BitUSD.

Napriek tomu, že výsledkom stablecoinov je forma digitálnych peňazí, ktorá je vhodnejšia pre moderné podnikanie a každodenné transakcie a prevody ako iné kryptomeny, tak so sebou prináša isté negatíva, ktoré sú spojené so samotnou stabilitou takéhoto typu kryptomien, čo súvisí priamo, či nepriamo aj s implementáciou. Neodškriepiteľným faktom totiž je, že k času písania tejto práce bolo na trhu 23 neúspešných implementácií, ktoré za sebou skrývajú množstvo spálených peňazí firiem, či jednotlivcov. Z toho dôvodu, je potrebné venovať stablecoinom pozornosť a hľadať u nich prejavy nestability, ktoré môžu do budúcnosti poukázať na stablecoin, ktorý je vo svojej podstate nestabilný.

Ako ukázal autor Kristoufek, ukazuje sa, že stablecoiny sa väčšinou vydávajú po tom, čo zisky investorov z Bitcoinov a iných kryptoaktív vykazujú zisk, čo znamená, že vznik stablecoinov odráža najmä rastúci dopyt investorov po obchodovaní a investovaní do kryptoaktív, a tým sa míňajú svojmu hlavnému cieľu a slúžia namiesto nahradzovania fiat mien, len špekulatívnemu obchodovaniu, ktoré ma za cieľ priniesť zisk istému počtu jednotlivcov.

1.5 Legislatíva kryptomien

K jedným z najväčších problémom pri kryptomenách patria legislatívne problémy. Kryptomeny nie sú vydávané centrálnou bankou, či vládnou inštitúciou, a teda sú voči ich zásahom takmer imúnne. Transakcie sa dejú bez týchto inštitúcií (bank, vlády, autorizovanej osoby), cez internet a jednotliví užívatelia komunikujú anonymne, a teda v prípade podvodu ostáva poškodená stana bez legálnych dôkazov pre súd. V niektorých krajinách sú kryptomeny legálne, v niektorých nie, v niektorých nie sú striktne nelegálne, no neznamená to automaticky ich legalitu. Nikto nemôže prinútiť obchodníkov, aby prijímali platby v kryptomenách, keďže to nie je oficiálne platidlo. Vláda má právo prehlásiť kryptomenu za

neplatnú a všetky transakcie v nej za nelegálne, preto si treba vopred dobre premyslieť či začať spomínané platidlo používať.

Jednotný prístup zdaňovania zatiaľ neexistuje a nemá ho ani Európska únia či ďalšie svetové spoločenstvá. Keď sa pozriem na Slovensko, tak dane z výnosov kryptomien sú pre FO vo výške 19 až 25% a k tomu je ešte potrebné pripočítať 15% poplatok na zdravotné poistenie, ktoré si neuplatňuje žiadna ďalšia európska krajina. Príklady z okolitých krajín ukazujú, že v prípade vyššieho daňového zaťaženia majitelia digitálnych mien radšej volia decentralizované burzy, teda trhy, ktoré nevyžadujú verifikáciu cez občiansky preukaz a nemajú jednoznačné usmernenie, ako presne kryptomeny zdaniť. V susednom Maďarsku sa napríklad z toho dôvodu rozhodli od roku 2022 znížiť sadzbu dane zo súčasných 30,5% na rovných 15%. Tamojšia vláda si od novinky sľubuje menej špekulantov na burze, transparentnejší trh a tiež to, že ľudia nebudú svoje príjmy z kryptomien skrývať. Alternatívou pre Slovákov môže byť založenie živnosti v susednej Českej republike, kde je daň nižšia ako u nás, alebo odísť na viac než pol roka do jednej z krajín, kde sú nižšie dane ako na Slovensku, či dokonca nulové v krajinách ako: Nemecko, Švajčiarsko, Portugalsko, Slovinsko a pod. Ak budem v danej krajine viac ako 183 dní, musím platiť dane v danej krajine. Nevôľa zmeniť zákon a ísť s dobou, môže spôsobiť odliv hlavne mladých ľudí do zahraničia a premiestnenie alebo skrývanie ich podnikania.

Podlá vyjadrenia NBS pre menovú politiku centrálnych bánk virtuálne meny nie sú zatiaľ významne. Situácia sa však môže zmeniť, ak dôjde k rozsiahlejšiemu využitiu týchto mien. Kryptomeny majú deflačný charakter z dôvodu, že ich limitované množstvo je dopredu dané, nemenné. Nárast použitia kryptomien môže spôsobiť problém centrálnej banke riadiť ekonomické cykly prostredníctvom menovej politiky, keďže poklesne dopyt po klasických peniazoch, čo môže mať vplyv na vyššiu infláciu. Riešením by mohlo byť, ako uvádza medzinárodný menový fond, že centrálne banky, by mohli vytvoriť vlastné kryptomenby. Tie by boli garantované príslušnými centrálnymi bankami ako emitentmi. Príkladom na takúto menu, ktorá zatiaľ neexistuje je Fedcoin, kryptomena ktorú by vydala Federálna Rezervná banka. Ak by sa tak stalo je dosť pravdepodobné, že by centrálne banky začali obmedzovať používanie iných kryptomien a tým pádom by mohla nastáť "kryptomenová kríza", teda cenový pád už používaných kryptomien. Vytvorením elektronického obeživa centrálnymi bankami by sa eliminovala značná časť nákladov na emisiu a správu hotovosti, ktoré tvoria v jednotlivých krajinách 1 až 2% HPD, v rozvojových krajinách je to oveľa viac. No podľa môjho úsudku, ak by centrálne banky začali vydávať kryptomeny, ich hlavná myšlienka byť decentralizovaná mena by v tomto prípade zanikla.

Centrálne banky (ďalej iba CB) vidia potenciál v digitálnej mene, a preto sa aj oni snažia o zavedenie kryptomien do systému. Medzi prvými krokmi evidujem napríklad vznik digitálnej meny v Bahamách - Sand dolar. Obyvatelia ho môžu používať v digitálnej peňaženke. Prvou CB, ktorá začala konzultovať zavedenie digitálnej meny bola Bank of England. Banka založila vznik fóra z odborníkov, ktorí budú riešiť technologické a netechnologické aspekty digitálnej meny. Priamo v CB tak vzniklo CBDC (Central Bank Digital Currency) oddelenie. Európska centrálna banka vymýšľa digitálne euro a Fed dolar. Francúzsko a Singapur začali nedávno testovať cezhraničné transakcie s CBDC. Čína skúša digitálny Juan na cestujúcich, ktorí môžu za svoje cesty platiť aplikáciou čínskej banky ICBC (Industrial and Commercial Bank of China) a tiež deklaruje svoju digitálnu menu ako prvá CBDC vydanou veľkou ekonomikou.

1.6 Kryptomeny a technológiu blockchain

Technológia blockchain je notoricky známa svojou aplikáciou v implementácii pre necentralizované kryptomeny a platobným systémom Bitcoin založeným pseudonymom známym ako Satoshi Nakamoto v roku 2008. Veľmi dôležitým konceptom Blockchainu je jeho transparentnosť a vyššia bezpečnosť súvisiaca s akýmikoľvek transakciami. Odvtedy vzniklo obrovské množstvo iných kryptomien založených na podobných technológiách, ktoré sa líšia účelom a detailmi implementácie. Ďalšou dobre známou kryptomenou je Ethereum (Ether). Hlavným cieľom Etherea je poskytovať takzvané inteligentné zmluvy (Smart Contracts). Dôležitosť Etherea a Smart Contracts spočíva v možnosti využitia takejto technológie pri vytváraní, automatizácii a presadzovaní skutočných zmlúv medzi dvoma alebo viacerými zúčastnenými stranami; tak zmeniť starý a skostnatený prístup v mnohých rôznych častiach priemyslu. Blockchain je jednou z technológií, ktoré sú schopné hrať dôležitú úlohu v procesoch priemyslu 4.0. Blockchain ako technológia nepopierateľne ponúka bezpečnejšie a transparentnejšie monitorovanie prebiehajúcich aj minulých transakcií. V reálnom svete máme transakcie a presuny dodávok medzi dodávateľmi alebo opotrebovanými dielňami. Hlavným cieľom takzvaného dodávateľského reťazca je preprava tovaru z jedného geologického miesta do druhého. Blockchain môže pomôcť pri zaznamenávaní všetkých transakcií v dodávateľskom reťazci, navyše uchovávať všetky záznamy decentralizovaným spôsobom. Transparentná sieť dodávateľského reťazca v blockchaine by teoreticky mohla znížiť oneskorenia dodávok, znížiť riziko ľudských chýb, ako aj znížiť náklady. Blockchain ako súčasť technológie súvisiacej s internetom; teda možno ako reťazec priemyslu 4.0, je technológia, ktorá si vyžaduje našu pozornosť, aby sme študovali jej možné ekonomické dopady. V súčasnosti existuje niekoľko start-apov, ktoré pracujú na integrácii a využívaní blockchainu v dodávateľských reťazcoch.

1.7 Záver

Hlavnou myšlienkou práce bolo zhodnotiť či kryptomeny majú potenciál, využiteľnosť, či budúcnosť vo svete. Zistiť, akým problémom ľudia musia čeliť vznikom kryptomien, čo nám to prinieslo a či pozitíva prevládajú nad negatívami.

Kryptomeny vznikli za účelom decentralizacie, vymaniť sa z pod kontroly vlády a určitej anonymity. Ako prvý problém som popísala problém s darknetom menom Silk Roud, kde boli kryptomeny využite, zneužité ako platidlo. Na spomínanom webe sa obchodovalo s nelegálnym tovarom ako sú drogy, zbrane. Silk Roud po dvoch rokoch fungovania a obchodovania skončil. No stále je v súčastnosti dosť dakrwebov, kde je platidlo Bitcoin. Treba ale podotknúť, že obchodovanie s nelegálnym tovarom tu bolo aj predtým, a keďže človek je vynaliezavý tvor stále si nájde cestu k tomu čo potrebuje, či už za pomoci klasického platidla alebo kryptomeny.
V ďalšej časti som popísala ako je to s anonymitou, či skôr pseudo-anonymitou pri obchodovaní s kryptomenami. Pri obchodovaní s kryptomenami môžte ostať v anonymite, no ale iba v prípade, že dodržíte spomínané podmienky vyššie. Myslím si, že hlavnou myšlienkou kryptomien pri udržaní anonymity nebolo nelegálne obchodovanie, ale to aby dáta zozbierané predajcami o kupujúcich neboli ďalej využívane pre ďalší obchod.

V legislatívnej časti som poukázala na fakty, že aj CB sa zaujímajú o vytvorenie digitálneho platidla, no ja si myslím, že tým zaniká hlavná myšlienka kryptomien a to byť decentralizovanou menou. Spomínané kryptomeny nie sú však oficiálnym platidlom, a obchodovať, nakupovať sa s nimi nedá všade. Hodnota kryptomien sa nesie vo viere jej užívateľov, že majú hodnotu. No ich hodnota sa môže niesť iba v cene spotrebovanej energie pri ťažení.

Zdá sa, že technológia blockchain má potenciál pre budúcnosť a spoločnosti, ktoré chcú držať krok s vyvíjajúcimi sa technológiami a vývojom trhu a požiadaviek zákazníkov. Vďaka možnej implementácii blockchainu by sa obchodníci mohli stať transparentnejšími, decentralizovanejšími, efektívnejšími a v neposlednom rade môžu dosiahnuť vyššiu úroveň bezpečnosti so systémom, ktorý nie je náchylný na zásahy jednotlivcov. Možné implementácie sú stále vo vývoji, ale už existujú určité požiadavky.

V myšlienke kryptomien je skryty potenciál. Je to jedinečný a vynikajúci projekt, ktorý využíva technológiu budúcnosti, vďaka ktorej môžme vylepšiť procesy v rôznych odvetviach. No investovať by sme do nej mali však iba toľko, o koľko sme ochotní prísť, keďže stále čelia viacerým problémom.

Použitá literatúra

1. AL-AMAREN, E. M., ISMAIL, C. T., Nor M. Z. *The blockchain revolution: A gamechanging in letter of credit (L/C)*. International Journal of Advanced Science and Technology. 2020;29(3):6052-8.
2. BACHRACHOVÁ, H. S. *Kybernetická kriminalita*. Trends Economics and Management. 2015 Nov 26;9(23):49-50.
3. CHUEN, L. K. *Handbook of digital currency: Bitcoin, innovation, financial instruments, and big data*. Academic; 2015.
4. JANSEN, M., HDHILI F., GOUIAA, R., QASEM, Z. *Do smart contract languages need to be turing complete?*. InBlockchain and Applications: International Congress 2020 (pp. 19-26). Springer International Publishing.
5. LENUEUX, P. Who is satoshi nakamoto. Regulation. 2013 Sep 22;36(3):14-5.
6. REID F., Harrigan M. *An analysis of anonymity in the bitcoin system*. Springer New York; 2013.
7. SCHERER, M. *Performance and scalability of blockchain networks and smart contracts*. 2017
8. TIKHOMIROV, S., VOKRESENSKAYA, E., IVANITSKIY, I., TAKHAVIEV, R., MARCHENKO, E., ALEXANDROV, Y. *Smartcheck: Static analysis of ethereum smart contracts*. InProceedings of the 1st international workshop on emerging trends in software engineering for blockchain 2018 May 27 (pp. 9-16).
9. SRO, A. C. S. S. (n. d.). *Daňové centrum – Daň z kryptomien | Inzercia*. Danovecentrum.sk. .[cit.30.05.2024]. Dostupné na internete <ttps://www.danovecentrum.sk/aktuality/dan-z-kryptomien-inzercia.htm>
10. VRANKEN, H. *Sustainability of bitcoin and blockchains.* Current opinion in environmental sustainability. 2017 Oct 1;28:1-9.
11. WEISER, B. *Ross Ulbricht, creator of Silk Road website, is sentenced to life in prison*. New York Times. 2015 May 29.
12. YAGA, D., MELL, P., ROBY, N., SCARONE, K. *Blockchain technology overview*. arXiv preprint arXiv:1906.11078. 2019 Jun 26.

Kontaktné údaje

Ing. Ivana Prislupčákovás
Technické univerzita v Košiciach, Ekonomická fakulta
Boženy Nemcovej 32, 042 00 Košice
Tel: +421 905 793 953
email: ivana.prislupcakova@gmail.com

BANKRUPTCY PREDICTION IN THE SLOVAK BUSINESS ENVIRONMENT USING FINANCIAL AND NON-FINANCIAL INDICATORS WITH SMOTE

Mária Vojtasová

Abstract

This study focuses on bankruptcy prediction in the Slovak business environment by applying the SMOTE oversampling technique and a neural network method. It encompasses 168,252 companies spanning the years 2013 to 2018, out of which 941 defaulted. The analysis uses a comprehensive list of variables, including financial ratios and additional non-financial characteristics, as well as the sector and region in which the companies operate. The model demonstrated impressive predictive performance, achieving an accuracy of 0.87 and an AUC of 0.91. This high level of accuracy was obtained using an optimal threshold set to 0.43, highlighting the model's robustness and reliability in predicting bankruptcies.

Key words: *bankruptcy prediction, SMOTE, Neural Network*

1 INTRODUCTION

Corporate insolvency models play a vital role in the domain of finance, especially concerning risk management, offering valuable insights into the resilience and financial health of companies. Faced with a variety of challenges from internal and external sources during their operations, an accurate evaluation of the financial situation can aid shareholders, creditors, and stakeholders in their investment decisions and help mitigate potential financial risks. Bankruptcy represents a legal procedure that arises when a company fails to fulfil its financial commitments, resulting in significant consequences for the organization and its environment. This situation often brings about financial losses, workforce downsizing, and economic instability. As a result, the development of predictive models for anticipating unfavourable financial circumstances has emerged as a critical area of inquiry and examination for financial entities, regulators, and stakeholders. Bankruptcy prediction models utilize statistical methodologies and machine learning algorithms to assess the impact of various financial ratios on the quantitative or qualitative indicators of a company's performance. Thoroughly investigating a vast selection of financial information extracted from income statements, balance sheets, and financial markets, these models strive to identify signals that could indicate impending financial instability.

2 LITERATURE REVIEW

Several literature reviews have indicated that Neural Networks (NNs) have generated significant interest in the examination of firm failure, as their utilization has frequently demonstrated superior outcomes in classification. Gissel et al. (2007) propose in their analysis of business bankruptcy research that multivariate discriminant analysis and neural networks exhibit the highest level of accuracy compared to all other models up to the present time. Shi, Y., & Li, X. (2019), through their comprehensive literature review on bankruptcy prediction models from 1968 to 2017, illustrated that the subject of bankruptcy prediction underwent extensive investigation following the global financial crisis of 2008. They revealed that logistic regression and neural networks are the most prevalently employed predictive models. A comparative study between Support Vector Machine (SVM) and Artificial Neural

Network (ANN) models, incorporating dimension reduction via principal component analysis (PCA) and the SMOTE resampling technique, underscored the efficacy of ANN in achieving remarkable accuracy in forecasting corporate bankruptcy (Trumpach et al., 2021; Hassan and Yousaf, 2022; Khara, 2022).The factors that affect the probability of failure in a firm are complex and can be categorized into multiple groups. Within both developed and emerging economies, various factors have been extensively studied regarding their ability to predict failure in current research. The literature surrounding corporate failure provides numerous examinations of potential risks. Typically, this can be detected through alterations in financial metrics. Nevertheless, the firm's performance is predominantly impacted not solely by financial metrics. Recent academic studies have predominantly concentrated on recognizing patterns encompassing both financial and non-financial variables that act as predictors of a firm's vulnerability to default. Through an examination of prior studies, these factors have been classified into two groups: financial and non-financial determinants. Keasey and Watson (1987) were pioneers in the field of small and medium-sized firm failure prediction models that introduced non-financial variables into their study. Subsequent research endeavours dedicated to this topic have consistently validated the notion that non-financial aspects reflective of the broader societal context significantly enhance the overall predictive capacity Several studies have identified various conditions present within the sectoral composition of enterprises (Smith and Alvarez, 2021; Lohmann and Möllenhoff, 2023;). The impact of a firm's legal structure on its risk profile, growth, and likelihood of default is substantial, as evidenced by numerous studies (Harhoff et al., 1998; Mata and Portugal, 2002; Iwasaki and Kim, 2020; Fidrmuc and Hainz; Gallucci et al. 2022). While the impact of a firm's age on its probability of failure is acknowledged in the existing literature, this association remains somewhat ambiguous. Various studies have demonstrated that the effect of a firm's age on its likelihood of failure is intricate and diverse. Thornhill and Amit (2003) and Kacer et al. (2019) propose that older firms tend to have a lower risk of failure due to their accumulated assets, experience, and profits; however, their resistance to adapting to changing market conditions may heighten their susceptibility. Conversely, new firms often confront significant bankruptcy risks, primarily stemming from the substantial entry costs that they must initially finance from their startup capital and only encounter financial distress post-exhaustion. Enterprises that effectively address these initial hurdles typically exhibit greater resilience over time, resulting in reduced failure rates. Studies indicate that the engagement in global operations by a corporation may diminish the probability of business failure (Lisboa and Costa, 2021). Companies that focus on exporting exhibit decreased rates of insolvency, underscoring the significance of expanding into foreign markets as a safeguard against financial challenges (Zvaríková et al., 2017). When predicting the potential insolvency of companies, it is essential to closely observe various classifications of financial metrics that provide insight into the financial well-being of an organization. Altman (1968) identified a set of metrics from prior research that have demonstrated effectiveness in anticipating corporate insolvency as documented in previous studies. Additionally, he integrated novel metrics into his framework that he deemed pertinent. To this end, he curated a compilation of 22 ratio indicators with potential utility, segmented into five conventional groupings: liquidity, leverage, profitability, efficiency, and market ratios. Liquidity indicators have a crucial function in the bankruptcy prediction, as demonstrated by numerous scholarly investigations concentrating on specific regions and time frames. These studies consistently underscore the significance of liquidity in evaluating the financial well-being of companies. Enhanced levels of liquidity help alleviate the probability of financial distress for a company (Beaver, 1966; Altman, 1968; Ohlson, 1980; Zmijewski, 1984; Arslan-Ayaydin, 2012; Gulka, 2016; Rettobjaan, 2020). The debt ratio, widely employed as an indicator of liabilities, demonstrates

a direct relationship with the likelihood of default in both Slovakian and international enterprises. Research findings suggest that a significant share of internal capital contributes to the financial stability of the organization (Brindescar-Olariu, 2015; Valaskova et al., 2021; Horvathova et al., 2022). Studies conducted thus far regarding the prediction of corporate insolvency have indicated a negative correlation between higher levels of profitability indicators and the likelihood of business failure (Altman, 1968; Geng et al., 2015; di Donato a Nieddu, 2015; Olariu, 2016; Rettobjaan, 2020, Lestari, 2020). Lestari (2020) validated that a higher activity ratio markedly diminishes the probability of insolvency, indicating that the effective utilization of a company's resources can enhance its financial resilience. This finding is further confirmed by prior research (Ptak-Chmielewska and Matuszyk, 2018; Saputra, 2019; Chen, 2020), which similarly affirms that activity metrics exert a noteworthy and adverse influence on firms' failure likelihood.

3 DATA AND METHODOLOGY

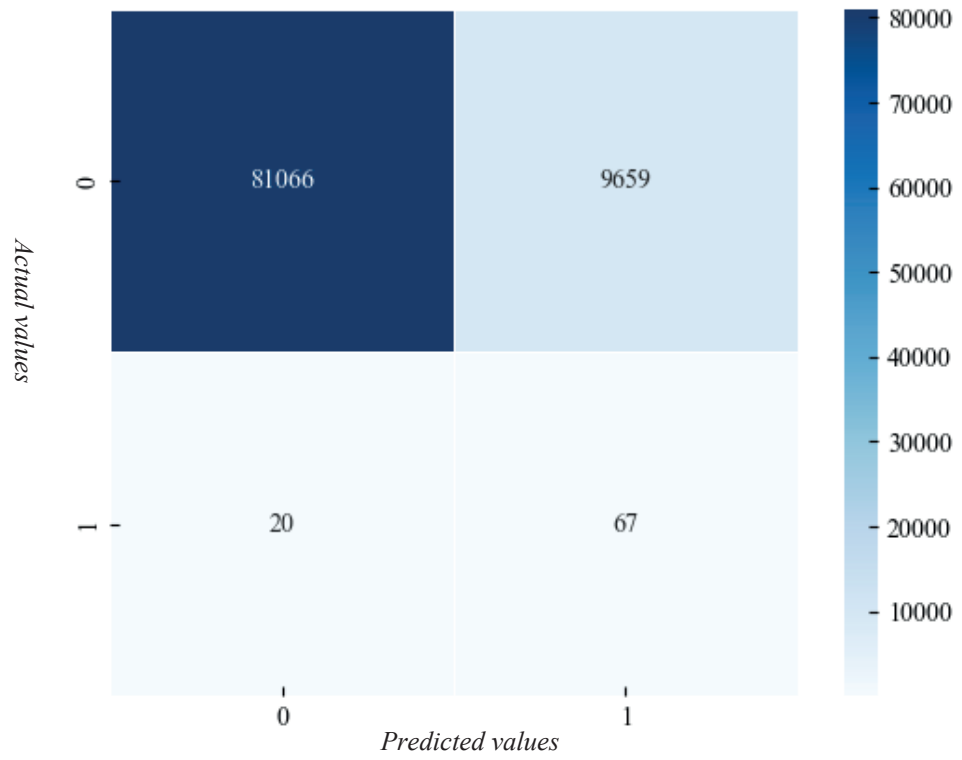
For the prediction, data from the Finstat premium database of 168,252 companies that were active in Slovakia from 2013 to 2018 was utilized. The selected timeframe excludes external influences like the COVID-19 outbreak or war in Ukraine. The dataset comprises both joint-stock companies and limited liability companies. A total of 941 companies within the database defaulted during the study period. Defaulted firms are defined by their inability to fulfil their financial obligations. Apart from financial records like profit and loss statements, the database encompasses various non-financial attributes recognized as crucial indicators of corporate bankruptcy in existing literature. By utilizing binary variables, we accounted for the region within which enterprises operate to examine regional economic disparities. Alongside regional categorization, we expanded the analysis through sector classification, as each sector represents a distinct aspect of the Slovak economy. Enterprises were further categorized based on their legal structure into two subcategories: joint stock companies and limited liability companies. Within our analysis, we created a binary variable representing obligations to state institutions and a variable for payment orders. Prior studies aimed at understanding the organizational life cycle and investigating the potential association between a company's age and its susceptibility to financial problems; hence, we also determined the age of each enterprise. Moreover, companies were categorized based on their size, in alignment with the criteria set forth by the European Commission, which consider factors such as the number of employees, turnover, and total assets. In addition to this classification, a binary variable was introduced to differentiate between foreign and domestic ownership, along with the total number of employees within each company. Eight financial variables were identified from a vast dataset, drawing upon previous studies and a thorough review of existing literature. These variables were derived from the profit and loss statements and financial records of the companies. The financial indicators - including Liquidity, asset turnover ratio, degree of self-financing, debt leverage, working capital, retained earnings-to-asset ratio, equity-to-liability ratio, and return on assets - have been extensively analyzed in academic circles for their ability to provide a holistic perspective on a firm's financial well-being. To address outliers, the ratio measures were winsorized at the 95th and 5th percentiles during data preprocessing. The dataset was then divided into three subsets: training, validation, and test samples. The training set encompasses the years 2013 to 2016, the validation set includes to 2017, and the test set covers year of 2018. Standardization of variables was carried out to ensure that the model's performance remains unaffected by the scale of independent variables. Furthermore, to tackle the imbalance between the number of failed and non-failed firms (168,252 firms and 941 failed), a data resampling technique (SMOTE) was employed

during the training phase. The neural network model was developed using TensorFlow, leveraging its Sequential API to create a linear stack of layers. The input data was standardized and resampled using SMOTE, with each epoch presenting cross-sectional data for training. The network comprised fully connected layers with the first hidden layer containing 32 neurons using the ReLU activation function, followed by a dropout layer set at 0.01 to mitigate overfitting. The second hidden layer reduced the complexity with 17 neurons, and the output layer utilized a sigmoid activation function for binary classification. The training process incorporated an adaptive learning rate via exponential decay and employed early stopping to prevent overfitting, with the model's performance evaluated using metrics like accuracy, AUC and sensitivity.

4 RESULTS

The accuracy matrix functions as a valuable instrument for assessing the effectiveness of a binary classification model, particularly when applied to a neural network designed for failure prediction. Figure 1 represents the results of the accuracy matrix of our neural network prediction model, presenting details on various facets of predictive accuracy and model errors. The precision matrix exhibited in Figure 1 showcases outcomes derived from binary classification based on the threshold determined through Youden's statistic, which set the threshold at 0.426. The top left quadrant reflects that the model accurately estimated 81,066 failed firms, showcasing its adeptness in discerning financially stable companies, particularly advantageous in scenarios where avoiding erroneous insolvency warnings is crucial.

Figure 1: Confusion matrix of Neural Network



Approximately 9,659 financially stable companies (top right quadrant) were inaccurately identified as defaulted, resulting in a potential misclassification by the bank, especially during loan evaluations, due to unwarranted concerns regarding financial viability. This scenario

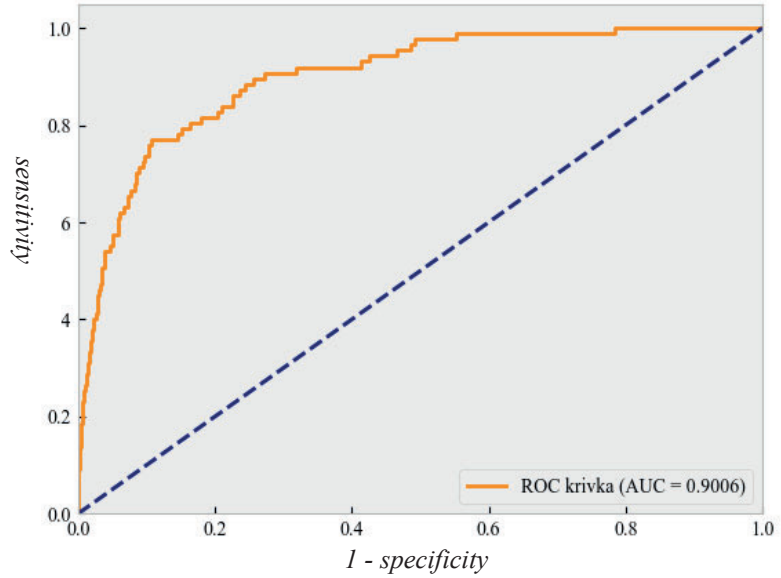
corresponds to a type I error. Out of the total 87 instances of failed firms, the model erroneously categorized 23 % (20 firms - bottom left quadrant) as non-failing entities, indicating a type II error. This type of error is deemed more severe in predicting firm failures by creditors, as it highlights the model's failure to recognize insolvent businesses. The model accurately forecasted 67 instances (bottom right quadrant) of genuinely failed firms. Despite the relatively small quantity, it is imperative to acknowledge that, amidst the imbalanced classes in the test dataset, the model successfully identified 77 % of all failed firms. From an efficiency standpoint, the model exhibits impressive capability in discerning failed businesses (a substantial number of truly negative cases), showcasing its robust specificity. Nonetheless, the model's efficacy diminishes significantly when assessing the incidence of false positives.
Table 1 provides the evaluation of Neural Network model using the most common metrics in this research field.

Table 1: Evaluating Neural Network Failure Prediction Model Using Metrics

Metric	*Value*
Accuracy	0.8934
Sensitivity	0.7701
AUC	0.8913

The model effectively forecasts the predominant proportion (89.34%) of both defaulted and non-defaulted firms. Owing to the disparity in our dataset, characterized by a greater count of non-defaulted companies, the enhanced precision predominantly demonstrates the model's capacity to anticipate the predominant category, namely the non-defaulted enterprises. Achieving a sensitivity of 77.01% in practical applications denotes the precise detection of failure in approximately 77% of instances where it genuinely happens.

Figure 2: ROC Curve of Neural Network



The ROC curve depicted in Figure 2 for the neural network demonstrates the evaluation of a classification model's performance across various classification thresholds through the depiction of true positive rate (TPR) against false positive rate (FPR) or 1-specificity.
The Area under the ROC Curve (AUC) with value of 0.8913 exhibited by the neural network model signifies a convergence towards 1, showcasing a remarkable capacity in discerning between positive and negative classes.

5 CONCLUSIONS

In conclusion, the neural network model demonstrated a high overall accuracy of 89.34%, effectively forecasting the majority of both defaulted and non-defaulted firms, aligning with results from studies by Gissel et al. (2007) and Shi and Li (2019). The model's specificity is robust, accurately identifying 81,066 failed firms and demonstrating its adeptness in avoiding false insolvency warnings. However, it exhibited limitations with a 23% rate of type II errors, misclassifying 20 failed firms as non-failing. Despite the relatively small number of correctly identified failed firms, the model achieved a sensitivity of 77.01%, effectively detecting most actual failures. The AUC value of 0.8913 further highlights the model's strong capability to distinguish between positive and negative classes. The high performance achieved underscores the importance of combining both financial and non-financial indicators and applying SMOTE oversampling for the training set of the neural network, as supported by comparative studies such as those by Trumpach et al. (2021), Hassan and Yousaf (2022), and Khara (2022).

This paper is an outcome of the research projects VEGA-1/0639/21 supported by Slovak Scientific Agency VEGA and EU COST Action CA19130 Fintech and AI in Finance.

Sources

1. ALTMAN, Edward I., 1968. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*. Vol. 23, no. 4, pp. 589–609. DOI 10.2307/2978933.
2. ARSLAN-AYAYDIN, Özgür, FLORACKIS, Chris and OZKAN, Aydin, 2012. Financial Flexibility, Corporate Investment and Performance: Evidence from Financial Crises. . DOI 10.2139/ssrn.1234682.
3. BRINDESCU-OLARIU, Daniel, 2015. The Potential Of The Debt Ratio In The Prediction Of Corporate Bankruptcy. *Journal of Public Administration, Finance and Law*. No. Special issue 2, pp. 37–45.
4. DI DONATO, Francesca and NIEDDU, Luciano, 2015. The Effects of Performance Ratios in Predicting Corporate Bankruptcy: The Italian Case. In : DELIBAŠIĆ, Boris et al. (eds.), *Decision Support Systems V – Big Data Analytics for Decision Making*, pp. 61–72. Cham : Springer International Publishing. 2015. ISBN 978-3-319-18533-0. DOI 10.1007/978-3-319-18533-0_6.
5. FIDRMUC, Jarko and HAINZ, Christa, 2010. Default rates in the loan market for SMEs: Evidence from Slovakia. *Economic Systems*. Vol. 34, no. 2, pp. 133–147. DOI 10.1016/j.ecosys.2009.10.002.
6. GALLUCCI, Carmen et al., 2023. Financial ratios, corporate governance and bank-firm information: a Bayesian approach to predict SMEs' default. *Journal of Management and Governance*. Vol. 27, no. 3, pp. 873–892. DOI 10.1007/s10997-02 1-09614-5.
7. GENG, Ruibin, BOSE, Indranil and CHEN, Xi, 2015. Prediction of financial distress: An empirical study of listed Chinese companies using data mining. *European Journal of Operational Research*. Vol. 241, no. 1, pp. 236–247. DOI 10.1016/j.ejor.2014.08.016.
8. GISSEL, Jodi, GIACOMINO, Don and AKERS, Michael, 2007. A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930-Present. *Journal of Financial Education* [online]. Retrieved from : https://epublications.marquette.edu/account_fac/25

9. GULKA, Martin, 2016. Model predikcie úpadku obchodných spoločností podnikajúcich v podmienkach SR. .
10. HARHOFF, Dietmar, STAHL, Konrad and WOYWODE, Michael, 1998. Legal Form, Growth and Exit of West German Firms--Empirical Results for Manufacturing, Construction, Trade and Service Industries. *The Journal of Industrial Economics*. Vol. 46, no. 4, pp. 453–488.
11. HASSAN, Ahmad and YOUSAF, Nazish, 2022. Bankruptcy Prediction using Diverse Machine Learning Algorithms. In : *2022 International Conference on Frontiers of Information Technology (FIT)*, pp. 106–111. December 2022. DOI 10.1109/FIT57066.2022.00029.
12. HORVATHOVA, Jarmila, MOKRISOVA, Martina and PETRUŠKA, Igor, 2022. Indebtedness and profitability – A threshold model approach. *Investment Management and Financial Innovations*. Vol. 19, no. 3, pp. 13–27. DOI 10.21511/imfi.19(3).2022.02.
13. IWASAKI, Ichiro and KIM, Byung-Yeon, 2020. Legal forms, organizational architecture, and firm failure: a large survival analysis of Russian corporations. *European Journal of Law and Economics*. Vol. 49, no. 2, pp. 227–275. DOI 10.1007/s10657-020-09644-8.
14. KACER, Marek, OCHOTNICKÝ, Pavol and ALEXY, Martin, 2019. The Altman's Revised Z'-Score Model, Non-financial Information and Macroeconomic Variables: Case of Slovak SMEs. *Ekonomický časopis*. Vol. 67, pp. 335–366.
15. KHARA, Mr, 2022. Company Bankruptcy Prediction with SMOTE. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*. Vol. 10, pp. 826–831. DOI 10.22214/ijraset.2022.47099.
16. LESTARI, Henny Setyo, 2020. Bankruptcy Prediction Analysis on the Manufacturing Companies Listed in Indonesia Stock Exchange. In : *International Conference on Management, Accounting, and Economy (ICMAE 2020)*. Atlantis Press. 15 September 2020. ISBN 978-94-6239-053-9. DOI 10.2991/aebmr.k.200915.054.
17. LISBOA, Inês and COSTA, Magali, 2021. International Effect on Family SME Financial Distress Prediction. In : . ISBN 978-1-79984-388-7. DOI 10.4018/978-1-7998-4387-0.ch009.
18. LOHMANN, Christian and MÖLLENHOFF, Steffen, 2023. Dark premonitions: Pre-bankruptcy investor attention and behavior. *Journal of Banking & Finance* [online]. Vol. 151, no. C. Retrieved from : https://econpapers.repec.org/article/eeejbfina/v_3a151_3ay_3a2023_3ai_3ac_3as037842662300078x.htm [accessed 9 April 2024].
19. MATA, José and PORTUGAL, Pedro, 2002. The survival of new domestic and foreign-owned firms. *Strategic Management Journal*. Vol. 23, no. 4, pp. 323–343. DOI 10.1002/smj.217.
20. OHLSON, James A., 1980. Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*. Vol. 18, no. 1, pp. 109–131. DOI 10.2307/2490395.
21. OLARIU, Daniel BRÎNDESCU-, 2016. Profitability Ratio As A Tool For Bankruptcy Prediction. *SEA - Practical Application of Science*. No. 11, pp. 369–372.
22. PTAK-CHMIELEWSKA, Aneta and MATUSZYK, Anna, 2018. The importance of financial and non-financial ratios in SMEs bankruptcy prediction. *Bank i Kredyt*. Vol. 49, no. 1, pp. 45–62.
23. RETTOBJAAN, Vitalia Fina Carla, 2020. Analysis of Financial Ratios for Predicting Bankruptcy in SMEs Listed on PEFINDO25. *Manajemen dan Bisnis*. Vol. 19, no. 2. DOI 10.24123/jmb.v19i2.466.

24. SAPUTRA, Agung Joni, 2019. The Effect Of Liquidity Ratio Leverage Ratio And Activity Ratio In Predicting Financial Distress. *Management and Economic Journal*. Vol. 3, no. 5, pp. 581–592.
25. SHI, Yin and LI, Xiaoni, 2019. An overview of bankruptcy prediction models for corporate firms: A Systematic literature review. *Intangible Capital*. Vol. 15, no. 2, pp. 114–127. DOI 10.3926/ic.1354.
26. SMITH, Matthew and ALVAREZ, Francisco, 2022. Predicting Firm-Level Bankruptcy in the Spanish Economy Using Extreme Gradient Boosting. *Computational Economics*. Vol. 59. DOI 10.1007/s10614-020-10078-2.
27. THORNHILL, Stewart and AMIT, Raphael, 2003. Learning About Failure: Bankruptcy, Firm Age, and the Resource-Based View. *Organization Science - ORGAN SCI*. Vol. 14. DOI 10.1287/orsc.14.5.497.16761.
28. TUMPACH, Miloš et al., 2020. Prediction of the Bankruptcy of Slovak Companies Using Neural Networks with SMOTE. *Ekonomický časopis*. Vol. 68, no. 10, pp. 1021–1039. DOI 10.31577/ekoncas.2020.10.03.
29. VALASKOVA, Katarina, KLIESTIK, Tomas and GAJDOSIKOVA, Dominika, 2021. Distinctive determinants of financial indebtedness: evidence from Slovak and Czech enterprises. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*. Vol. 16, no. 3, pp. 639–659. DOI 10.24136/eq.2021.023.
30. ZMIJEWSKI, Mark E., 1984. Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting Research*. Vol. 22, pp. 59–82. DOI 10.2307/2490859.

Contact

Ing. Mária Vojtasová, MSc.
Faculty of National Economy
University of Economics in Bratislava
Dolnozemská cesta 1/b
852 35 Bratislava, Slovak Republic
e-mail: maria.vojtasova@euba.sk

KRYPTOMENY AKO ALTERNATÍVNE INVESTÍCIE

CRYPTOCURRENCIES AS ALTERNATIVE INVESTMENTS

Radoslav Bajus

Abstrakt

Cieľom príspevku je preskúmať kryptomeny ako novú formu alternatívnej investície, analyzovať ich technologické základy, investičný potenciál, výhody a riziká spojené s touto formou investovania. Na základe výskumu poukázať na to, že na základe historického vývoja majú kryptomeny značný potenciál pre rast a môžu priniesť zisk. Na druhej strane sú veľmi volatilné, a preto sa neodporúčajú investorom averzným voči riziku.

Kľúčová slova: *Kryptomeny, blockchain, Bitcoin, Solana, Ethereum, investičný potenciál*

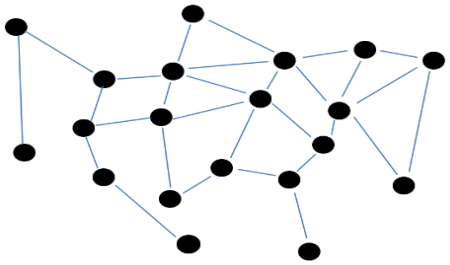
Abstract

The aim of the paper is to examine cryptocurrencies as a new form of alternative investment, to analyze their technological foundations, investment potential, benefits and risks associated with this form of investment. Based on historical development, cryptocurrencies have considerable potential for growth, but are very volatile and therefore not recommended for risk-averse investors.

Key words: *Cryptocurrencies, blockchain, Bitcoin, Solana, Ethereum, investment potential*

1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Virtuálne meny alebo digitálne meny sa v praxi často označujú ako kryptomeny. Je to typ „meny“ pri ktorej žiaden štát, inštitúcia, autorita neriadi ich funkcionalitu. Fungujú na princípe autonómie. V súčasnosti sa používajú hlavne na investovanie alebo online platby.



Obr. 1 Decentralizovaný systém
Zdroj: vlastné spracovanie podľa [2]

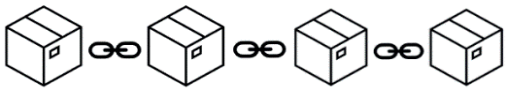
Kryptomena je forma digitálneho aktíva založeného na počítačovej sieti, ktorá je distribuovaná na veľkom počete počítačov. [22] Kryptomeny fungujú na princípe šifrovania, tzv. kryptografie, ktorá zabezpečuje anonymitu tohto systému. Najväčšou výhodou je rýchlosť transakcií a potenciálne využitie blockchainu v globálnom meradle. Považujú sa za vysoko rizikové aktívum, nakoľko sa vyznačujú vysokou volatilitou v dôsledku kolísania cien. Prinášajú investorovi eventuálne vysoký zisk, ale aj stratu. [1]

Samotné kryptomeny fungujú na decentralizovanom systéme. Tento systém sa úplne líši od klasického fungovania ekonomík vo svete. Príkladom klasického fungovanie centralizovaného systému je konvenčné bankovníctvo. V prípade potreby dodania likvidity, respektíve dodania viac peňazí do obehu ekonomiky, bankový sektor vydá nariadenie na vytlačenie určitého množstva peňazí centrálnej banke danej krajiny. V decentralizovanom systéme neexistuje jedinec s neobmedzenou mocou. Obr.1 poukazuje na to, ako sa dá predstaviť tento systém v jednoduchosti. Namiesto bodiek sú samotní jednotlivci. Títo jednotlivci vedia o svojej existencii, ale ani jeden nevie ovládnuť celý systém.

Najhlavnejšou a najviac známou kryptomenou je **Bitcoin**. Táto kryptomena si udržuje prvenstvo dlhých 15 rokov a množstvo ľudí ju považuje za začiatok novej éry v rámci

ekonomík vo svete. Z iného pohľadu Bitcoin sa môže brať ako začiatok pravdepodobnej novej alternatívnej investície či prínos novej technológie do iných priemyslov. Najväčšie a najdôležitejšie delenie kryptomien je do dvoch skupín. Hlavný rozdiel medzi nimi je, že tokeny fungujú na samostatnom blockchaine, respektíve vlastnom algoritme a coiny sú založené na základe blockchain tokenu. V niektorej literatúre je možné sa dočítať o existencii len jedného coinu, Bitcoinu, a všetky ostatné kryptomeny po ňom sa považujú za altcoiny. Tokeny samotné sú digitálne aktíva uložené v blockchain databáze. Existujúce tokeny už fungujú v samotných využiteľných aplikáciách alebo projektoch. [3] Dôležitým faktorom pri uchovávaní kryptomien je používanie správneho typu peňaženky. Kryptomeny nie je možné uchovávať v hmotnom trezore, na papieri alebo pod vankúšom, nakoľko existujú výlučne v digitálnej podobe. V peňaženke sú zobrazené len ako abstraktné záznamy, často prezentované v podobe digitálnych pixelov na obrazovke. Coiny a tokeny sa vždy zaznamenávajú na daný blockchain, odkiaľ sa nikdy nepohnú. Peňaženky môžu mať rôznu podobu, ale len jednu funkcionalitu. Slúžia ako uchovávatelia súkromných kľúčov pre dané kryptomeny. Ak jedinec k nej stratí prístup, neznamená to, že stratil prístup k svojim aktívam. Stále fungujú a nachádzajú sa na blockchaine. To, k čomu stratil prístup, je súkromný kľúč. Peňaženka slúži ako správca tohto kľúča. Pri správnom prepísaní súkromného kľúča k daným coinom a následnom decentnom uložení je všetko korektné a existuje len malá pravdepodobnosť aby k niečomu takému došlo. [4] **Krypto peňaženky** sú základnými nástrojmi na bežné ukladanie a správu digitálnych aktív. Dávajú plné vlastníctvo a kontrolu nad kryptoportfóliom. Umožňujú taktiež jednotlivcom v regiónoch s nedostatočným alebo nebankovým prístupom k finančným službám sa podieľať na globálnej ekonomike. Všetky peňaženky sú kompatibilné s viacerými kryptomenami. Táto interoperabilita umožňuje spracovávať rôzne digitálne aktíva na jednom rozhraní. [5]

Blockchain je neustále rastúca kniha dátových záznamov, inými slovami povedané, účtová kniha kryptomien. Funguje na princípe decentralizácie. Na blockchain sa zapisujú všetky historické transakcie samotnej kryptomeny. Najčastejšie sa spojenie blockchain spája s Bitcoinom. [6] Prvá digitálna mena založená na blockchaine bola Bitcoin. Je ho možné poslať priamo od jedného jedinca druhému, bez potreby tretej strany, prostredníctvom blockchainu. Najväčšia výhoda v tomto fungovaní je tá, že sa nedá duplikovať. Nie je možné duplikovať žiadnu kryptomenu po vzniku samotného algoritmu. Pri každej kryptomene je možné nastaviť v počiatku pevné alebo neobmedzené množstvo. Zvyšovanie mincí v obehu pomocou overovaní transakcií „miningu“. V bitcoinoch sa vytvorí samotná transakcia a zašle do blockchainu. Ťažiar ju musí overiť pred odoslaním príjemcovi. V bloku čaká na overenie (viď obr.2). Po zaplnení bloku s transakciami sa blok uzavrie a každej transakcii sa určí „hash“. Teoreticky inak povedané „číslo“ transakcie. Za správne udanie referenčného čísla dostane ťažiar samotnú odmenu v podobe novej vyťaženej kryptomeny. [7] Tento nový typ technológie má obrovský potenciál v bežnom živote. [8] V praxi už existuje pár firiem, ktoré využívajú blockchainovú technológiu na zlepšenie sledovanosti tovarov a výrobných procesov. Dobrý príkladom sú známe spoločnosti Wallmart alebo BMW. [9]



Obr. 2 Blockchain
Zdroj: vlastné spracovanie podľa [7]

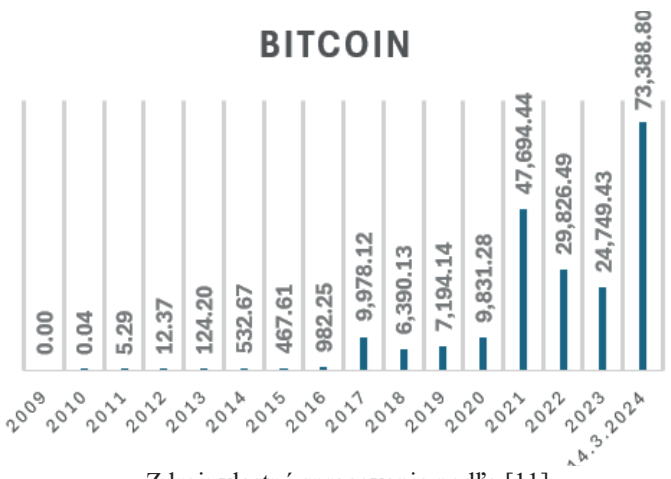
Ťažba je proces, ktorým siete špecializovaných počítačov generujú a uvoľňujú nové coiny a tokeny. Tento proces využíva Bitcoin samotný, ale mnoho nových a rôznych kryptomien aj na overovanie transakcií. Zahŕňa rozsiahle, decentralizované siete počítačov vo svete, ktoré overujú a zabezpečujú blockchainy. Na oplátku za pripojenie ich ťažobného výkonu do siete, ťažiar[1] dostane odmenu vo forme novo vyťažených coinov. [10]

[1] baník

1.1 Bitcoin, od tajomného začiatku k dominantnej kryptomene

Nadšenci do kryptomien vnímajú Bitcoin ako investičnú príležitosť. Od jeho vzniku zaznamenal mnohonásobný nárast na cene vďaka jeho volatilite. Funguje na princípe ponuky a dopytu, kde investori nakupujú pri nízkych cenách a predávajú po náraste, často o 5-10 násobok pôvodnej ceny, čím realizujú zisky. Od svojho vzniku v roku 2008, respektíve od sprístupnenia pre bežných užívateľov v roku 2009, zvýšil svoju cenu (viď graf 1). V roku 2009 sa Bitcoin obchodoval za 0,0008 $/BTC. Aktuálna cena k 14. marcu 2024, kedy prekonal svoje pár ročné maximum, ilustruje enormný nárast investície. Tí, ktorí zakúpili aspoň jeden BTC od jeho vzniku, dnes majú portfólio v hodnote niekoľkých miliónov dolárov. Predpovedať budúcu hodnotu Bitcoinu je náročné a jeho trh je extrémne volatilný a riskantný. Volatilita Bitcoinu je dôsledkom nákupov a výberu ziskov. Každé štyri roky môžeme zaznamenať obrovské nárasty na cene, čo súvisí s halvingom. Halving, ktorý sa počas existencie Bitcoinu uskutočnil štyrikrát (v rokoch 2012, 2016, 2020 a 2024), znižuje odmenu pre ťažiarov o 50 %. Po každom halvingu nastal výrazný nárast ceny Bitcoinu, napríklad v rokoch 2013, 2017 a 2021. Prvý nárast mohol byť spôsobený väčšou popularitou, využívaním platby medzi jednotlivcami, pozornosť médií, či väčší záujem verejnosti. V roku 2017 cena Bitcoinu výrazne vzrástla vďaka širokému prijatiu, vstupu nových investorov na trh. Tento rok bol charakteristickým prudkým nárastom, kedy pomohol špekulatívnym investorom. Počas rokov 2020 a 2021 COVID-19 ovplyvnil celý svet. Mnoho jedincov si nebolo istými svojimi pracovnými miestami a hľadali alternatívne formy investície. Rast koniec roku 2023, začiatok 2024 viedol ku dosiahnutiu all-time-high hodnote Bitcoinu. Nárast môže byť pripísaný pokračujúcemu záujmu inštitucionálnych investorov, pozitívnym regulačným vývojom, ako je oficiálne prijatie Bitocinu ako ETF fondu a zvýšená adaptácia kryptomien všeobecne. Na druhej strane, Bitcoin zaznamenal aj poklesy. Najmenší pokles bol v roku 2015, kedy cena klesla z 532,67 $ na 467,61 $. Tento pokles možno tiež prisúdiť kolapsu vtedy najväčšej burzy na svete, Mt. Gox. Väčší pokles nastal v roku 2018, kedy cena klesla o viac ako 2000 $. V tomto období sa začalo hovoriť o „bubline“ a kritici predpovedali, že Bitcoin stráca hodnotu a jeho cena sa blíži k nule. V tom období začala takzvaná „krypto-zima“, zapríčinená kvôli regulačným zásahom v rôznych krajinách. Posledný masívny pokles nastal v rokoch 2022-2023. Pokles ceny Bitcoinu v tomto období bol spôsobený makroekonomickými faktormi, ako sú zvyšujúce sa úrokové sadzby, inflácia a globálna ekonomická neistota. Regulačné tlaky a negatívne správy z trhu kryptomien, ako sú problémy s burzami alebo hacky, tiež prispeli k poklesu ceny.

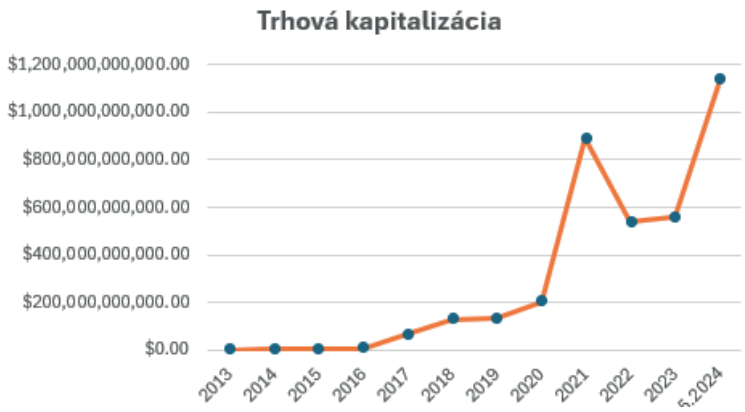
Graf 1 Historický vývoj priemernej ceny Bitcoinu



Zdroj: vlastné spracovanie podľa [11]

Graf 2 zobrazuje ročnú trhovú kapitalizáciu Bitcoinu v období od roku 2013 do roku 2024. Na vertikálnej osi (osi y) sú uvedené hodnoty trhovej kapitalizácie v amerických dolároch, ktoré sa pohybujú od nuly až po 1,2 bilióna dolárov. Horizontálna os (os x) obsahuje jednotlivé roky, pričom každý bod na grafe reprezentuje priemernú hodnotu kapitalizácie Bitcoinu pre daný rok. V rokoch 2013 až 2016 bola trhová kapitalizácia relatívne nízka, pohybovala sa v rozmedzí niekoľkých miliárd dolárov. Toto obdobie charakterizovalo postupné zvyšovanie záujmu o Bitcoin, ktorý sa však stále nachádzalv počiatočných fázach adopcie kryptomeny. Od roku 2017 začína výrazný nárast kapitalizácie, pričom prvý významný vrchol dosahuje v roku 2018. Tento nárast je spôsobený rastúcim záujmom investorov a širším prijímaním kryptomien na finančných trhoch. V roku 2021 nastáva prudký nárast trhovej kapitalizácie, ktorá dosahuje vrchol nad 1 bilión dolárov. Tento skok je podporený zvýšeným záujmom alebo samotným COVIDOM-19. V nasledujúcich rokoch, konkrétne v rokoch 2022 a 2023, dochádza k poklesu trhovej kapitalizácie. Tento pokles je pravdepodobne spôsobený kombináciou faktorov, ako sú globálne ekonomické neistoty, regulácie kryptomien v rôznych krajinách a korekcia trhu po predchádzajúcom prudkom náraste, avšak v roku 2024 trhová kapitalizácia opäť výrazne stúpa a vytvára nový vrchol približne na úrovni 1,2 bilióna dolárov, čo môže byť dôsledkom obnoveného záujmu investorov a pozitívneho sentimentu na trhu.

Graf 2 Historický vývoj trhovej kapitalizácie Bitcoinu

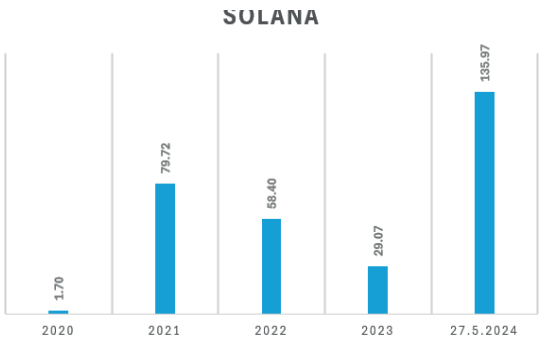


Zdroj: vlastné spracovanie podľa [11]

1.2 Solana, inovátor v oblasti rýchlosti a efektivity

Solana je kryptomena, ktorá funguje na princípe dvoch najviac efektívnych systémov pre potvrdzovanie transakcií: Proof of History a Proof of Stake. Tieto systémy sú jej najväčšou výhodou. Jej sieť patrí medzi najrýchlejšie potvrdzovanie, respektíve prijímanie transakcií od odosielateľa finančnej čiastky ku jej prijímateľovi. V porovnaní s inými blockchainmi, ako je Ethereum, sú transakčné poplatky na Solane oveľa nižšie, čo robí platformu prístupnejšou pre široké spektrum použití, vrátane mikrotransakcií. Solana podporuje vývoj smart kontraktov a decentralizovaných aplikácií (Dapps), ktoré sú porovnateľné s tými, ktoré pracujú na Ethereum sieti. Vďaka svojej rýchlosti a nízkym poplatkom sa stáva atraktívnou platformou pre vývojárov. Na Solane rýchlo rastie ekosystém decentralizovaných financií (DeFi) s rôznymi projektmi, ktoré ponúkajú služby ako výmeny, pôžičky, poistenie a ďalšie. Taktiež podporuje vytváranie a obchodovanie s rôznymi tokenmi. Solana patrí medzi najrýchlejšie siete na blockchaine, ktorá je známa svojou rýchlosťou spracovania transakcií a nízkymi poplatkami.

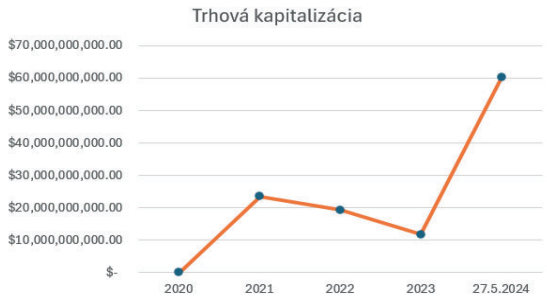
Graf 3 Historický vývoj priemernej ceny Solany



Zdroj: vlastné spracovanie podľa [12]

Vývoj ceny, ktorý je dôležitým aspektom pre každého investora, pretože určuje, či má zmysel do projektu investovať svoje peniaze, je možné vidieť na grafe 3. Tu sú zobrazené priemerné hodnoty cien Solany od roku 2020 do mája 2024. Čo sa týka nárastov v roku 2020, bola cena na priemernej hodnote 1,70 USD. V roku 2021 zaznamenala výrazný nárast na priemernú hodnotu 79,72 USD, čo je spôsobené zvýšenou popularitou decentralizovaných financií a NFT, ktoré sa začali rozvíjať práve na platformách ako Solana. Posledný nárast je evidovaný ku dňu 27. mája 2024, kedy cena výrazne vzrástla na priemernú hodnotu 135,97 USD. Tento nárast môže byť pripísaný obnovenému záujmu investorov, pozitívnemu sentimentu na trhu a pokračujúcemu rozvoju a adopcii technológie Solany, ako aj významným partnerstvám koncom roku 2023 so spoločnosťami Google Cloud, FTX, Visa a Samsung.

Graf 4 Historický vývoj priemernej trhovej kapitalizácie Solany



Zdroj: vlastné spracovanie podľa [13]

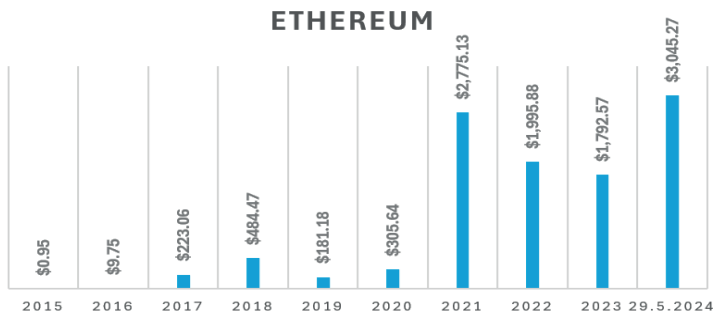
Pokles viditeľný na grafe 3 mohol byť ovplyvnený viacerými faktormi vrátane globálnych ekonomických neistôt, regulácií kryptomien v rôznych krajinách a trhovej korekcie po predchádzajúcom prudkom náraste. Pre investorov je dôležité sledovať tieto výkyvy a analyzovať dlhodobý potenciál projektu pred uskutočnením investičných rozhodnutí. Trhová kapitalizácia je taktiež dôležitý údaj, pretože poskytuje prehľad o veľkosti a stabilite kryptomeny, čo je možné vidieť na grafe 4.

V roku 2020 začínala trhová kapitalizácia Solany na veľmi nízkej úrovni. Následne v roku 2021 zaznamenala výrazný nárast, dosahujúc priemerných hodnôt okolo 20 miliárd USD. Tento nárast bol spôsobený zvýšeným záujmom o Solanu vďaka jej rýchlym a efektívnym transakciám, ako aj rastúcim ekosystémom Dapps, DeFi a NFT. V roku 2022 trhová kapitalizácia mierne klesla a väčší prepad zaznamenala v roku 2023, čo môže byť pripisované trhovej korekcii a globálnym ekonomickým faktorom. Ku dňu 27. mája 2024 trhová kapitalizácia Solany výrazne vzrástla na priemerné hodnoty približne 63,82 miliardy USD. Tento dramatický nárast je pripisovaný obnovenému záujmu investorov, pozitívnym trhovým trendom a strategickým partnerstvám.

1.3 Ethereum, revolučná sieť

Ethereum, jedna z najvýznamnejších a najinovatívnejších platforiem vo svete kryptomien, bol založený mladým a talentovaným vývojárom menom Vitalik Buterin. Buterin predstavil svoju víziu o decentralizovanej platforme, ktorá by umožňovala nielen prevody digitálnych mien, ale aj vytváranie a vykonávanie takzvaných smart kontraktov – samostatne vykonateľných kódov, ktoré by mohli automaticky realizovať zmluvy bez potreby sprostredkovateľov. Ethereum, jedna z najvýznamnejších platforiem vo svete kryptomien vznikla na základe, frustrácie obmedzeniami Bitcoinu. Buterin si predstavoval univerzálnu

Graf 5 Historický vývoj priemernej ceny Etherea



Zdroj: vlastné spracovanie podľa [15]

blockchainovú platformu, ktorá by umožnila vytvárať a spúšťať decentralizované aplikácie prostredníctvom tzv. smart kontraktov – samostatne vykonateľných programov, ktoré by automaticky realizovali zmluvy bez potreby sprostredkovateľov. Momentálne sa nachádza v top 5 s najväčšou kapitalizáciou na trhu. Projekt sa neustále posúva do nových vôd a vylepšuje sa jeho akceptovateľnosť, algoritmus či všeobecné využitie pre verejnosť. Ethereum a jeho blockchain prešiel dlhú cestu k jeho obľúbenosti a využiteľnosti. V dnešnej dobe je mnoho kryptomien a projektov kedy by veľmi náročne musel si zvoliť postupy na to, aby sa dostal tam kde je, no počas jeho začiatkov ešte neexistovala tak silná konkurencia. [14] Ethereum sa rýchlo rozvíjalo a začalo priťahovať pozornosť nielen individuálnych vývojárov, ale aj veľkých korporácií a finančných inštitúcií, ktoré videli potenciál tejto technológie v rôznych odvetviach. Dnes je Ethereum jednou z najpoužívanejších a najdôveryhodnejších blockchainových platforiem, ktorá podporuje širokú škálu aplikácií od finančných služieb až po digitálne umenie (NFT) a decentralizované autonómne organizácie (DAO). Začiatkom existencie tejto kryptomeny bola priemerná cena Etherea 0,95 $, čo je nízka hodnota typická pre nové kryptomeny. V roku 2016 cena vzrástla na 9,75 $. Tento nárast bol poháňaný prvou významnou aktualizáciou Homestead, ktorá zvýšila stabilitu a bezpečnosť siete, čo prilákalo viac investorova používateľov. Roku 2017 bol charakteristickým prvým veľkým výkyvom ceny hore na hodnotu 223,06. Tento rok bol celkovo veľmi úspešný pre kryptomeny, čo prispelo k dramatickému nárastu hodnoty Etherea. V roku 2018 dosiahla priemerná cena 484,47 $, vďaka silnej komunitea pokračujúcemu vývoju platformy. V roku 2019 cena klesla na 181,18 $ počas tzv. „krypto-zimy“, kde väčšina kryptomien stratila značnú časť svojej hodnoty po prechode z vrcholu v roku 2018. V roku 2020 sa cena začala zotavovať na 305,64 $, čiastočne vďaka rastúcemu záujmu o decentralizované financie (DeFi), ktoré väčšinou bežali na Ethereum sieti. Rok 2021 bol pre Ethereum výnimočný, keď priemerná cena dosiahla 2 777,13 $. Tento nárast bol poháňaný rastom DeFi a explóziou trhu s nezameniteľnými tokenmi (NFT), ktoré tiež bežali na Ethereum sieti. Ďalším faktorom bolo očakávanie prechodu na Ethereum 2.0.

V roku 2022 cena klesla na 1 995,88 $, čo bolo spôsobené makroekonomickými faktormi a volatilitou na trhu s kryptomenami. Očakávania a prípravy na implementáciu "The Merge" tiež prispeli k fluktuáciám ceny. V roku 2023 prie merná cena naďalej mierne klesala na hodnotu 1 792,57 $, pričom trh zostal nestabilný kvôli globálnym ekonomickým výzvam a pokračujúcej volatilite kryptomien.

Graf 6 Historický vývoj priemernej trhovej kapitalizácie Etherea



Zdroj: vlastné spracovanie podľa [16]

Ku dňu 29. mája 2024 je priemerná cena 3 045,27 $. Táto cena presiahla maximum v roku 2021. Že cena vzrastie vďaka úspešnej implementácii ďalších fáz Ethereum 2.0, ktoré zvyšuje škálovateľnosť a efektivitu siete. Rovnako sa očakáva pokračujúci rast adopcie a využitia Etherea v rôznych sektoroch. Tento vývoj ceny Etherea odráža rôzne fázy technického pokroku, trhové trendya makroekonomické faktory, ktoré ovplyvnili trh s kryptomenami za posledných deväť rokov.

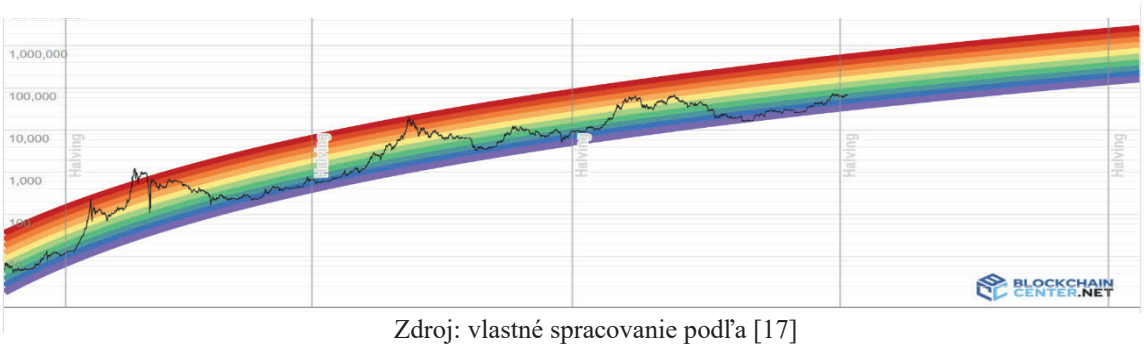
Čo sa týka trhovej kapitalizácie, tá je možno vidieť na grafe 6, ktorý znázorňuje vývoj trhovej priemernej kapitalizácie Etherea od roku 2015 do 29. mája 2024. Trhová kapitalizácia

predstavuje celkovú hodnotu všetkých existujúcich Etherov (ETH) na trhu, vypočítanú ako počet Etherov v obehu vynásobený aktuálnou cenou.
Trhová kapitalizácia predstavuje celkovú hodnotu všetkých existujúcich Etherov (ETH) na trhu, vypočítanú ako počet Etherov v obehu vynásobený aktuálnou cenou. Od začiatku fungovania v roku 2015 bola trhová kapitalizácia Etherea veľmi nízka, keďže platforma bola len nedávno spustená. V nasledujúcom roku 2016 je vidieť mierny nárast, čo možno pripísať rastúcej adopcii a prvým významným aktualizáciám, Homestead. V roku 2018 došlo k prudkému nárastu trhovej kapitalizácie Etherea na približne $50 miliárd. Tento nárast bol spôsobený boomom Initial Coin Offerings (ICO), ktoré využívali Ethereum na získavanie finančných prostriedkov. ICO je metóda podobná Initial Public Offering (IPO), kde firma predáva akcie verejnosti na získanie kapitálu. Avšak, zatiaľ čo IPO sa odohráva na tradičných finančných trhoch, ICO sa uskutočňuje v digitálnom svete s využitím blockchain technológie. Hoci prostredie je odlišné, cieľ je rovnaký – získať potrebné finančné prostriedky na rozvoj projektu.

1.4 Investičné portfólio

Táto podkapitola je zameraná na predikciu budúcich hodnôt investičného portfólia, ktoré zahŕňa štyri rôzne aktíva: Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Solana (SOL) a index S&P 500. Predikcia je založená na historických dátach a použití exponenciálneho modelu pomocou Excel funkcie, ktoré nám umožňujú odhadnúť budúci vývoj hodnôt týchto aktív. Vytvorená tabuľka 1 poskytuje prehľad o očakávaných budúcich hodnotách týchto investícií v jednotlivých rokoch od 2025 do 2030, pričom hodnota ku 30.5.2024 bola zobraná ako aktuálna hodnota na jednotlivých finančných trhoch. Na predikciu budúcich hodnôt S&P 500 a Solanu bol použitý model exponenciálneho vyhladzovania, konkrétne funkcia v MS Excel „FORECAST.ETS“, ktorá umožňuje zohľadniť trendy a sezónne vzory v historických dátach. Na predikciu sa brali priemerné hodnoty od roku 2020.
Pre vysokú volatilitu kryptomien BTC a ETH nebolo možné brať do úvahy ich modely, z toho dôvodu sa použil Rainbow Chart. Rainbow Chart je vizuálny nástroj používaný na analýzu a predikciu cien kryptomien, predovšetkým Bitcoinu. Na grafe 7 majú farebné pásy poukazovať na logaritmickú stupnicu, aby poskytli prehľad o historických cenových trendoch a potenciálnych budúcich cenách. Hoci nie je určený na presnú predikciu cien, má poskytnúť investorom vizuálny kontext, či je cena Bitcoinu "vysoká" alebo "nízka" v historickom kontexte.

Graf 7 Cenový Rainbow graf BTC



Zdroj: vlastné spracovanie podľa [17]

V tabuľke 1 sú uvedené konkrétne hodnoty investície a zhodnotenia.

Tab. 1 Príklad investičného portfólia

Celková investícia	10,000.00
Celkové zhodnotenie portfólia	**14,425.99**
Zhodnotenie portfólia v %	**44%**

	BTC	**Hodnota investície BTC**	**ETH**	**Hodnota investície ETH**
30.5.2024	68,162.00	2,500.00	3,737.45	2,500.00
2025	136,193.28	4,995.21	3,265.65	2,184.41
2026	54,824.45	2,010.81	3,711.34	2,482.53
2027	92,905.11	3,407.51	4,157.02	2,780.65
2028	139,715.56	5,124.39	4,602.70	3,078.77
2029	69,045.46	2,532.40	5,048.39	3,376.89
2030	129,238.24	**4,740.11**	5,494.07	**3,675.01**

	SOL	**Hodnota investície SOL**	**S&P 500**	**Hodnota investície S&P 500**
30.5.2024	168.53	2,500.00	5,235.48	2,500.00
2025	88.28	1,309.52	5,126.22	2,447.83
2026	129.45	1,920.25	5,415.96	2,586.18
2027	156.82	2,326.30	5,780.13	2,760.08
2028	150.33	2,230.00	5,989.92	2,860.25
2029	151.48	2,247.10	6,066.82	2,896.97
2030	181.76	**2,696.24**	6,941.45	**3,314.62**

Zdroj: vlastné spracovanie podľa [18], [19], [20], [21]

Zhodnotenie investície do štyroch aktív je cca 44% alebo 4 425,99 $. Každé jedno aktívum je rozlične výnosné. Svoje prvenstvo má Bitcoin, ktorý za uplynulé obdobie vytvoril zisk 2 240,11$ s percentuálnym ohodnotením 90 %. Je však potrebné brať do úvahy, že všetky budúce hodnoty sú čisto teoretické, a nie je možné s istotou predpovedať budúci vývoj. Preto zhodnotenie BTC alebo iných aktív môže byť vyššie alebo nižšie.

Druhé najväčšie ohodnotenie dosiahlo Ethereum. Pri tej istej investícií 2 500$ dosiahol zisk mierne nad 1 000 $, konkrétne 1 175,01 s percentuálnym ohodnotením 47 %. V porovnaní s BTC jeho výkyvy v budúcom horizonte sú menšie, vzhľadom na historický vývoj. Preto sa dala očakávať menšia návratnosť.

Tretie v poradí bolo aktívum S&P 500, čo bolo prekvapivé. Vo všeobecnosti tento index vynáša málo, ale konštante. V tomto príklade investičného portfólia znásobil investíciu o 0,33 x, respektíve o 33 %, čo predstavuje v číselnom ponímaní 814,62 $. V poslednom rade tu je Solana, ktorá zaznamenala najmenšie zhodnotenie investície. Je možné a s určitosťou sa dá konštatovať , že tieto budúce hodnoty sú čisto typy a nikdy sa nemusia naplniť. Vzhľadom ako je kryptomenový trh volatilný a ešte viac nepredvídateľný ako ktorýkoľvek iný, tento nárast za obdobie šiestich rokov je až veľmi nízky. Percentuálne zhodnotenie investície je mierne pod 10 %, konkrétne 8 %, čo činí 196,24 $.

2 ZÁVER

Pri analýze konkrétnych kryptomien, ako Bitcoin, Solana a Ethereum sa dospelo k záveru, že každá z týchto kryptomien má svoje špecifické výhody a nevýhody. Bitcoin, ako najstaršia a najznámejšia kryptomena sa osvedčil, ako uchovávateľ hodnoty a často býva nazývaný „digitálnym zlatom". Solana vyniká svojou rýchlosťou a nízkymi transakčnými nákladmi, čo ju robí atraktívnou pre decentralizované aplikácie (DApps) a projekty DeFi. Ethereum zase revolučným spôsobom prispel k rozvoju smart kontraktov a decentralizovaných aplikácií, čím sa stal základom pre mnoho inovatívnych projektov v kryptosvete. V rámci každej z nich sa rozobralo konkrétne fungovanie mechanizmu emisie nových mincí alebo overovanie transakcií na ich sieťach. Každá jedna z nich funguje aspoň jedným s mechanizmov Proof of Work, Proof of Stake alebo Proof of History. Neodmysliteľnou časťou práce je analýza investičného potenciálu kryptomien. Výsledky ukazujú, že kryptomeny predstavujú vysoko rizikové, ale aj vysoko výnosné investičné aktívum. Ich volatilita môže priniesť výrazné zisky, ale aj značné straty. Významným faktorom pri rozhodovanío investíciách do kryptomien je aj ich regulácia, ktorá sa líši v rôznych krajinách a môže výrazne ovplyvniť trhové podmienky. Z hĺbkového porovnania kryptomien vyplynulo, že každá kryptomena má svoj špecifický ekosystém a využitie. Bitcoin je vnímaný ako bezpečný uchovávateľ hodnoty, Solana ponúka vysokú rýchlosť transakcií a nízke poplatky, Ethereum poskytuje robustnú platformu pre smart kontrakty a decentralizované aplikácie. Táto diverzita v kryptomenovom priestore umožňuje investorom prispôsobiť svoje portfólio podľa individuálnych preferencií a investičných cieľov. Medzi hlavné výhody patrí vysoký potenciál zhodnotenia, decentralizácia a technologické inovácie, ktoré kryptomeny prinášajú. Na druhej strane, medzi hlavné riziká patrí vysoká volatilita, regulačná neistota a bezpečnostné výzvy spojené s uchovávaním a správou digitálnych aktív.

Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 1/0444/23

Použitá literatura

1. HOLIK. Private consulting investments. [Online] Čo je kryptomena: definícia, využitie a výhody, 23. Októbra 2023. [Dátum: 6. November 2023.] https://privatec onsultinginvestments.sk/co-je-kryptomena-definicia-vyuzitie-a-vyhody/
2. ANDERSON, M. JoDS. *Exploring Decentralization: Blockchain Technology and Complex Coordination.* [Online] 19. Február 2019. [Dátum: 6. November 2023.] https://jods.mitpress.mit.edu/pub/7vxemtm3/release/2.
3. DALY, L. The Motley Fool. [Online] How Many Cryptocurrencies Are There?, 20. November 2023. [Dátum: 30. November 2023.] https://www.fool.com/investing/ stock-market/market-sectors/financials/cryptocurrency-stocks/how-many-cryptocur rencies-are-there/
4. HOSP, J. *Kryptomeny.* Bratislava : TATRAN 2021, 2018. ISBN 978-80-222-0945-8.
5. BINANCE. Binance Academy. *What Is a Crypto Wallet and How to Choose the right One?* [Online] 18. Jún 2023. [Dátum: 10. December 2023.] https://academ y.binance.com/en/articles/crypto-wallet-types-explained#Which-Type-of-Crypto-Wa llet-Is-the-Best?
6. SARMAH, S. *Understanding Blockchain Technology.* [Online] 2018. [Dátum: 18. December 2023.] https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60715489/Understandi ng_Blockchain_Technology20190926-26770-147v9qi-libre.pdf?1569545201=&res ponse-content-disposition=inline%3B+filename%3DUnderstanding_Blockchain_ Technology.pdf&Expires=1705593837&Signature=bJfxeKeLm.

7. HAYES, A. Investopedia. *Blockchain Facts: What Is It, How It Works, and How It Can Be Used.* [Online] 15. December 2023. [Dátum: 20. December 2023.] https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp.
8. OUMAIMA O, AHMED E, TARIK C, BRAHIM E. IJISAE. *AnalysisStudy of Cryptocurrency Blockchain Technologies to Revolutionize Degree Automation.* [Online] 28. December 2023. [Dátum: 2. Január 2024.] https://www.ijisae.org /index.php/IJISAE/article/view/4301/2952. ISSN 2147-6799.
9. TARUN A, JANNIS A, WAJID A, RAVI K, MAGNUS W. Taylor & Francis. *Demonstration of a blockchain-based framework using smart contracts forsupply chain collaboration.* [Online] 15. Február 2021. [Dátum: 5. Január 2024.] https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/00207543.2022.2039413?src=getftr.
10. ROUSE, M. TechDictionary. *Cryptomining.* [Online] 27. Jún 2023. [Dátum: 8. Január 2024.] https://www.investopedia.com/tech/how-does-bitcoin-mining-work/ #toc-what-is-bitcoin-mining.
11. COINMARKETCAP. Coinmarketcap.com. *Bitcoin, BTC.* [Online] 2024. [Dátum: 27. Máj 2024.] https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/
12. YAKOVENKO, A. Solana: A ner architecture for a high performance blockchain v0.8.13. [Online] 2017. [Dátum: 3. Apríl 2024.] https://solana.com/solana-white paper.pdf.
13. HASAN, N. Top 9 Solana DApps: Building Decentralized Applications with React and Solidity. *Medium.* [Online] 29. Január 2024. [Dátum: 15. Apríl 2024.] https://medium.com/@naeemhasan588/top-9-solana-dapps-building-decentralized-applications-with-react-and-solidity-b6a42ecc4765.
14. ETHEREUM.org. Welcome to Ethereum. [Online] 22. Máj 2024. [Dátum: 29. Máj 2024.] https://ethereum.org/en/.
15. 1inch. 1inch swap. [Online] 2024. [Dátum: 30. Máj 2024.] https://app.1inch.io/#/1/simple/swap/ETH.
16. JUPITER.ag. Jupitex Swap. [Online] 2024. [Dátum: 28. Marec 2024.] https://jup.ag/.
17. SOLCASINO.io. Solcasino.io. [Online] 2021. [Dátum: 28. Marec 2024.] https://solcasino.io/.
18. BLOCKCHAINCENTER.net. Ethereum Rainbow Chart. [Online] 2024. [Dátum: 31. Máj 2024.] https://www.blockchaincenter.net/en/ethereum-rainbow-chart/.
19. BLOCKCHAINECENTR.net. Bitcoin Rainbow Price Chart. [Online] 2024. [Dátum: 31. Máj 2024.] https://www.blockchaincenter.net/en/bitcoin-rainbow-chart/.
20. MACROTRENDS. S&P 500 Historical Annual Returns. [Online] 2024. [Dátum: 27. Máj 2024.] https://www.macrotrends.net/2526/sp-500-historical-annual-returns.
21. Coingecko. Solana USD (Historical Data). [Online] 2024. [Dátum: 28 Marec 2024.] https://www.coingecko.com/en/coins/solana/historical_data
22. VRAVEC, J. a kol.: Financie. 2024. Prešovská univerzita v Prešove. Bookman. ISBN 978-80-8165-548-7

Kontakt

Ing. Radoslav Bajus, PhD.
Technická univerzita v Košiciach
Ekonomická fakulta
Nemcovej 32, 040 01 Košice
Tel: +421 55 602 32 82
email: radoslav.bajus@tuke.sk

VEŘEJNÁ SPRÁVA A MAKROPROCESY

PUBLIC ADMINISTRATION, MACROPROCESSES

PUBLIC ADMINISTRATION REFORM IN THE CZECH REPUBLIC 1990–2002

Roman Široký

Abstract

On 1 May 2004, the Czech Republic became a full member of the European Union and thus completed two processes in institutional terms - on the one hand, the process of breaking away from democratic values, beginning with the German occupation in 1939 through the period of communist unfreedom until 1989, and on the other hand, the process of transforming the totalitarian regime of the monopoly of one political opinion into a democratic society based on a market economy. The systemic transformation substantially changed the previous state of public administration and gradually laid the foundations for a new constitutional and administrative system. Significant social changes were directly reflected in the structure and activities of the public administration. Since 1989, the development of this system can be considered as continuous.

Key words: *public administration reform, municipalities, regions, decentralization, self-government*

1 INTRODUCTION

The topic of this paper is the reform of the public administration of the Czech Republic carried out in 1990-2002 as a process of decentralization in a modern democratic state. The starting point for its most important systemic transformation, the political changes in the Czech Republic after 1989 and the events that followed had an immediate reflection in the steps taken, which subsequently led to the transformation from centralist decision-making to the application of the principle of self-government. It was necessary for the Czech Republic to adapt to the European Union's requirements for a public administration system after applying for membership of the European Union on 17 January 1996. In addition to the application for membership of the European Union, the adoption of the European Charter of Local Self-Government, an important document of the Council of Europe, adopted on 15 October 1985 in Strasbourg and entered into force for the Czech Republic on 1 September 1999, was another impetus for the reform of public administration.

The aim of this paper is to outline the historical development of public administration in the Czech Republic and to present the changes that took place in public administration in the years 1990-2002. In connection with this issue, I will also mention the pitfalls associated with this reform.

2 PUBLIC ADMINISTRATION REFORM AFTER 1989

The first intentions of public administration reform after the socio-political changes of 1989 and 1990 were triggered by the economic and political situation. A retrospective look at the course of the public administration reform shows that the first step of the reform, carried out in 1990, was the actual restoration of the so-called public administration, perceived in its essence in the traditional concept, based on the so-called co-occurrence of a mixed model of territorial unit, i.e. territorial self-government (municipalities) and territorial authorities of state administration with general competence (district authorities). The government of the time, by resolution of 7 March 1990, approved the first part of the reform, which concerned the abolition of regional national committees. On 6 June 1990, the government adopted a

resolution in which it revised its March resolution and agreed to terminate the activity of national committees of all levels as of 29 November 1990 (Vidláková, 2000). The basic post-Soviet legislative step in the field of self-government in the sense of the Constitutional Act No. 294/1990 Coll., which amends and supplements the Constitutional Act No. 100/1960 Coll., the Constitution of the Czechoslovak Socialist Republic, and the Constitutional Act No. 143/1968 Coll., on the Czechoslovak Federation, and which reduces the concept of the National Committees, were amended and the electoral term of national committees was shortened. The Federal Assembly of the Czech and Slovak Federative Republic resolved on amendments that laid the constitutional foundations for the subsequent "denationalization" of part of the state administration, because of which the term "public administration" regained its traditional meaning and content in our conditions (Průcha, 2012, p. 188). This amendment replaced Title 7 of the 1960 Constitution of the Czechoslovak Socialist Republic, which until then had dealt with the basic principles of the organisation of national committees, with a modification of the constitutional foundations of (then only local) self-government. Pursuant to Article 86(2), first sentence, of Constitutional Act No. 100/1960 Coll., the Constitution of the Czechoslovak Socialist Republic, as amended by Constitutional Act No. 294/1990 Coll. of the Federal Assembly, a municipality is a "self-governing community of citizens" (Kopecký, 1991, p. 65), which is the basis of local self-government and at the same time has been declared a legal entity that has its own property, which it manages independently. The Constitutional Law also defined the basic principles of elections to municipal assemblies and gave (at least in theory) relatively broad possibilities for citizens to participate in the administration of the municipality (the administration of the municipality was to take place in the form of municipal assemblies, by referendum or through the municipal council; however, Act No. 298/1992 Coll. on local referend was adopted only in 1992 and the institution of municipal assemblies did not become established at all). The Constitutional Act further established basic rules for municipal norm-making by distinguishing between generally binding ordinances in matters of local self-government[1] and, in addition, ordinances in matters of state administration bound by statutory authorization[2] (Vedral, 2010, p. 11). Municipalities had the right to "associate to secure matters of common interest".[3] The Constitutional Law further stipulated that the boundaries of municipalities could be changed only with their consent.[4] The laws of the national councils were then to follow this framework constitutional regulation, in particular to regulate the status, organization and powers of municipalities, the conditions for exercising the right to vote and the method of elections to municipal councils (Act of the Czech National Council of 5 September 1990, No. 368/1990 Coll. on Municipalities) and their electoral period, the means of protecting the right of municipalities to local self-government, as well as to determine which matters are considered to be matters of local self-government and in which matters municipalities are entrusted with the exercise of state administration and, finally, the conditions and manner of the formation, dissolution, division or merger of municipalities[5] (Vedral, 2010, p. 2). On similar principles, local self-government was also defined by the applicable constitutional law in Title Seven of the Constitution, while elsewhere this constitutional law additionally enshrined the guarantee of self-government of local self-government units[6] (Průcha, 2012, p. 188).

Based on this Constitutional act, Act No. 367/1990 Coll. of the Czech National Council of 4 September 1990 on Municipalities (Municipal Establishment) was issued, which survived the

[1] Article 86(5), first sentence, of Constitutional Act No. 294/1990 Coll.
[2] Article 86(5), the second sentence of the quoted law.
[3] Article 87(1) of the quoted law.
[4] Article 87(2) of the quoted law.
[5] Article 87(3) paragraph letter a) to e) of the quoted law.
[6] See Article 8 of the Constitution of the Czech Republic.

adoption of the Constitution of the Czech Republic (Constitutional Act No. 1/1993 Coll. Constitution of the Czech Republic effective from 1 January 1993). Following the general principles contained in the Constitutional Act No. 294/1990 Coll., the municipal system followed the traditional model based on the distinction between independent and delegated powers applied in our territory since 1849. The 1990 municipal constitution defined independent competence in Title Two, Section One, Article 13, as matters of the municipality which the municipality administers independently and stipulated that 'in exercising this competence, the municipality shall be governed only by laws and generally binding legal regulations issued by the central authorities for their implementation'. Section 14 defined the independent competence in more detail by a demonstrative list of individual agendas. In the section regulating the municipality's independent competence, the right of the municipality to issue generally binding decrees was also regulated[7], which had to be "in accordance with laws and generally binding legal regulations issued by the central state administration authorities to implement them" (Vedral, 2010, p. 11). The right of the municipality to dispose of its own property was also part of the independent competence, which was related to the adoption of Act No. 172/1991 Coll., on the Transfer of Certain Things from the Czech Republic to Municipalities. The second type of municipal competence was delegated competence, which the municipal constitution defined as state administration, which the municipality exercises to the extent provided for by special laws and in the exercise of which "the municipality is governed by laws and other generally binding legal regulations and, within their limits, also by government resolutions and directives of central state administration authorities".[8] The municipal constitution reverted to the traditional system of municipal authorities (the municipal council and the municipal council and mayor elected by the municipal council, in addition to the municipal authority).

So far, I have mentioned Constitutional Act No. 100/1960 Coll., the Constitution of the Czechoslovak Socialist Republic, and Constitutional Act No. 143/1968 Coll., on the Czechoslovak Federation. After the dissolution of the Czechoslovak federation (on 25 November 1992 the Federal Assembly of the Czech and Slovak Federative Republic, on the basis of a resolution of the Czech National Council and the National Council of the Slovak Republic, resolved on Constitutional Act No. 542/1992 Coll. on the Dissolution of the Czech and Slovak Federal Republic, whereby the Czech and Slovak Federative Republic ceased to exist on 31 December 1992)[9], it was necessary to create a new constitution, laid on a different, completely democratic basis. The Constitution of the Czech Republic, adopted on 16 December 1992 and promulgated under No 1/1993 Coll., regulates the basic principles of territorial self-government in Article 8 and, above all, in the seventh title entitled "Territorial self-government". In addition to Article 8, some other basic provisions of the Constitution of the Czech Republic, or the Charter of Fundamental Rights and Freedoms, which is part of the constitutional order, also apply to the status of territorial self-government units and the exercise of territorial self-government (Resolution of the Presidency of the Czech National Council, dated 16 December 1992, No. 2/1993 Coll., the Charter of Fundamental Rights and Freedoms as part of the constitutional order of the Czech Republic), in particular Article 2 of the Constitution of the Czech Republic. 2(3) and (4) of the Constitution and Article 2(2) and (3) of the Charter, depending on whether the self-government in each case is of a public nature (in which case municipalities and regions may do only what the law provides) or whether it is exercised by private law means (in which case they may do everything that is not excluded by law).

[7] Cf. Section 16 of Act No. 367/1990 Coll.
[8] See Section 21(2) of the quoted law.
[9] With effect from 31 December 1992, of the Czech National Council adopted Act No. 4/1993 Coll., on Measures Related to the Dissolution of the Czech and Slovak Federative Republic (the so-called Reception Act).

By Resolution No. 446 of 9 July 1994, the Chamber of Deputies of the Parliament of the Czech Republic requested the Government of the Czech Republic to submit to it by 30 September 1994 "a concept on the Government's intentions in the field of public administration reform, including an analysis of the situation and an overview of the legislative proposals to be discussed by the Chamber of Deputies by the end of 1995".[10] A glance at the period since 1990 in our public administration shows that the relevant constitutional conditions for its desirable direction were established in the first place during this period, gradually being fulfilled by a statutory framework. The previous system of national committees was replaced by municipalities as units of territorial self-government, and at a territorially 'higher' level, district authorities[11] were placed as territorial authorities of state administration with general competence[12] (the KNV were abolished without replacement). "However, the second level of self-government remained unresolved.[13] In the Programme Declaration of the Government of the Czech Republic of July 1992 for the implementation of Article 99 of the Constitution of the Czech Republic[14], the Government submitted to the Chamber of Deputies of the Parliament of the Czech Republic on 30 June 1994 a draft constitutional law on the creation of higher territorial self-government units and on 31 August 1994 a draft constitutional law on the competence of higher territorial self-government units."[15] The number of higher territorial self-government units and the solution of the relationship between self-government and state administration in them became a controversial issue.[16] The existence of higher self-government was envisaged, but this establishment was delayed by discussions on whether to implement it according to historical countries or regions. There were also different ideas about the form of the regions, or how to apply the land principle used in Austria-Hungary until 1918 and in Czechoslovakia in 1927-1948. Despite the constitutional premise of the establishment of the so-called higher territorial self-government units, there was a vacuum that lasted for almost five years from the adoption of the Constitution of the Czech Republic until the adoption of Constitutional Act No. 347/1997 Coll., on the Creation of Higher Territorial Self-governing Units and on the amendment of Constitutional Act No. 1/1993 Coll. Constitution of the Czech Republic [17], which created 14 higher territorial self-government units. The newly created 14 regions and their regional towns thus correspond in number to the regions that existed in the Czech Republic in 1949-1960 (at that time, however, Central Bohemia and Prague were merged into the Prague Region), but their territorial delimitation - borders - usually differ because they were established based on southern administrative units. Article 100(3) of the Constitution was fulfilled, according to which a higher territorial self-government unit can be created or abolished only by a constitutional law. The new self-governing regions did not automatically abolish the 1960 regions.[18] The designation of a county therefore refers to two different

[10] Intentions of the Government of the Czech Republic in the field of public administration reform, Resolution of the Chamber of Deputies of the Czech Republic No. 446 of 9 July 1994, 1st term, print no. 1205.
[11] Ibid.
[12] Act No. 425/1990 Coll., on District Offices, on Arrangement of Their Competencies and on Some Other Related Measures, effective 24 November 1990, repealed on 12 November 2000 by n Act No. 147/2000 Coll., on District Authorities.
[13] Act No. 418/1990 Coll., The capital city of Prague, in force since 24 November 1990, repealed on 12 November 2000 by Act No. 131/2000 Coll., on the Capital City of Prague.
[14] Cf. Explanatory Report to Constitutional Act No. 1/1993 Coll., Constitution of the Czech Republic, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 4 November 1992.
[15] Intentions of the Government of the Czech Republic in the field of public administration reform, Resolution of the Chamber of Deputies of the Czech Republic No. 446 of 9 July 1994, 1st term, print no. 1205.
[16] Ibid.
[17] From the Explanatory Report to the draft constitutional law No. 347/1997 Coll., on the Creation of Higher Territorial Self-governing Units in the Czech Republic, prints 1912 and 1915, 1st electoral period 1992-1996.
[18] Note: The division of regions, including their seats, was essentially identical to the 1949-1960 regions.

entities, which is due to the impossibility of immediately repealing Act No. 36/1960 Coll. on Territorial Division of the State (effective from 11 April 1960). The repeal would mean that some state administration authorities and courts would lose the territorial basis of their jurisdiction defined by the districts. In 1990, the regions as territorial units were not abolished, but only the regional national committees were liquidated.[19] Constitutional Act No. 347/1997 Coll., on the Establishment of Territorial Self-Governing Units, "defined their territory and laid down the conditions for changing territorial boundaries. It also established the seats of the higher territorial self-government units and the rules for determining their names".[20] This corresponds to the amendment of Constitutional Act No. 347/1997 Coll., made by Constitutional Act No. 176/2001 Coll., which amended Constitutional Act No. 347/1997 Coll., on the Establishment of Territorial Self-Governing Units and on the amendment of Constitutional Act No. 1/1993 Coll. of the Czech National Council, Constitution of the Czech Republic, which resulted in the change of the names of some regions, due to the fact that citizens living in a region usually do not identify themselves only with the municipality in which they live, but feel themselves to be, for example, South Bohemians.[21] The Chamber of Deputies therefore decided to change the name of the regions from the original Budějovice Region to the South Bohemian Region, the name of the Vysočina Region, which was called the Jihlava Region, the South Moravian Region, originally called the Brno Region, and the Moravian-Silesian Region, originally called the Ostrava Region (Průcha, 2011, p. 40). The establishment of higher territorial self-government units was also important for our participation in the Council of Europe, especially in terms of the Czech Republic's accession to the European Charter of Local Self-Government.[22] The Constitutional Act No. 347/1997 Coll. came into force on 1 January 2000 - a long legisvakance (i.e. the period between the validity and effectiveness of a legal regulation) due to the resolution of other issues of the existence of regions - specific competences and organisation. In view of this, it was not possible to ensure the adoption and entry into force of the "own" Act on Regions by that date, thus "surfacing" another unfulfilled constitutionally envisaged institution for a necessary period (Průcha, 2012, p. 192).

"The legal order has not yet contained the detailed statutory regulation necessary to enable the regions to begin their activities within the specified timeframe and to function within the scope of rights and obligations envisaged by the Constitution. Thus, the right to self-government guaranteed in Article 8 of the Constitution has not yet been fully realised. Therefore, it was necessary to adopt a law which, in accordance with the principles laid down in the Constitution, would, first of all, define in more detail the status and powers of the regions, define their self-governing powers and their delegated powers, as well as the structure and powers of the region's authorities, and in particular the powers of the regional council, the number of its members, and the basic rules of its proceedings."[23] In the year 2000, the long-awaited adoption of Act No. 129/2000 Coll. on Regions (Regional

[19] It follows from Section 20(1) and (2) of Act No. 425/1990 Coll. that the rights and obligations which were held by the district and regional national committees on the date of the Act's entry into force (i.e. on 24 November 1990) are transferred to the district authorities.

[20] See the Explanatory Report to Constitutional Act No. 347/1997 Sb., on the Creation of Higher Territorial Self-Governing Units and amendment of the Constitution of the Czech Republic, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 7 May 1997.

[21] Cf. the Explanatory Report to Constitutional Act No. 176/2001 Coll., Amendment to the Constitutional Act on the Establishment of Higher Local Self-Government Units, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 17 January 2001.

[22] Cf. Explanatory Report to Constitutional Act No. 347/1997 Sb., on the Creation of Higher Territorial Self-Governing Units and amendment to the Constitution of the Czech Republic, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 7 May 1997.

[23] Cf. the Explanatory Report to Act No. 129/2000 Coll., on Regions (Establishment of Regions), Chamber of Deputies of the Czech Republic, 15 November 1999.

Establishment) and the setting of the dates for the elections to the regional councils (12 November 2000) took place. Following the elections to the regional councils, the regions, constitutionally and subsequently also legally conceived as so-called higher territorial self-governing units, gradually began to assume their functions. The regional councils and other regional authorities, including the regional authorities, began to carry out their own activities on 1 January 2001; the first phase of the reform thus ended. In addition to Act No 129/2000 Coll., on Regions (Regional Establishment) itself, a set of other legal provisions was adopted.[24]

The creation of regions represented the third level of territorial self-government, which until then had been represented by municipalities as units of territorial self-government and district authorities as territorial state administration authorities with general competence. This situation was temporary, as the legislator limited the operation of district authorities for a limited period.[25] The necessity to resolve the fate of the district authorities resulted from the decentralisation and deconcentration character of the public administration reform. In the preparation and implementation of the concept of the second phase of the reform, the question of which public administration authorities would take over most of the competences of the district authorities was considered. Consideration was given to the creation of new public administration authorities with a smaller territorial area.[26]

The risk of this solution was the possibility of weakening the involvement of cities, to which competences are transferred in the absence of district self-government. Another problem was the Constitution of the Czech Republic, which recognises only municipal and regional self-government. For these reasons, this solution was not implemented. After the termination of the district authorities, the general territorial administration became again a two-level administration, with both levels being organisationally represented by the local government. The territorial decentralised form of the general government thus disappeared definitively, and all general territorial administration was entrusted to municipalities and regions. In conjunction with the legal regulation, which was decisive for the so-called commencement of the activity of the regions, there was also a certain "slight" modification of the legal status of municipalities (Průcha, 2012, p. 195). In view of the need to make fundamental changes to the Municipalities Act and their frequency, a completely new Municipalities Act was proposed for adoption (Act No. 128/2000 Coll.[27]), which in § 64 to 66 determines the competence of the authorized municipal office in the field of state administration and authorizes the Ministry of the Interior to issue a decree establishing the seats and administrative districts of each authorized municipal office.[28] This law was part of a set of laws adopted in connection with the ongoing reform of territorial public administration, which created the legal framework for the implementation of Phase I of this reform.

---

[24] Cf. the Explanatory Report to Act No. 132/2000 Coll., on Amendments to Laws Connected with the Act on Regions and the Act on Municipalities, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 15 November 1999.

[25] This intention was expressed in Section 44 of Act No. 147/2000 Coll., on District Authorities, which provides for the validity of this Act to expire on the last day of the calendar year in which two years have elapsed since the first elections to regional councils were held (valid until 31 December 2002).

[26] See the Explanatory Report to Act No. 147/2000 Coll., on District Authorities, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 15 November 1999.

[27] Act No. 128/2000 Coll., on Municipalities (Establishment of Municipalities), Chamber of Deputies, 3rd term, 1998–2002, No. 38, Parliamentary Print No. 422, Government Bill on Municipalities – EU, repeals Act no. 367/1990 Coll., on Municipalities (Municipal Establishment) and Act No. 302/1992 Coll. of the Czech National Council amending and supplementing Act no. 367/1990 Coll., on Municipalities (Municipal Establishment), No. 439/1991 Coll., Act of the Czech National Council No. 485/1991 Coll. and Act of the Czech National Council No. 553/1991 Coll.

[28] Cf. the Explanatory Report to Act No.314/2002, Coll., on Determination of Municipalities with Authorized Municipality. Authority and Municipalities with Extended Competence, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 7 November 2001.

3 REFORMS AFTER 2000

By its Resolution No. 1298 of 18 December 2000, on the Legislative Work Plan for 2001 and the updated Government Legislative Work Outlook for 2002 and on the amendment of the Government Legislative Rules, the Government instructed the Ministry of the Interior to submit to the Government by 30 September 2001 a draft law amending certain laws in connection with the abolition of district offices, with an expected entry into force in January 2003. The legal status of municipalities and regions in the proposed organisational concept of territorial public administration was specified in Act No. 313/2002 Coll. amending Act No. 128/2000 Coll. on Municipalities (Municipal Establishment) and Act No 231/2002 Coll. amending Act No. 129/2000 Coll. on Regions (Regional Establishment), the draft of which was approved by the Government on 7 November 2001. The abolition of district authorities also raised the question of whether the then "concept of a system of municipalities" consisting of two categories would be able to take over the powers of district authorities. Eventually, based on Government Resolution No. 765 of 25 July 2001, a draft law was drawn up on the amendment and repeal of certain laws in connection with the abolition of the district authorities.[29] This draft adopted the solution of splitting the two categories of municipalities into three. This Act was published in the Collection of Laws on 18 July 2002 under No. 320/2002 Coll. and entered into force on 1 January 2003. As a result of this process, the government draft law on the designation of municipalities with delegated municipal authority and the designation of municipalities with extended competence (Act No. 314/2002 Coll.) was adopted (Dvořák, 2003, p. 16). Act No. 314/2002 Coll. establishes municipalities with extended competence, and furthermore gives legal form to the existence of specific designated municipal authorities, which were previously designated in accordance with Act No. 128/2000 Coll., on Municipalities (Establishment of Municipalities), by a decree of the Ministry of the Interior of the Czech Republic. Decree No. 349/2000 Coll. of the Ministry of the Interior on the designation of seats and administrative districts of designated municipal authorities came into force together with the Act on municipalities, i.e. on 12 November 2000. With effect from 1 January 2001, several municipalities were split up and new municipalities were created on that date, while the original municipalities did not disappear. This has led to a change in the delimitation of the administrative districts of the respective municipal authorities in charge. It was therefore necessary, in accordance with Section 64(2) of the Municipalities Act, to redefine the territories of the respective municipalities in such a way that, in addition to the territories of the existing municipalities, the territories of the newly created municipalities were also included in those administrative districts. This was regulated by Decree No. 437/2000 Coll. of the Ministry of the Interior amending Decree No. 349/2000 Coll. of the Ministry of the Interior on the establishment of the seats and administrative districts of municipal authorities in charge, which entered into force on 1 January 2001 (repealed by Decree No. 388/2002 Coll. of the Ministry of the Interior on the establishment of administrative districts of municipalities with municipal authorities in charge and administrative districts of municipalities with extended competence[30]). The districts as administrative units did not disappear. It was stipulated that first instance decision-making would be entrusted mainly to municipalities with extended competence. This competence is regulated in the Municipalities Act.[31]

---

[29] Cf. the Explanatory Report to Act No. 320/2002 Coll. on amendments and repeal of certain acts in connection with termination of the District Authorities Performance, Chamber of Deputies of the Czech Republic, 14 November 2001.

[30] Decree No. 388/2002 Sb establishing administrative districts of municipalities with authorised municipal authority and administrative districts of municipalities with extended powers, effective from 1 January 2003, repeals Decree No. 349/2000 Coll. and No. 437/2000 Coll.

[31] Cf. the Explanatory Report to Act No.314/2002, Coll., on Determination of Municipalities with Authorized Municipality. Authority and Municipalities with Extended Competence, Chamber of Deputies of the Czech

4 CONCLUSION

In conclusion, it should be noted that reforms in the Czech Republic started very quickly, with the first initiatives coming not long after the overthrow of the "communist regime" in 1989 and soon after. The pace of reforms was subsequently slowed down by the division of the republic with the break-up of the federation and the creation of the Czech Republic on 1 January 1993. The subsequent continuation of reforms was set in motion, inter alia, by the application for accession to the European Union, which was submitted by the Czech Government on 17 January 1996. The reform meant the restoration of territorial self-government in the Czech Republic, contributed to its approximation to European trends and integration into the structures of the European Union.

In the first phase of the public administration reform, municipalities were revitalised on self-government principles in 1990, building on the activities of the abolished national committees. The main point of the first phase of the reform was the fulfilment of Article 99 of the Constitution of the Czech Republic by the establishment of regions as higher territorial self-government units, the creation of which was entrusted to a separate constitutional law. This law was adopted only in 1997, as Constitutional Act No. 347/1997 Sb., on the Creation of Higher Territorial Self-Governing Units and on the amendment of Constitutional Act No. 1/1993 Coll. of the Czech National Council, No. 129/2000 Coll., on Regions (Regional Establishment), as amended (hereinafter referred to as the Regional Act).

The subsequent second phase of the reform was mainly connected with the closure of the district offices on 31 December 2002. Their competences were transferred to municipalities and regions, or to state administration authorities (e.g. the Land Office, the Office for State Representation in Property Matters, etc.). The fact that these offices - as an element of the two-track administration system - were in direct contradiction with the philosophy of the so-called "combined model", the introduction of which was decided by a resolution of the Chamber of Deputies of the Czech Republic, undoubtedly played a role in the abolition of the district offices.

This is how the so-called mixed system or model began to be applied in our public administration, where the authorities of the territorial administration exercise, in addition to the independent competence (self-government), also the delegated competence (a certain statutory part of the local state administration).

Most of the competences of the abolished district authorities were transferred to the so-called delegated competence of municipalities and, to a lesser extent, to the so-called delegated competence of regions.

In connection with this transfer of competences, the existing system of municipalities had to be amended and supplemented. Act No. 313/2002 Coll., amending Act No. 128/2000 Coll., on Municipalities (Municipal Establishment), as amended, created a system distinguishing three different categories of municipalities according to the scope of exercise of delegated competence.

The chosen mixed system places great demands on the appropriate perception and implementation of the mutual relations between the State and local governments in securing and implementing the tasks of the State through them, as well as the relations between 'higher' and 'lower' local governments. It should be noted that the relationship between municipalities and regions is based on respect for the autonomy of the self-governing status of municipalities, where regions are granted a higher, but not superior, status.

About the further development of public administration reforms in the Czech Republic, it should be noted that the third phase of the public administration reform, which is still under way, is aimed at improving the quality of public administration by local authorities and at

---

Republic, 7 November 2001.

completing reform measures at the level of central government. While the previous reform steps brought about much more significant changes in the organisation of territorial administration than in its concrete content, the third phase focuses primarily on the content of public administration reform, which is related to issues of administrative efficiency, administrative culture, ethics, modernisation, computerisation, etc.

Sources

1. DVOŘÁK, T. 2003. Zrušení okresních úřadů – druhá fáze reformy veřejné správy. II. Období 1989–2002. In: *UNES (Účetnictví neziskového sektoru).* Praha: Wolters Kluwer, č. 1. ISSN 1214-181X.
2. PRŮCHA, P. 2012. *Správní právo – obecná část*. Brno: Nakladatelství DOPLNĚK. 428 pp. ISBN 978-80-7239-281-0.
3. PRŮCHA, P. 2011. *Místní správa*. Brno: Masarykova univerzita. 277 pp. ISBN 978-80-210-5590-2.
4. VEDRAL, J. 2010. K ústavním základům územní samosprávy v Ústavě České republiky. In: *ASPI*.
5. VIDLÁKOVÁ, O. 2000. *Reformy veřejné správy*. 1. vyd. Univerzita Pardubice. 140 pp. ISBN 80-7194-290-1.

Contact

JUDr. Mgr. Ing. Roman Široký
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava, Faculty of Social Sciences
Bučianska 4/A, 917 01 Trnava
e-mail: siroky1@ucm.sk

FIŠKÁLNE PROTIPANDEMICKÉ OPATRENIA VO VYBRANÝCH KRAJINÁCH EÚ

PANDEMIC FISCAL MEASURES IN SELECTED EU COUNTRIES

Pavol Ochotnický, Daša Belkovicsová, Denisa Ihnatišinová

Abstrakt

V rokoch 2020 a 2021 sa fiškálna politika stala hlavným nástrojom vlád na prekonanie pandemického šoku COVID-19, ktorý spôsobil globálnu pandemickú krízu (GPK). Väčšina vlád v počiatočných štádiách pandémie riešila dilemu, či je prioritou zdravie obyvateľov alebo ekonomický rast. Táto dilema, ale aj ďalšie vládne priority sa prejavili vo výrazných odlišnostiach medzi fiškálnymi opatreniami, ktoré vlády prijímali na prekonanie ekonomických dôsledkov GPK. Komparácia za vybrané krajiny EÚ ukázala celú škálu prístupov, cez ktoré národné vlády reagovali smerom k podpore či už príjmov skupín obyvateľov a domácností alebo podporu firiem. Kým vlády razantne podporovali či už sektor domácností alebo nefinančných korporácií, s postupným uvoľňovaním protipandemických opatrení a oživovaním ekonomík došlo vo väčšine sledovaných krajín EÚ v roku 2021 k zníženiu rozsahu fiškálnych podporných opatrení. To malo pozitívny dopad na vývoj salda verejných financií väčšiny skúmaných krajín.

Kľúčové slová: *globálna pandemická kríza, fiškálna politika, pandemické opatrenia*

Abstract

In 2020 and 2021, fiscal policy has become the main tool for governments to overcome the COVID-19 pandemic shock that caused the global pandemic crisis (GPK). In the early stages of the pandemic, most governments faced the dilemma of whether to prioritize population health or economic growth. This dilemma, as well as other government priorities, manifested itself in marked differences between the fiscal measures that governments took to overcome the economic consequences of the GPK. Comparisons for selected EU countries showed a range of approaches through which national governments have responded towards either supporting the incomes of population groups and households or supporting firms. While governments have vigorously supported either the household or non-financial corporate sector, as anti-pandemic measures have been gradually relaxed and economies have recovered, the scale of fiscal support measures has been reduced in most of the EU countries surveyed in 2021. This has had a positive impact on the evolution of the general government balance in most of the countries surveyed.

Keywords: *global pandemic crisis, fiscal policy, pandemic measures*

ÚVOD

Globálna pandemická kríza (GPK) znamenala po globálnej finančnej kríze (GFK) najnepriaznivejší celosvetový šok od druhej svetovej vojny. Milióny ľudí neboli v dôsledku ochorenia na COVID 19 alebo karantény schopní pracovať, čo spôsobilo prudký pokles ekonomickej aktivity. Podľa OECD (2020) bolo v roku 2020 v niektorých krajinách odpracovaných až 10-krát menej hodín v porovnaní s GFK.

Z hľadiska systematiky kríz GPK bola iniciovaná cez ponukový šok, kedy prenos dôsledkov pandemickej krízy do ekonomiky zasiahol ponuku práce obmedzeniami ekonomického zapojenia sa časti populácie do výroby, a to buď v dôsledku chorobnosti, úmrtnosti obyvateľstva alebo v dôsledku obmedzenia sociálnych kontaktov ako prevencie proti šíreniu pandémie (Blanchard, 2000). Následné ďalšie ponukovo-dopytové šoky v medzinárodnom obchode viedli k rastu zadlženia štátov, GPK prehĺbila 15 rokov trvajúci trend spomalenia rastu produktivity, vyvolala vyššie transakčné náklady, nižšiu mobilitu faktorov (Baldwin a kol., 2020). V súlade s teóriou šokov, GPK ako ponukový šok iniciovala pokles výroby a rast cien.

Väčšina vlád v počiatočných štádiách pandémie riešila dilemu, či je prioritou krajiny zdravie obyvateľov cez rôzne formy lokálneho alebo plošného uzatvárania ekonomík, či regiónov alebo ekonomický rast. O jedno z prvých empirických zhodnotení tejto dilemy sa pokúsila štúdia Balmford a kol. (2020). Ich štúdia sa usilovala preskúmať hypotézu, či krajiny s nižšou mierou úmrtnosti (ako predpokladaný dôsledok obmedzenia pohybu obyvateľov) zaznamenali automaticky väčšie poklesy ekonomickej výkonnosti. Z výsledkov tejto štúdie a jednoduchého grafického párovania síce nie úplne jednoznačne vyplynulo, ale autori zistili skôr opak a to, že krajiny, ktorým sa počas pandémie podarilo chrániť zdravie svojich obyvateľov, tiež všeobecne chránili svoje hospodárstvo.

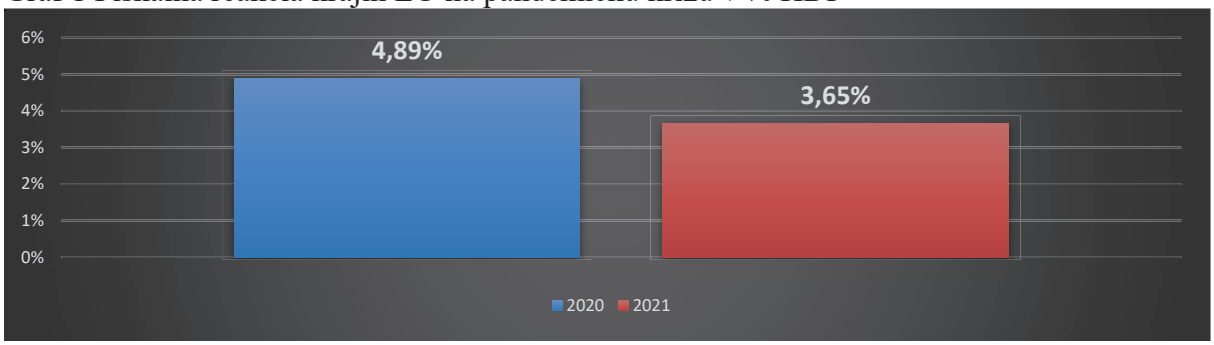
V rokoch 2020 a 2021 sa fiškálna politika stala hlavným nástrojom vlád na prekonanie pandemického šoku, tak v oblasti zachovania zdravia populácie, ako aj ekonomiky. Fiškálna politika vlád jednotlivých krajín Európskej únie sa ale počas pandémie stala viac zložitejšia, sofistikovanejšia, komplexnejšia, ako kedykoľvek predtým. Klasické plošné keynesovské protikrízové riadenie a rast vládnych výdavkov smerom ku kompenzáciám príjmov obyvateľov narážalo na ponukové obmedzenia a namiesto rastu výroby spôsobovalo skôr rast cien.

Cieľom príspevku je vyhodnotiť vplyv fiškálnych opatrení zavedených vo vybraných krajinách EÚ v reakcii na pandemickú krízu.

1 ROZSAH FIŠKÁLNYCH OPATRENÍ V KRAJINÁCH EÚ A ICH ZÁKLADNÁ ŠTRUKTÚRA

Fiškálne opatrenia v sledovaných 22 krajinách EÚ s dostupnými údajmi na podporu ekonomiky v dôsledku pandémie COVID-19 predstavovali v roku 2020 v priemere 4,89 % HDP a v roku 2021 v priemere 3,65 % HDP.

Graf 1 Fiškálna reakcia krajín EÚ na pandemickú krízu v % HDP

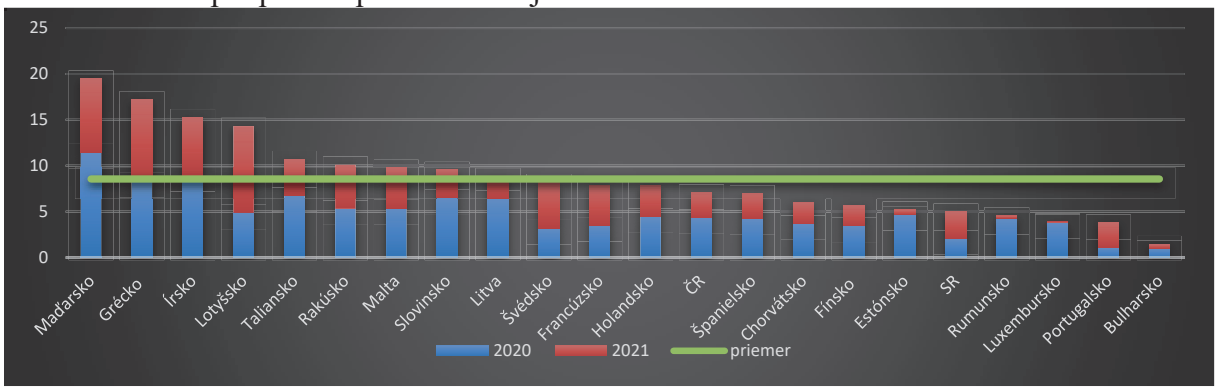


Zdroj: vlastné spracovanie podľa: European Fiscal Monitor: January 2022. Dostupné na: https://www.euifis.eu/publications/25.

Reakcie fiškálnej politiky na negatívne vplyvy pandémie na hospodárstvo krajín boli rýchle a rozsiahle. Fiškálne balíčky v krajinách EÚ sa líšili veľkosťou, avšak spoločným cieľom opatrení fiškálnej politiky bolo udržanie podnikového cash-flow (napr. predĺženie lehôt na

podanie daňového priznania, odklad platenia daní, rýchlejšie vrátenie daní, oslobodenie od platení daní, odvodov, spätné uplatnenie daňových strát a pod.), udržanie pracovníkov (napr. programy skráteného pracovného času, mzdové dotácie a pod.) a podpora príjmu domácností (napr. cielené peňažné dávky, zjednodušenie a rozšírenie prístupu k sociálnym dávkam a pod.). Fiškálna pozícia krajín sa zmenila z mierne expanzívnej v roku 2019 na veľmi podpornú od roku 2020.

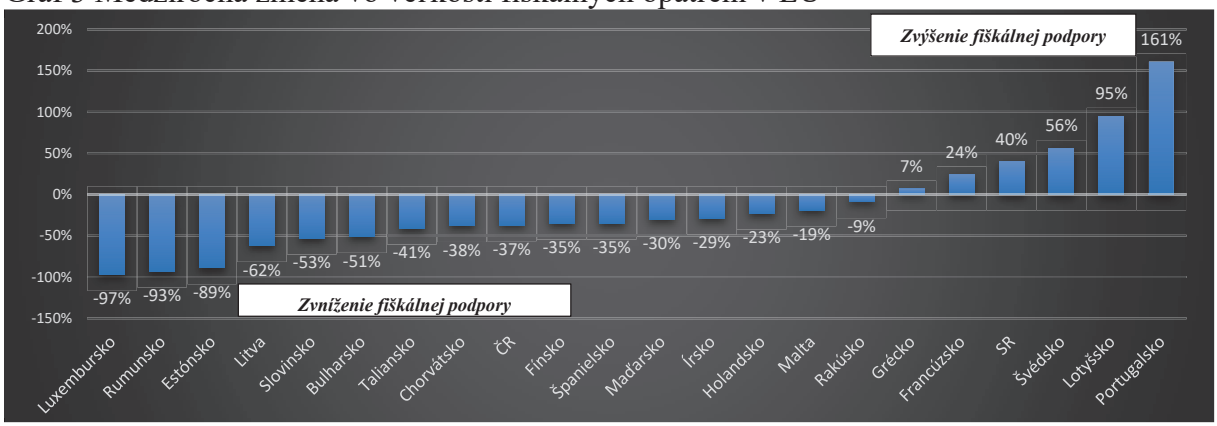
Graf 2 Fiškálne podporné opatrenia v krajinách EÚ v % HDP



Zdroj: vlastné spracovanie podľa: European Fiscal Monitor: January 2022. Dostupné na: https://www.euifis.eu/publications/25.

Rozsah reakcií fiškálnej politiky na pandemickú krízu v rokoch 2020 a 2021 v sledovaných krajinách EÚ bol rôzny, prispôsobený situácii v jednotlivých krajinách, avšak koordinovaný. To znamená, že zavedené fiškálne opatrenia boli cielené na ochranu ekonomiky a podporu hospodárskeho rastu. Fiškálna podpora ekonomiky bola najvýraznejšia v Maďarsku, Grécku a Írsku. Naopak, najmenej fiškálne podporovali ekonomiku krajiny Bulharsko, Portugalsko a Luxembursko. V priemere bola za dva roky pandémie fiškálna reakcia sledovaných krajín EÚ s negatívnym vplyvom na rozpočet vo výške 8,1 % HDP.

Graf 3 Medziročná zmena vo veľkosti fiškálnych opatrení v EÚ



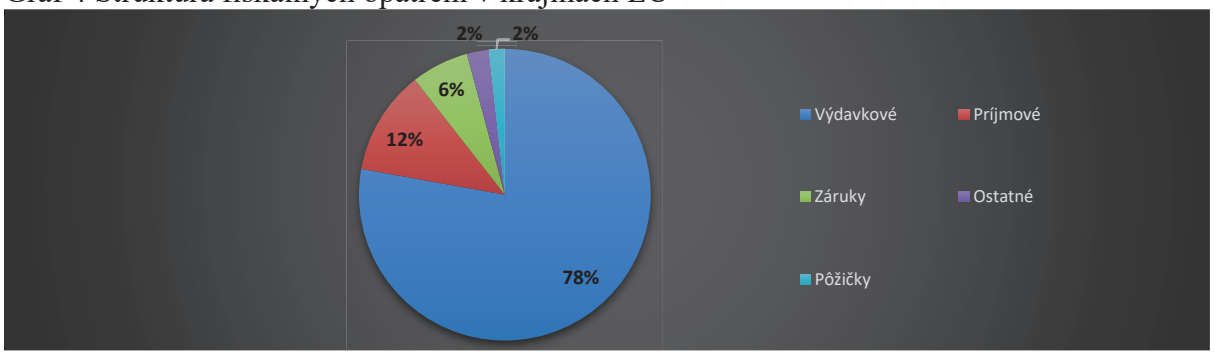
Zdroj: vlastné spracovanie podľa: European Fiscal Monitor: January 2022. Dostupné na: https://www.euifis.eu/publications/25.

Z grafu vyplýva, že väčšina sledovaných krajín EÚ v roku 2021 znížila fiškálnu podporu oproti roku 2020. Na rok 2021 Rada odporučila členským štátom, aby fiškálne politiky zostali podporné. Členské štáty by sa mali vyhnúť predčasnému stiahnutiu fiškálnej podpory pre svoje hospodárstva. Riziká predčasného stiahnutia sú vyššie ako riziká spojené s príliš dlhým udržiavaním podporných opatrení. Fiškálna politika by mala zohľadňovať aj silu oživenia a úvahy o fiškálnej udržateľnosti v strednodobom horizonte (EK, 2021).

Hlavné druhy fiškálnych podporných opatrení krajín EÚ v rokoch 2020 a 2021 boli nasledovné:

1. Výdavkové – kapitálové investície, podpora zamestnanosti, výdavky na zdravotnú starostlivosť, podpora k príjmu, úrokové dotácie, rezervy na straty z úverov, výdavky na výskum a ostatné.
2. Príjmové – odklady daní a odvodov, daňové úľavy a oslobodenia, zníženie daní a odvodov, vrátenie daní, ostatné príjmové opatrenia.
3. Záruky – medzinárodné (napr. SURE: dočasná podpora na zmiernenie rizík nezamestnanosti v núdzovej situácii), národné, ostatné (napr. Fond na podporu solventnosti).
4. Pôžičky – kapitálové injekcie, krátkodobé pôžičky malým a stredným podnikom, samosprávam a pod.
5. Ostatné (napr. výdavky na repatriáciu a prepravu).

Graf 4 Štruktúra fiškálnych opatrení v krajinách EÚ



Zdroj: vlastné spracovanie podľa: European Fiscal Monitor: January 2022. Dostupné na: https://www.euifis.eu/publications/25.

Z hľadiska štruktúry opatrení dominovali výdavkové opatrenia, a to so 78 % podielom na celkových opatreniach fiškálnej politiky. Fiškálne výdavkové opatrenia tvorili najmä mimoriadne výdavky na zdravotnú starostlivosť, napríklad na zvýšenie kapacity zdravotníckych systémov, poskytnutie ochranných prostriedkov a vytvorenie testovacích a sledovacích systémov. Výdavkové opatrenia v ostatných oblastiach pozostávali z kompenzácií špecifickým sektorom za stratu príjmov, ako aj zo schém skráteného pracovného času a z iných položiek. Druhý najvyšší podiel predstavovali opatrenia na príjmovej strane rozpočtov, a to na úrovni 12 % z celkových opatrení fiškálnej politiky. Tieto opatrenia súviseli so znižovaním daňového zaťaženia subjektov a s poskytovaním daňových odkladov. Členské štáty poskytli značnú podporu likvidity aj formou verejných záruk, a to so 6 % podielom na celkových opatreniach fiškálnej politiky. V najmenšej miere sa podieľali na celkových fiškálnych opatreniach pôžičky, ktoré boli určené predovšetkým pre nefinančné korporácie a ostatné opatrenia.

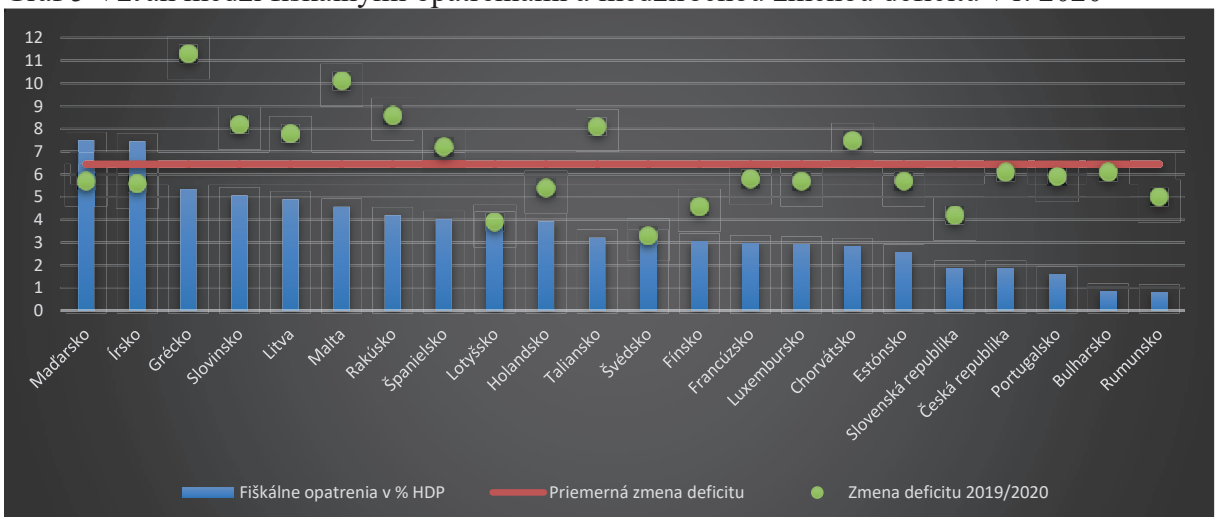
2 VZŤAH FIŠKÁLNYCH OPATRENÍ K HOSPODÁRENIU VLÁD V ČASE PANDÉMIE

Z hľadiska štruktúry opatrení dominovali výdavkové opatrenia, a to so 78 % podielom na celkových opatreniach fiškálnej politiky. Fiškálne výdavkové opatrenia tvorili najmä mimoriadne výdavky na zdravotnú starostlivosť, napríklad na zvýšenie kapacity zdravotníckych systémov, poskytnutie ochranných prostriedkov a vytvorenie testovacích a sledovacích systémov. Výdavkové opatrenia v ostatných oblastiach pozostávali z kompenzácií špecifickým sektorom za stratu príjmov, ako aj zo schém skráteného pracovného času a z iných položiek. Druhý najvyšší podiel predstavovali opatrenia na príjmovej strane

rozpočtov, a to na úrovni 12 % z celkových opatrení fiškálnej politiky. Tieto opatrenia súviseli so znižovaním daňového zaťaženia subjektov a s poskytovaním daňových odkladov. Členské štáty poskytli značnú podporu likvidity aj formou verejných záruk, a to so 6 % podielom na celkových opatreniach fiškálnej politiky. V najmenšej miere sa podieľali na celkových fiškálnych opatreniach pôžičky, ktoré boli určené predovšetkým pre nefinančné korporácie a ostatné opatrenia.

Vplyv pandémie ochorenia covid-19 v jednotlivých krajinách úzko súvisí s medziročným zhoršením ich salda verejných financií. V snahe zabrániť nadmerným stratám na ľudských životoch pristúpili jednotlivé krajiny k uzatváraniu svojich ekonomík, čo spôsobilo rozdielny makroekonomický vývoj v krajinách postihnutých koronakrízou. Fiškálnou reakciou vlád na prebiehajúcu pandémiu bolo prijímanie balíkov podporných opatrení rôzneho rozsahu, ktoré nepriaznivé hospodárenie ešte prehlbovali. Priemerná úroveň zmeny deficitu v sledovaných krajinách EÚ dosiahla v prvom roku pandémie nárast v rozsahu 6,45 % HDP, pričom medzi krajiny s najvyšším medziročným prepadom deficitu presahujúcim až dvojcifernú úroveň patrili Grécko a Malta. Najnižšie medziročné zmeny salda verejných financií dosiahli krajiny Lotyšsko a Švédsko, pričom Švédsko si ako jediné zo sledovaných krajín dokázalo udržať úroveň deficitu pod 3 %.

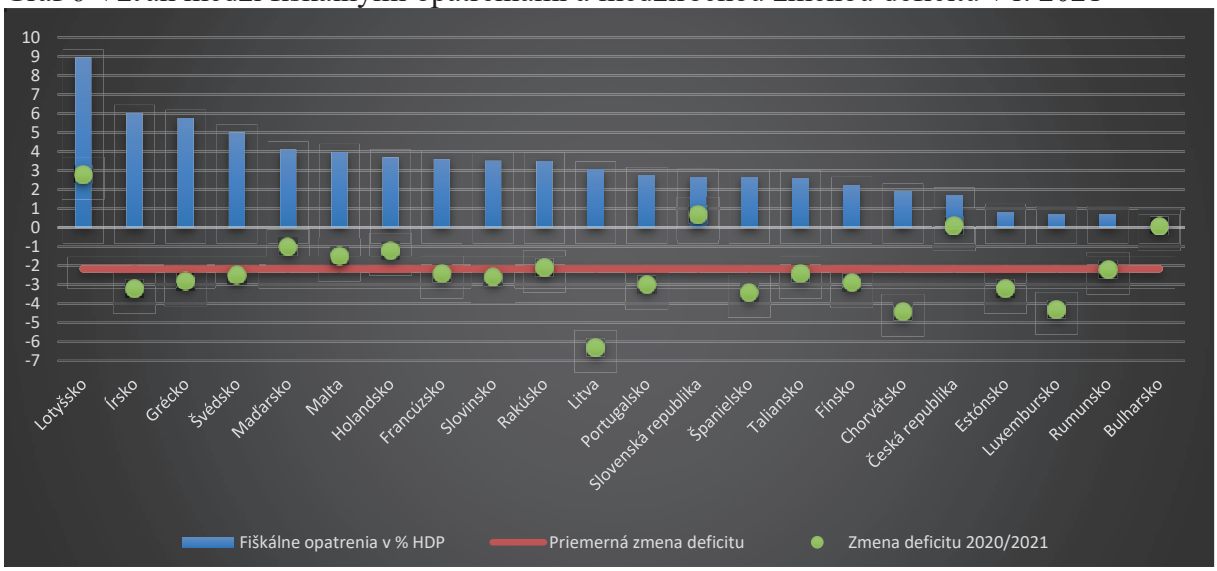
Graf 5 Vzťah medzi fiškálnymi opatreniami a medziročnou zmenou deficitu v r. 2020



Zdroj: vlastné spracovanie podľa: European Fiscal Monitor: January 2022. Dostupné na: https://www.euifis.eu/publications/25.

Komparácia ukázala, ako odlišne reagovali vlády svojimi príjmovými a výdavkovými politikami na dôsledky GPK. Kým spočiatku razantne podporovali či už sektor domácností alebo nefinančných korporácií, s postupným uvoľňovaním protipandemických opatrení a oživovaním ekonomík došlo vo väčšine sledovaných krajín EÚ k zníženiu rozsahu fiškálnych podporných opatrení. To malo pozitívny dopad na vývoj salda verejných financií. Medziročná zmena deficitu mala v roku 2021 v krajinách EÚ klesajúcu úroveň, ktorá dosiahla v priemere 2,17 % HDP. Medziročný nárast deficitu nastal iba v štyroch sledovaných krajinách EÚ – v Lotyšsku (o 2,8 % HDP), Českej republike (o 0,1 % HDP), Bulharsku (o 0,1 % HDP) a na Slovensku (o 0,7 % HDP), pričom iba Lotyšsko a Slovensko medziročne zvýšili rozsah fiškálnych podporných výdavkových stimulov. Jedinou krajinou, ktorá v roku 2021 skončila s prebytkovým hospodárením bolo Luxembursko a pod trojpercentnú úroveň deficitu sa dostalo osem zo sledovaných krajín EÚ.

Graf 6 Vzťah medzi fiškálnymi opatreniami a medziročnou zmenou deficitu v r. 2021



Zdroj: vlastné spracovanie podľa: European Fiscal Monitor: January 2022. Dostupné na: https://www.euifis.eu/publications/25.

Rozsah fiškálnych podporných opatrení prijatých v jednotlivých krajinách postihnutých koronakrízou je iba jeden z determinantov zmeny salda verejných financií. K ďalším faktorom ovplyvňujúcim úroveň hospodárenia krajín EÚ v čase pandémie možno zaradiť najmä rozsah prijatých protipandemických opatrení na utlmenie aktivít ekonomických subjektov v snahe zabrániť jej šíreniu, prijatá politika predstaviteľov jednotlivých vlád, stav verejných financií v predkrízovom období, politika tvorby rozpočtových rezerv a úroveň čerpania zdrojov z eurofondov. Vzhľadom na aktuálnu situáciu v súvislosti s rusko-ukrajinským konfliktom a zavádzaním sankcií zo strany EÚ voči Rusku sa kľúčovým determinantom negatívne ovplyvňujúcim saldo verejných financií stáva zabezpečenie energetických zdrojov. V nadväznosti na pandémiu a predovšetkým potrebu zabezpečenia energetickej bezpečnosti bol návrh fiškálnej politiky krajín EÚ orientovaný predovšetkým na nasledujúce oblasti (EK, 2022):

- *fiškálna politika by mala rozšíriť verejné investície do zelenej a digitálnej transformácie a energetickej bezpečnosti,*
- *úplné a včasné vykonávanie plánov obnovy a odolnosti je kľúčom k dosiahnutiu vyšších úrovní investícií,*
- *fiškálna politika by mala byť v roku 2023 obozretná a fiškálne plány členských štátov na budúci rok by mali byť zakotvené v obozretných strednodobých postupoch úprav odrážajúcich výzvy v oblasti fiškálnej udržateľnosti spojené s vysokými úrovňami dlhu k HDP,*
- *napokon, fiškálna politika by mala byť pripravená prispôsobiť súčasné výdavky vyvíjajúcej sa situácii.*

3 ZÁVER

Globálna pandemická kríza v rokoch 2020 a 2021 zasiahla všetky analyzované európske krajiny rozsiahlym cezhraničným šírením vírusu COVID-19. Napriek tomu sa týmto krajinám podarilo s rôznou mierou úspešnosti prekonať alebo eliminovať negatívne dôsledky globálnej pandemickej multikrízy, ktorá spôsobila zmeny v zdravotnom stave obyvateľstva, ako aj krátkodobú globálnu recesiu. Fiškálna politika sa tak stala kľúčovým nástrojom jednotlivých krajín v procese zmierňovania zdravotného a ekonomického šoku GPK v počiatočných fázach pandémie, ale aj počas oboch rokov pandemickej krízy. Hoci mnohé fiškálne reakcie vlád a

fiškálne nástroje vybraných krajín boli podobné, ich koncepcia z hľadiska rozsahu, ako aj smerovania a priorít, napr. pre domácnosti, firmy alebo zdravotníctvo, sa v jednotlivých krajinách líšila.
Reakcie fiškálnej politiky na negatívne vplyvy pandémie na hospodárstvo krajín boli rýchle a rozsiahle. Fiškálne balíčky v krajinách EÚ sa líšili veľkosťou, ich spoločným cieľom bolo udržanie podnikateľskej aktivity a podpora príjmu domácností. Fiškálna pozícia krajín sa zmenila z mierne expanzívnej v roku 2019 na veľmi podpornú od roku 2020.
Väčšina sledovaných krajín EÚ v roku 2021 znížila fiškálnu podporu oproti predchádzajúcemu obdobiu. Z hľadiska štruktúry opatrení dominovali výdavkové opatrenia so 78 % podielom na celkových opatreniach fiškálnej politiky.
Vplyv pandémie ochorenia COVID-19 v jednotlivých krajinách sa prejavil medziročným zhoršením salda verejných financií. Fiškálnou reakciou vlád na prebiehajúcu pandémiu bolo prijímanie balíkov podporných opatrení rôzneho rozsahu, ktoré nepriaznivé hospodárenie ešte prehlbovali. Medziročný nárast deficitu nastal v štyroch sledovaných krajinách EÚ, a to v Lotyšsku, Českej republike, Bulharsku a na Slovensku. Jedinou krajinou, ktorá v roku 2021 skončila s prebytkovým hospodárením bolo Luxembursko. Osem zo sledovaných krajín EÚ dokázalo udržať svoju úroveň deficitu nižšiu ako 3 %.

Poďakovanie
Príspevok je výstupom projektu APVV-20-0338 Hybné sily ekonomického rastu a prežitie firiem v šiestej K-vlne.

Použitá literatúra
1. BALDWIN, R. et al. (2020). Mitigating the COVID Economic Crisis: Act Fast and Do Whatever It Takes, https://www.researchgate.net/publication/342961959_Mitigating_the_COVID_Economic_Crisis_Act_Fast_and_Do_Whatever_It_Takes_A_VoxEUorg_Book
2. BALMFORD, B. et al. (2020). Cross-Country Comparisons of Covid-19: Policy, Politics and the Price of Life. In *Environ Resour Econ (Dordr),* 2020;76(4):525-551. DOI: 10.1007/s10640-020-00466-5.
3. BLANCHARD, O. (1989). A Traditional Interpretation of Macroeconomic Fluctuations. American Economic Review 79 (5), pp. 1146-1164.
4. BLANCHARD, O. (2000). Commentary. In *FRBNY Economic Policy Review*, April 2000. Dostupné na: http://economics.mit.edu/files/719
5. EK. COM(2021) 105 final: OZNÁMENIE KOMISIE RADE. Rok od vypuknutia pandémie COVID-19: reakcia fiškálnej politiky. Dostupné na: https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6696-2021-INIT/sk/pdf
6. EK. (2022). Jarný balík európskeho semestra. Dostupné na: https://slovakia.representation.ec.europa.eu/news/je-tu-jarny-balik-europskeho-semestra-2022-s-nim-aj-najnovsia-sprava-o-slovensku-2022-05-23_sk
7. IMF (2020). Fiscal Monitor, October 2020: Policies for the Recovery, 2020. Dostupné na: https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2020/10/27/Fiscal-Monitor-October-2020-Policies-for-the-Recovery-49642
8. OECD (2020). OECD Employment Outlook 2020: Worker Security and the COVID-19 Crisis. Dostupné na: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/1686c758-en/index.html?itemId=/content/publication/1686c758-en

Kontakt
prof. Ing. Pavol Ochotnický, PhD.
Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Katedra financií
Dolnozemská cesta 1, 852 35 Bratislava
Tel: +421 2 6729 1359
email: pavol.ochotnicky@euba.sk

Ing. Daša Belkoviscová, PhD.
Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Katedra financií
Dolnozemská cesta 1, 852 35 Bratislava
Tel: +421 2 6729 1363
email: dasa.belkovicsova@euba.sk

Ing. Denisa Ihnatišinová, PhD.
Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Katedra financií
Dolnozemská cesta 1, 852 35 Bratislava
Tel: +421 2 6729 1386
email: denisa.ihnatisinova@euba.sk

PŘÍRODNÍ VĚDY

NATURAL SCIENCES

STAROSTLIVOSŤ O PREDČASNE NARODENÉ DETI NA SLOVENSKU

CARE FOR PREMATURE CHILDREN IN SLOVAKIA

Štefánia Laca Megyesi, Veronika Kmeťková, Aneta Palágyiová

Abstrakt

Podľa dostupných údajov sa ročne na celom svete narodí predčasne asi 15 miliónov detí. Na Slovensku sa v roku 2022 predčasne narodilo 3877 detí. Informovanosť ľudí o danej problematike je pomerne nedostačujúca. Z dotazníkového prieskumu sme sa snažili vyhodnotiť informovanosť a spokojnosť rodičov so zdravotnou starostlivosťou o ich predčasne narodené deti. Spokojnosť s informáciami, ktoré im boli poskytnuté zo strany ošetrujúceho lekára, vyjadrilo 77 % respondentov. Prístup zdravotníckeho personálu ohodnotila väčšia časť opýtaných (56 %) ako veľmi dobrý. Pomerne častý kontakt s dieťaťom počas hospitalizácie bol poskytnutý 38 % opýtaných a vybavenie neonatológie hodnotilo stupňom vysokej spokojnosti 50 % respondentov.

Kľúčové slová: *zdravotná starostlivosť, predčasne narodené dieťa, informácie, neonatológia*

Abstract

According to available data, around 15 million babies are born prematurely worldwide every year. In 2022 were born prematurely in Slovakia 3877 children. Awareness of people in the issue is relatively insufficient. From the questionnaire survey, we tried to evaluate the information and satisfaction of parents with health care for their premature babies. 77 % of respondents expressed satisfaction with the information provided to them by the attending doctor. The approach of the medical staff was evaluated by the majority of respondents (56 %) as very good. Relatively frequent contact with the child during hospitalization was provided to 38 % of respondents, and 50 % of respondents rated the neonatology equipment as highly satisfactory.

Key words: *health care, premature baby, information, neonatology*

1 ÚVOD

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) sa za predčasne narodené deti považujú tie, ktoré sa narodili do 37. týždňa tehotenstva. Vo všeobecnosti je známe, že čím v nižšom týždni tehotenstva a čím nižšiu pôrodnú hmotnosť dosiahnu, tým špeciálnejšiu zdravotnú starostlivosť vyžadujú. Podľa dostupných údajov sa ročne narodí predčasne 15 miliónov detí. Na Slovensku sa v roku 2022 predčasne narodilo 3877 detí (Chovancová 2010).

V prípade detí narodených predčasne sa kladie veľký dôraz na vytvorenie vzťahu medzi matkou a dieťaťom. V dôsledku predčasného pôrodu sú deti umiestnené do inkubátorov a kontakt matky a dieťaťa je značne obmedzený. Jednou z možností je takzvaný bonding, ktorý využíva metódu "*skin to skin*". Princípom metódy je prikladanie nahého novorodenca na nahé brucho alebo hrudník matky. Cieľom bondingu je odstránenie stresu a vytvorenie komfortu u novorodenca. Okrem vytvárania vzťahu medzi matkou a dieťaťom táto metóda slúži aj na stabilizáciu telesnej teploty, zlepšenie spánku, upokojenie plaču, zníženie kortizolu v slinách a zvýšenie glukózy v krvi. U matky dochádza k zvýšeniu laktácie a k lepšiemu zavinovaniu maternice (Kachlová, Kučová, Petrášová 2022).

Ďalšou často využívanou metódou v neonatologickej praxi je klokankovanie, ktoré našlo svoje uplatnenie najmä na jednotkách intenzívnej starostlivosti. Výhodou uvedenej metódy je, že sa ho môže zúčastniť aj otec dieťaťa. Cieľom metódy je znížiť posttraumatickú stresovú poruchu. Medzi ďalšie benefity klokankovania patrí zníženie nepokoja u dieťaťa (Marková a Weberová 2020).

2 METODIKA

Údaje sme získavali anonymným dotazovaním v období od decembra 2023 do januára 2024. Náhodne oslovení rodičia predčasne narodených detí mohli dotazník vyplniť buď elektronicky alebo v papierovej forme. Dotazovania sa zúčastnilo celkovo 167 respondentov.

Hodnotené parametre:

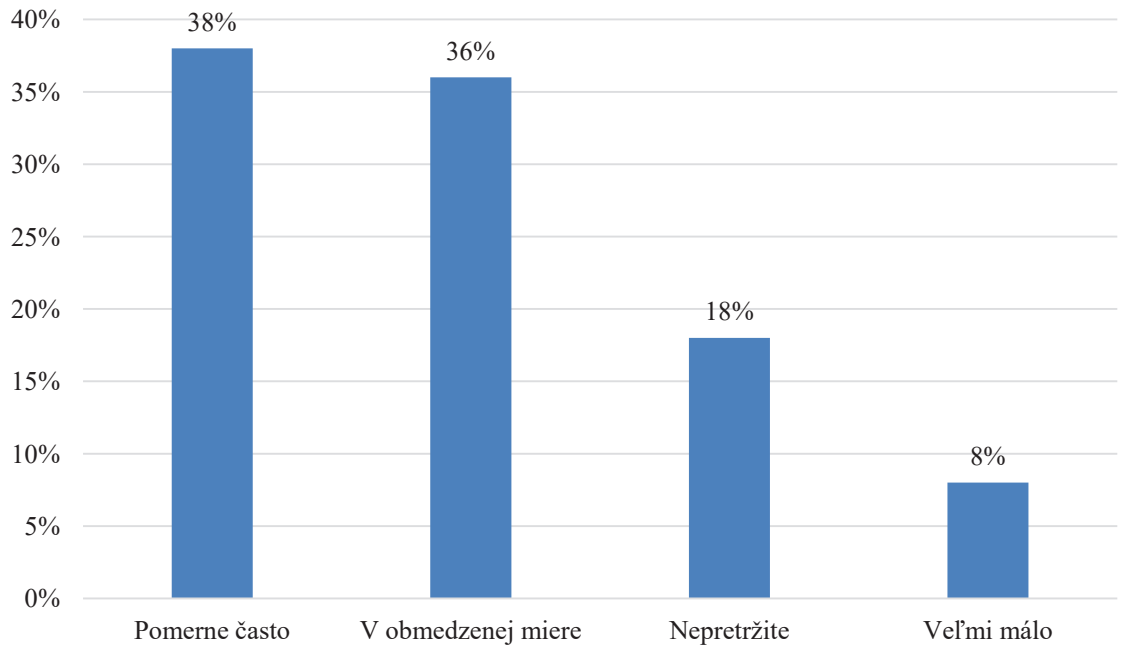
- kontakt rodičov s dieťaťom počas hospitalizácie
- informovanosť a využívanie metódy klokankovania
- hodnotenie prístupu zdravotníckeho personálu
- informovanosť rodičov zo strany ošetrujúceho lekára
- hodnotenie vybavenosti neonatologického oddelenia.

3 VÝSLEDKY

3.1. Kontakt rodičov s novorodencom

Až 64 respondentov (38 %) uviedlo, že mohli so svojim novorodencom byť v kontakte pomerne často. Počas hospitalizácie dieťaťa malo kontakt v obmedzenej miere 60 opýtaných rodičov. Len 30 respondentov uviedlo, že im bol poskytnutý nepretržitý kontakt s dieťaťom. Pocit, že rodičia mali veľmi malý kontakt s dieťaťom, malo 13 rodičov.

Graf č. 1 Kontakt rodičov s novorodencom (n = 167)

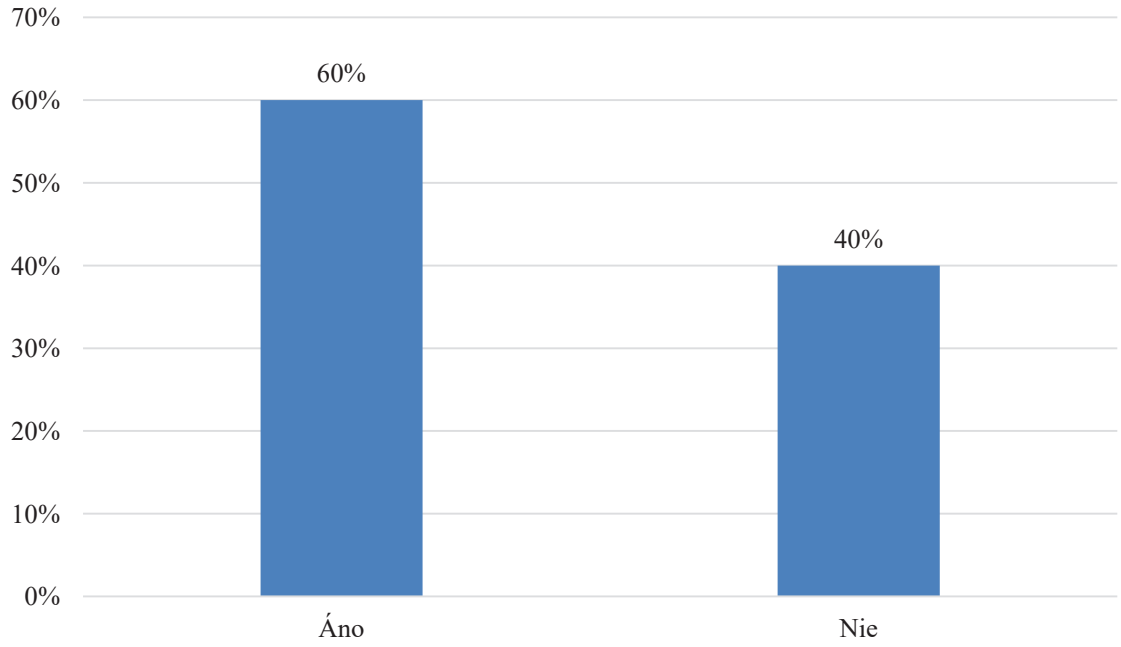


3.2 Klokankovanie

S metódou klokankovania bolo oboznámených 100 respondentov. Zvyšných 67 respondentov uviedlo, že o tejto metóde zo strany zdravotníckeho peronálu na oddelení neonatológie neboli

informovaní. V ďalšej otázke sme sa pýtali, či túto metódu aj využili. Metódu skutočne využilo 93 opýtaných rodičov.

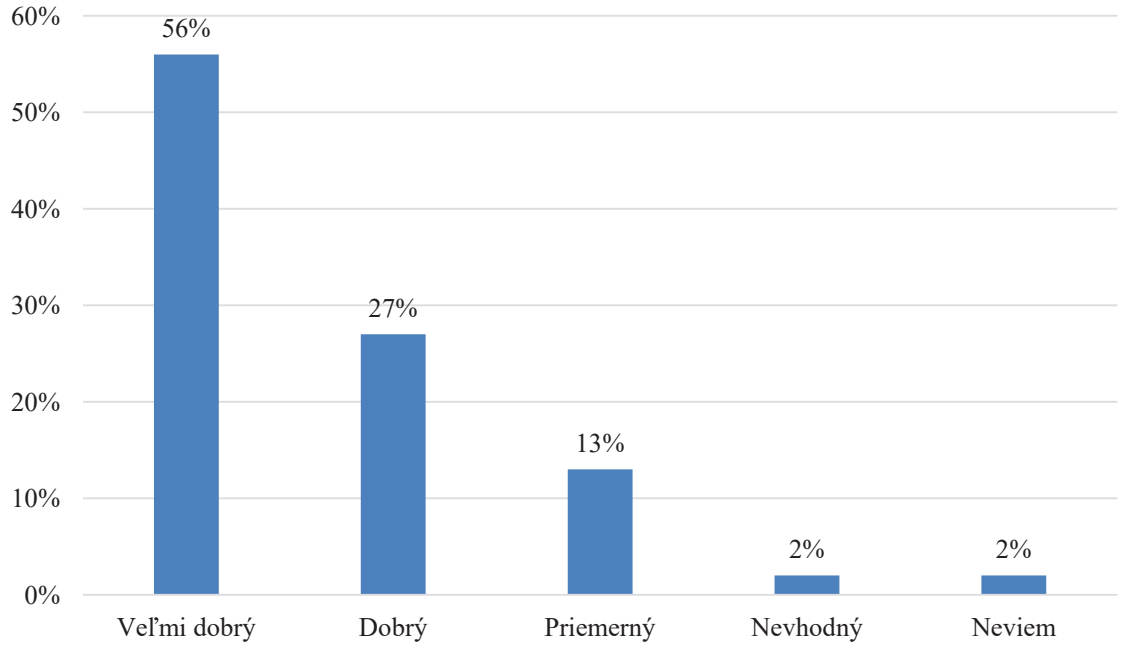
Graf č. 2 Informovanosť rodičov o metóde klokankovania (n = 167)



3. 3 Prístup zdravotníckych pracovníkov

Pomerne veľká časť rodičov (56 %) bola veľmi spokojná s prístupom celého personálu na oddelení neonatológie. Odpoveď dobrý prístup označilo 27 %. Len 13 % rodičov označilo odpoveď priemerný prístup. Nevhodný prístup zdravotníckych pracovníkov uviedli 2 % respondentov.

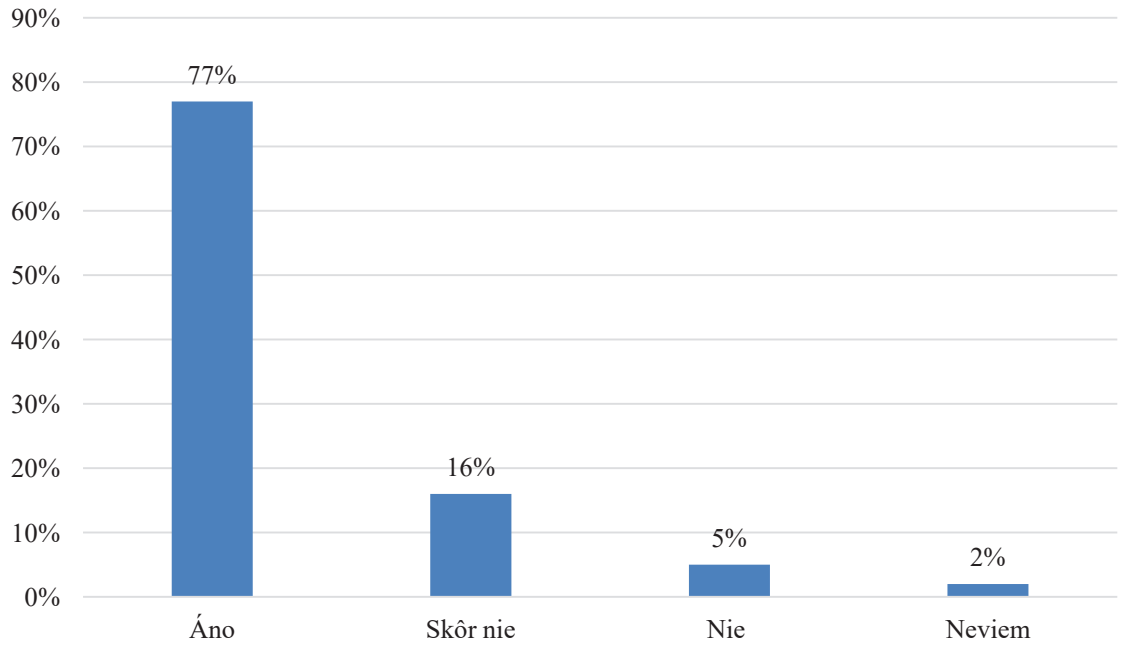
Graf č. 3 Hodnotenie prístupu zdravotníckych pracovníkov (n = 167)



3.5. Informovanosť rodičov zo strany ošetrujúceho lekára

Až 129 respondentov (77 %) uviedlo, že informácie, ktoré im boli poskytnuté ošetrujúcim lekárom boli dostatočné. Len 27 respondentov si myslelo, že informácie, ktoré dostali o zdravotnom stave dieťaťa neboli postačujúce. Len 8 opýtaných rodičov malo pocit, že neboli dostatočne oboznámení ohľadom zdravotného stavu ich dieťaťa ošetrujúcim lekárom.

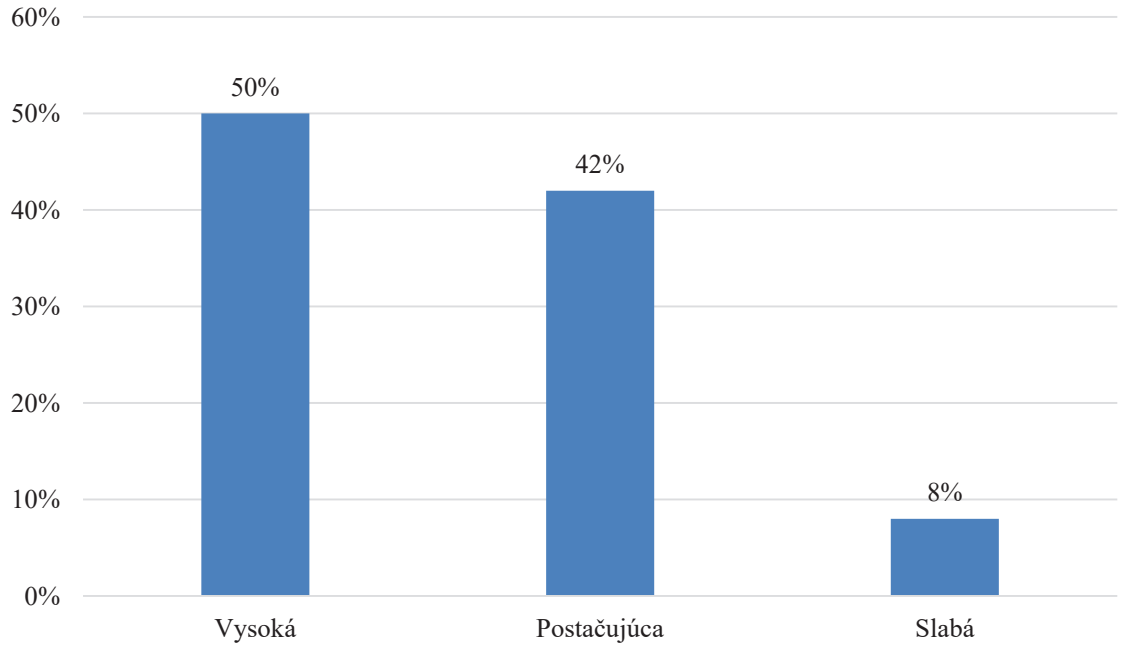
Graf č. 4 Hodnotenie informovanosti rodičov zo strany ošetrujúceho lekára dieťaťa (n = 167)



3.6 Vybavenosť nemocnice

Vybavenosť oddelenia neonatológie v nemocnici, v ktorej bolo ich dieťa hospitalizované, označilo 84 opýtaných rodičov (50 %) vyhodnotilo, ako vysoké. Ako postačujúce vybavenie nemocnice hodnotilo 70 respondentov. Nespokojnosť s vybavením nemocnice vyjadrilo 13 opýtaných.

Graf č. 5 Hodnotenie vybavenosti neonatológie (n = 167)



4 DISKUSIA

Cieľom predkladaného prieskumu bolo zistiť spokojnosť rodičov predčasne narodených detí s poskytnutou zdravotnou starostlivosťou. Predčasne narodené deti sú v mnohých prípadoch umiestnené do inkubátora a nie je možný ich priamy kontakt s matkou alebo len v obmedzenej miere. Vzhľadom k tomu sa kladie veľký dôraz na budovanie vzťahu medzi rodičmi a deťmi. Jednou z účinných metód, využívaných na tieto účely je klokankovanie. Väčšina opýtaných rodičov bola v nemocnici oboznámená aj s metódou klokankovania. Autor Garnica-Torres (2021) v štúdii sledoval interakciu medzi otcom a predčasne narodeným dieťaťom využitím metódy klokankovania. Výsledok bolo, že metóda klokankovania sa stala hlavnou smernicou na vytvorenie a prehĺbenie vzťahu medzi otcom a predčasne narodeným deťom.

Kurt (2020) skúmal vytvorenie vzťahu medzi matkami a predčasne narodenými deťmi. Štúdia obsahovala dve skupiny. Prvá, experimentálna skupina využívala metódu klokankovania. Druhá, kontrolná skupina nevyužívala túto metódu. Na vyhodnotenie sa využívala škála materskej väzby (*Maternal attachment scale*). Vyššie skóre dosahovala experimentálna skupina. V nami sledovanej skupine rodičov väčšina respondentov bola s metódou oboznámená. Túto metódu aktívne využívalo 93 rodičov.

Elliott (2019) vo svojej štúdii zmiešaných metód skúmal skúsenosti rodičov so starostlivosťou o predčasne narodené deti. Výsledky štúdie poukazujú na fakt, že pre poskytovanie optimálnej podpory je potrebné, aby zdravotnícki pracovníci lepšie chápali špecifické potreby rodičov s predčasne narodenými deťmi. Z výsledkov štúdie vyplynulo, že vo väčšine prípadov rodičia hodnotili podporu, ktorú dostávali od zdravotníckych pracovníkov pozitívne. Avšak v niektorých prípadoch mali rodičia pocit, že zdravotnícky pracovníci ich nie vždy dostatočne informovali o špecifických potrebách, ktoré si starostlivosť o dieťa bude po prepustení vyžadovať. Výsledky nášho prieskumu tiež ukázali, že rodičia ohodnotili prístup zdravotníckych pracovníkov na oddeleniach neonatológie veľmi pozitívne.

Russel (2014) skúmal spokojnosť rodičov so starostlivosťou o predčasne narodené deti. V štúdii skúmal parametre: zapojenie rodičov do starostlivosti o predčasne narodené dieťa, kompetentnosť a efektívnosť personálu, komunikáciu personálu s rodičmi a mieru spokojnosti s poskytnutými informáciami. Väčšina rodičov boli spokojní s možnosťami zapojenia sa do starostlivosti o svoje dieťa. Možnosť zapojiť sa do starostlivosti o dieťa malo aj psychologický efekt. Rodičia uvádzali, že sa u nich vytrácali pocity bezmocnosti v súvislosti s tým, čo sa deje s ich dieťaťom. Pozitívne vnímali, že im bol umožnený 24 hodinový prístup k dieťaťu. V spojitosti so spokojnosťou prístupu zdravotníckeho personálu vyplynulo, že pozitívny vnímali poskytovanie informácií týkajúcich sa zdravotného stavu ich dieťaťa. Rodičom boli poskytované aj informácie o dennom režime novorodenca. V našom prieskume sme zistili, že väčšina rodičov bola dostatočne informovaná o zdravotnom stave svojho dieťaťa a so zrozumiteľnosťou poskytnutých informácií boli spokojní.

5 ZÁVER

Z predkladaného prieskumu vyplýva, že rodičia predčasne narodených detí na Slovensku sú s poskytovanou zdravotnou starostlivosťou spokojní. Mieru informovanosti zo strany ošetrujúceho lekára hodnotilo ako dostatočnú až 77 % respondentov. Aj napriek niektorým nedostatkom v nemocničnom vybavení sa v našom prieskume ukázalo, že opýtaní rodičia v nemocniciach subjektívne vnímali vysokú úroveň vybavenosti.

Použitá literatura

1. ELLIOTT, D. et al. The knowledge and learning needs of health professionals in providing support for parents of premature babies at home: A mixed-methods study. In *Journal of Neonatal Nursing*. [online]. 2019, vol. 25, no. 6. [cit. 2024-05-18]. Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1355184119300663>. ISSN1878-089X.
2. GARNICA-TORRES, Z., GOUVEIA, A., DA SILVA PEDROSO, J. Attachment between father and premature baby in kangaroo care in a neonatal unit of a public hospital. In *Journal of Neonatal Nursing*. [online]. 2021, vol. 27, no. 5. [cit. 2024-05-20]. Dostupné na internete: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1355184120302167>. ISSN 1355-1841
3. CHOVANCOVÁ, D. Starostlivosť o hranične nezrelého novorodenca z aspektu všeobecného lekára pre deti a dorast. In *Pediatria pre prax*. [online]. 2010, no. 1 [cit. 2024-05-20]. Dostupné na internete: <https://www.solen.sk/storage/file/article/8106e6fd9b2950797be99504e7a5175d.pdf>. ISSN 1339-4231.
4. KACHLOVÁ, M., KUČOVÁ, J., PETRÁŠOVÁ, V. *Ošetřovatelská péčě v neonatológii.* Ostrava : Grada Publishing, a.s., 2022. 53 s. -59 s. ISBN 978-80-271-3176-1.
5. KURT, FY. et al. The Effect of Kangaroo Care on Maternal Attachment in Preterm Infants. In *Nigerian journal of clinical practice*. [online]. 2020. 1 s. [cit. 2024-05-20].
6. MARKOVÁ, D., WEBEROVÁ CHVÍLOVÁ, M. a kol. *Předčasně narozené dítě: Následná péče. Kdy začína a kdy končí?* Praha : Grada Publishing, a.s., 2020. ISBN 978-80-271-1745-1.
7. RUSSELL, G. et al. Parents' views on care of their very premature babies in neonatal intensive care units: a qualitative study. In *BMC Pediatrics* [online]. 2014. [cit. 2024-05-26]. Dostupné na internete: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-14-230#citeas>. ISSN 1471-2431.

Kontakt
PharmDr. Štefánia Laca Megyesi, PhD., MSc.
Univerzita veterinářského lekárstva a farmácie v Košiciach
Katedra lekárenstva a sociálnej farmácie
Komenského 73, 041 81 Košice
Tel: +421908923056
email: stefania.lacamegyesi@uvlf.sk

FARMAKOLOGICKÉ A NEFARMAKOLOGICKÉ MOŽNOSTI OVPLYVNENIA BOLESTIVEJ MENŠTRUÁCIE

PHARMACOLOGICAL AND NON-PHARMACOLOGICAL OPTIONS FOR INFLUENCING OF PAINFUL MENSTRUATION

Štefánia Laca Megyesi, Veronika Kmeťková, Dušana Kotusová

Abstrakt

V predkladanom príspevku chceme poukázať na problematiku liečby dysmenorey. Výsledky práce sme získali zo spracovania údajov anonymného dotazovania. V sledovanom súbore bola skupina 225 žien, z nich 55 % bolo vo veku 20 až 30 rokov. Incidencia dysmenorey bola u sledovaných respondentiek 95 %. Menštruačnými bolesťami na začiatku menštruačného cyklu trpelo 76,7 % žien. Najčastejším príznakom dysmenorey u opýtaných žien bola bolesť a kŕče v podbrušku. Medzi najpoužívanejšie lieky patrili liečivá zo skupiny nesteroidných antiflogistík. Najpoužívanejšou nefarmakologickou metódou pre zmiernenie menštruačných bolestí bola u 98 % respondentiek terapia teplom.

Kľúčové slová: *dysmenorea, liečba, príznaky*

Abstract

In the presented contribution, we want to point out on the problem in treatment of dysmenorrhea. We obtained the results of the work from the processing of anonymous survey data. The monitored group consisted of 225 women, 55% of whom were between 20 and 30 years old. The incidence of dysmenorrhea was 95% among the monitored respondents. 76.7% of women suffered from menstrual pain at the beginning of the menstrual cycle. The most common symptom of dysmenorrhea among the women interviewed was pain and cramps in the lower abdomen. Among the most used drugs were drugs from the group of nonsteroidal antiphlogistics. Heat therapy was the most used non-pharmacological method for alleviating menstrual pain in 98% of respondents.

Key words: *dysmenorrhea, therapy, symptoms*

1 ÚVOD

Dysmenorea je definovaná ako bolestivý stav sprevádzajúci menštruáciu. Vo väčšine prípadov je známa aj ako bolestivá menštruácia. Dysmenorea má rôzne stupne závažnosti. Medzi typické príznaky dysmenorey patrí bolesť hlavy, nevoľnosť, hnačky a v závažnejších prípadoch môže dôjsť aj k stavu krátkodobého bezvedomia (Barcikowska et al. 2020; Čepický, 2021; Gutman et al., 2022; Koliba, 2010).

Príčiny dysmenorey rozdeľujeme do dvoch skupín. Prvou skupinou sú organické príčiny, medzi ktoré zaraďujeme zápaly, nádory, cervikálne stenózy, vývojové poruchy endometria a iné. Druhou skupinou sú funkčné príčiny, ktoré sú spôsobené vegetatívnou dysfunkciou, zosilnením kontrakcie ciev maternice alebo vypudením sliznice. Medzi funkčné príčiny zaraďujeme aj poruchy pohybového aparátu, pri ktorých sa u žien vyskytuje vyššie riziko vzniku blokád, čo vedie k nárastu nocicepcie. Nárastom nocicepcie dochádza k zníženiu prekrvenia, výsledkom je regionálna hypoxia a vylučovanie tkanivových mediátorov zvyšujúcich bolestivosť. Dysmenoreu podľa príčin a príznakov môžeme rozdeliť na primárnu a sekundárnu (Čepický, 2021; Gutman et al., 2022; Koliba, 2010).

Primárna dysmenorea je definovaná ako kŕčovitá bolesť v podbrušku pri menštruačnom krvácaní. Postihuje predovšetkým mladé dievčatá, a to krátko po prvej menštruácii. Bolesti zvyčajne nastupujú krátko pred začiatkom alebo na začiatku menštruácie. Trvanie bolesti je zvyčajne do 72 hodín (Itani et al., 2022). Podľa údajov WHO trpí primárnou dysmenoreou až 94 % mladých dievčat vo veku 10 až 20 rokov. Medzi fyzické príznaky primárnej dysmenorey patrí bolesť hlavy, letargia, únava, ospalosť alebo nespavosť, citlivosť prsníkov, bolesti a opuchy dolných končatín. Gastrointestinálne príznaky zahŕňajú zvýšenie alebo zníženie chuti do jedla, nauzeu, vomitus, zvracanie, meteorizmus nadúvanie, hnačku alebo obstipáciu. Psychologické symptómy zahŕňajú poruchy nálady (podráždenosť, nervozita, úzkosť až depresia) (Itani et al., 2022). Medzi rizikové faktory patrí vek (menej ako 30 rokov), BMI (menej ako 20), fajčenie a silné menštruačné krvácanie (Barcikowska et al., 2020).

Sekundárna dysmenorea (algomenorea) je definovaná ako menštruačná bolesť, ktorá sa objavuje väčšinou u žien nad 25 rokov. Môže postihnúť ženy, ktoré mali niekoľko rokov bezproblémovú menštruáciu a ženy po pôrode. Medzi typické príznaky patrí abnormálne maternicové krvácanie, laterálne bolesti alebo bolestivý pohlavný styk. V prípade sekundárnej dysmenorey sa nevyskytujú vegetatívne príznaky (napr. nauzea, potenie a zvracanie) (Křepelka, 2015; Rob, 2008; Smith, et al., 2017). Na rozdiel od primárnej dysmenorey, sekundárna dysmenorea má organické príčiny. Medzi príčiny sekundárnej dysmenorey zaraďujeme endometriózu, adenomyózu, blokádu odtoku menštruačnej krvi, hlboký panvový zápal, ovariálne cysty, polypy alebo nádory. V niektorých prípadoch môže sekundárnu dysmenoreu zapríčiniť zavedenie vnútromaternicového telieska alebo aj panvová kongescia. Ďalšími príčinami môže byť aj retroverzia maternice, ktorá spôsobuje ťažší výtok krvi. Z negynekologických príčin to môže byť dráždivé črevo a zápaly čriev (Pilka, 2022; Čepický, 2021).

Základným cieľom liečby dysmenorey je poskytnúť ženám adekvátnu úľavu od bolesti. Liečba primárnej dysmenorey môže byť farmakologická alebo nefarmakologická. V prípade farmakologickej terapie sa najčastejšie využíva hormonálna antikoncepcia, nesteroidné antiflogistiká a v prípade panvových zápalov antibiotická liečba. Nefarmakologická liečba je gynekológmi odporúčaná nie len samostatne, ale aj ako doplnková terapia v kombinácii s farmakologickou liečbou (Osayande, 2014). Terapia sekundárnej dysmenorey spočíva v odstránení jej príčiny, a to chirurgickou intervenciou (Guimarães et al., 2020).

Farmakologickú liečba primárnej dysmenorey rozdeľujeme na nehormonálnu a hormonálnu terapiu. V prvej línii nehormonálnej farmakologickej terapie sa využívajú liečivá zo skupiny nesteroidných antiflogistík (ibuprofén, naproxén a celekoxib) a paracetamol (Osayande, 2014). Správnym zaradením nesteroidných antiflogistík do terapie primárnej dysmenorey môžeme zlepšiť celkový klinický obraz o 27 % až 35 %. Odporúča sa nasadiť nesteroidné antiflogistiká už 1 – 2 dni pred samotnou menštruáciou a pokračovať až do 3. dňa menštruačného cyklu. Paracetamol sa odporúča pacientkám, ktoré trpia miernou, až stredne závažnou dysmenorickou bolesťou (Sharghi, 2019).

Z hormonálnej farmakologickej terapie sa odporúčajú kombinované perorálne kontraceptíva, vaginálny krúžok, antikoncepčná transdermálna náplasť, subkutánny depotný implantát s obsahom medroxyprogesterónu či intrauterínne teliesko uvoľňujúce levonorgestrel (Ryan, 2017).

Medzi nefarmakologické spôsoby liečby dysmenorey patrí termoterapia, nutričná liečba, fyzioterapia, fytoterapia, homeopatia, aromaterapia, akupunktúra a mnoho iných metód.

2 METODIKA PRÁCE

Údaje na vypracovanie štúdie sme získavali anonymným dotazovaním v období od decembra 2023 do januára 2024. Náhodne oslovené respondentky mohli dotazník vyplniť elektronicky

(167) alebo v papierovej forme (58). Celkovo sa do dotazovania zapojilo 225 respondentiek. Dotazník obsahoval otázky s možnosťou jednej alebo viacerých možných odpovedí, prípadne otvorených otázok, kde mohli respondentky dopísať vlastnú odpoveď. Nie všetky respondentky odpovedali na predložené otázky. Odpovede sme vyhodnotili a graficky spracovali pomocou program MS Word a MS Excel.
Hodnotené parametre v štúdii:

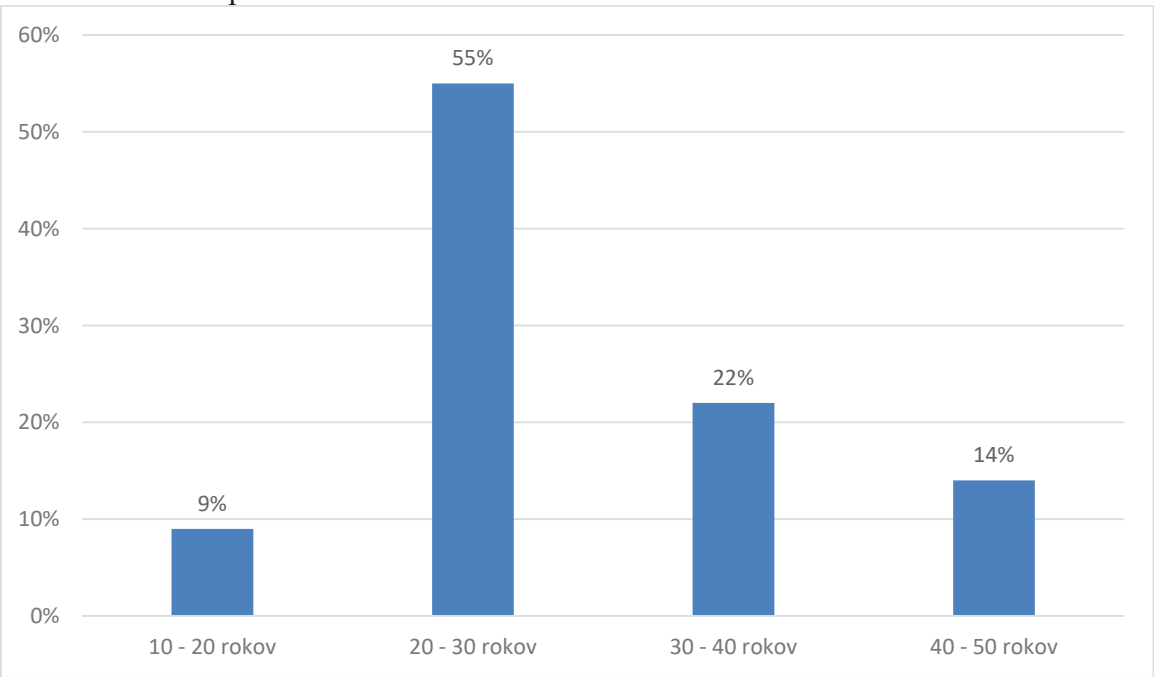
- vek respondentiek
- počet respondentiek trpiacich bolestivou menštruáciou
- príznaky bolestivej menštruácie
- farmakologické a nefarmakologické intervencie v liečbe bolestivej menštruácie.

3 VÝSLEDKY PRÁCE

3.1 Vek respondentiek

V sledovanom súbore žien mali najväčšie zastúpenie respondentky vo veku 20 až 30 rokov (124 respondentiek). Nasledovali ženy vo vekovej skupine 30 až 40 rokov (49 respondentiek). Najmenšie zastúpenie mali ženy vo veku 10 až 20 rokov (20 respondentiek).

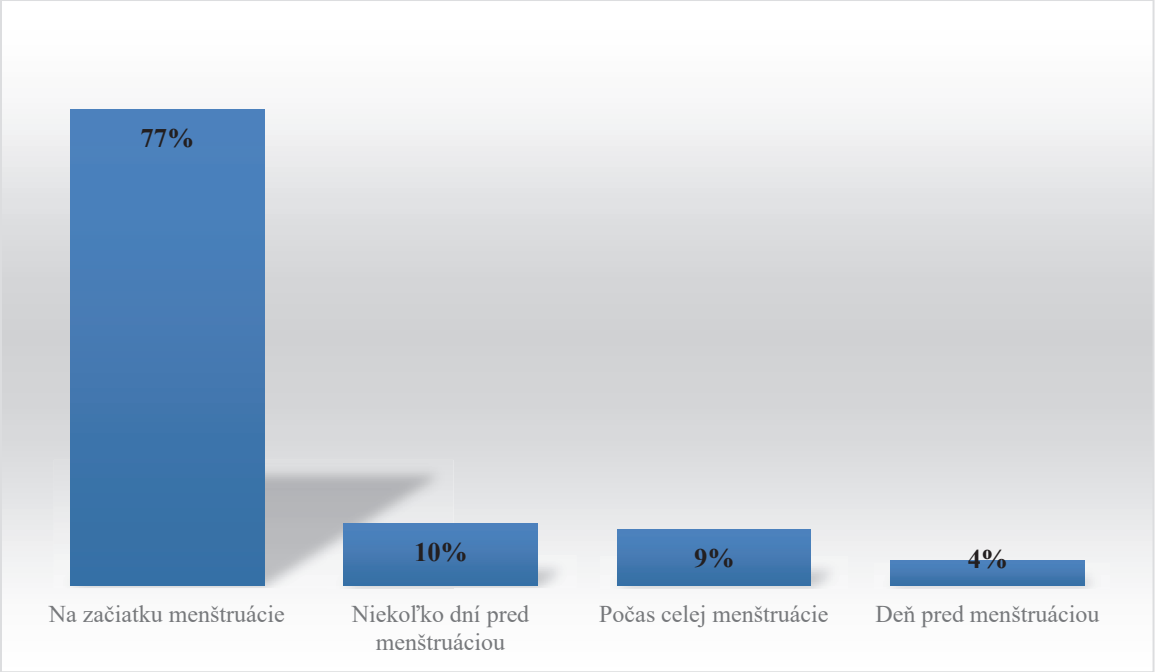
Graf č. 1 Vek respondentiek



3.2 Počet respondentiek trpiacich bolestivou menštruáciou

Z celkového počtu opýtaných respondentiek 207 žien uviedlo, že trpí bolestivou menštruáciou. Až 161 respondentiek pociťuje bolesti na začiatku menštruácie. Počas celej menštruácie pociťuje bolesť 20 respondentiek. Niekoľko dní pred menštruáciou trpí bolesťou 21 opýtaných žien. Len 8 žien uviedlo, že bolesti pociťuje deň pred menštruáciou.

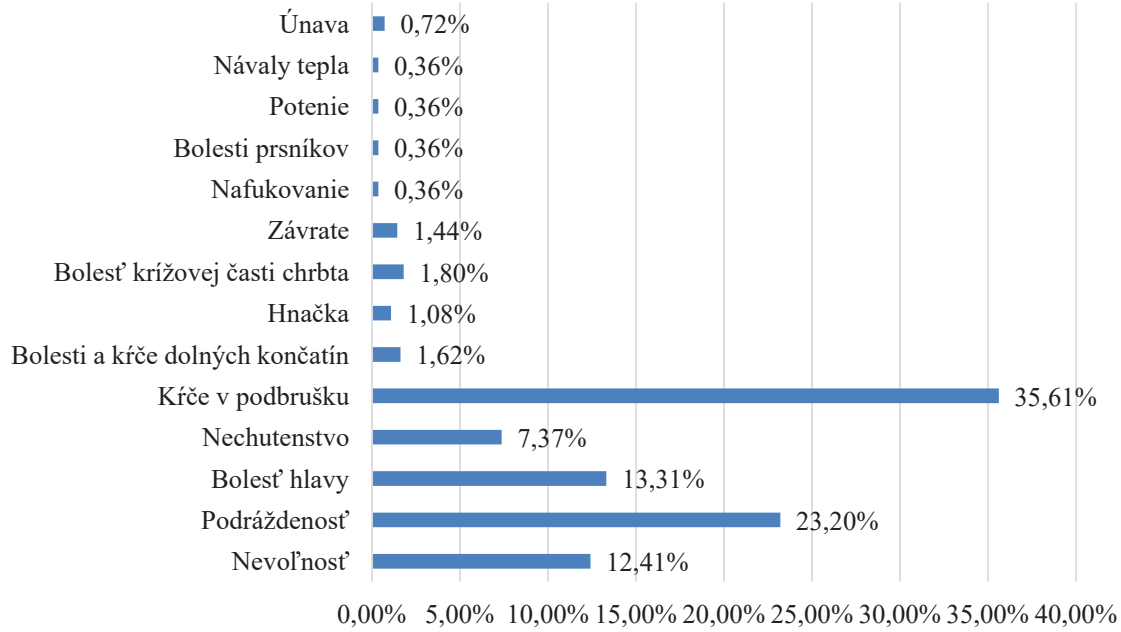
Graf č. 2 Počet respondentiek trpiacich bolestivou menštruáciou



3.3 Príznaky bolestivej menštruácie

Na túto otázku odpovedalo 212 respondentiek. Najčastejším príznakom boli kŕče v podbrušku. Nasledovali podráždenosť, bolesť hlavy, nevoľnosť nechutenstvo, bolesť krížovej časti chrbta, bolesti a kŕče dolných končatín, závrate, únava, návaly tepla, potenie, bolesť prsníkov a nafukovanie.

Graf č. 3 Príznaky bolestivej menštruácie

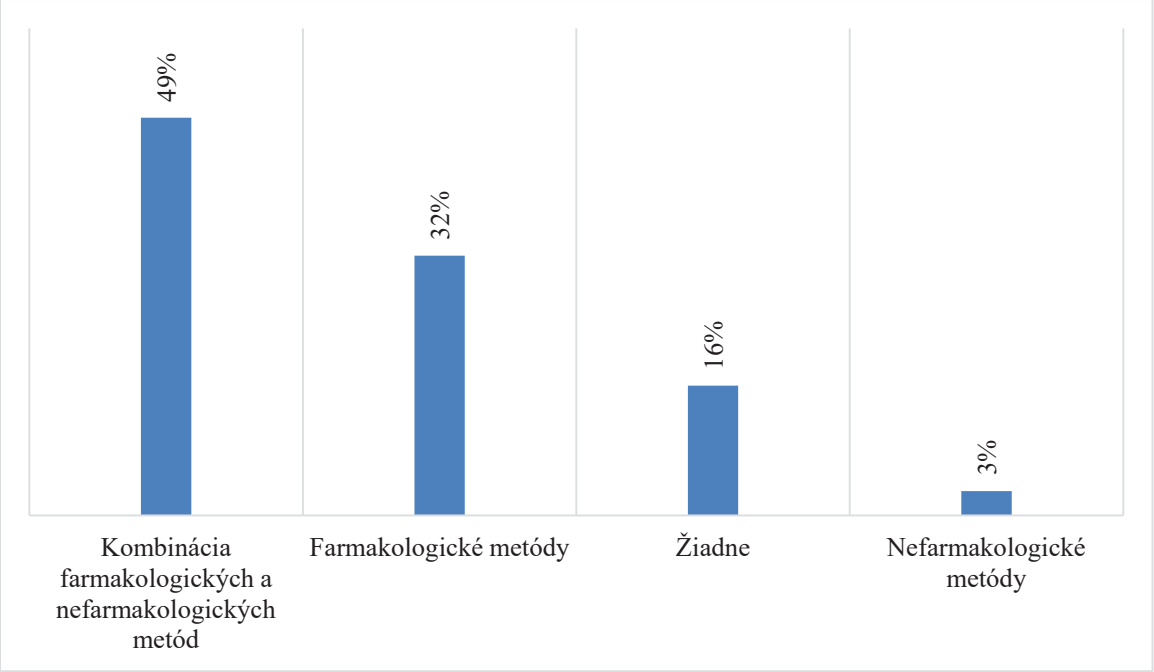


3.4 Využívané farmakologické a nefarmakologické intervencie v liečbe bolestivej menštruácie

Až 106 opýtaných žien uviedlo, že preferuje kombináciu farmakologických a nefarmakologických metód. Farmakologické metódy si zvolilo 68 žien. Odpoveď žiadne

metódy ovplyvnenia označilo 34 žien. Len 6 opýtaných žien uviedlo, že preferuje nefarmakologické metódy. Z farmakologických metód boli preferované liečivá zo skupiny spazmolytík a nesteroidných antiflogistík. Z nefarmakologických metód bola najčastejšie zvolenou terapia teplom a fytoterapia.

Graf č. 4 Farmakologické a nefarmakologické intervencie



4 DISKUSIA

Do dotazovania v rámci našej štúdie bolo celkovo zaradených 225 žien. Niektoré respondentky neodpovedali na všetky predložené otázky a preto je počet respondentiek pre jednotlivé otázky individuálny. V štúdii sme hodnotili sme 4 dôležité parametre, a to vek respondentiek, počet žien trpiacich dysmenoreou, ich najčastejšie príznaky spojené s bolestivou menštruáciou a intervencie v liečbe, po ktorej respondentky siahajú pri dysmenorických bolestiach.

Z hľadiska veku, najväčšie zastúpenie tvorili ženy trpiace dysmenoreou vo veku od 20 do 30 rokov, čo predstavovalo 55 % (124 žien) zo všetkých žien zaradených do našej štúdie. Vekové zastúpenie respondentiek je znázornené na grafe 1. Naše výsledky štúdie sa zhodujú s Ju (2014), ktorý uvádza, že najvyššia prevalencia dysmenorey je u žien do 24 rokov. Mendiratta (2017), uvádza vo svojej štúdii ako hlavný rizikový faktor zvýšenia rizika vzniku dysmenorey vek ženy do 30 rokov. Zo všetkých opýtaných až 92 % (207 žien) odpovedalo, že trpia alebo v minulosti trpeli dysmenoreou (graf 2). Globálna prevalencia dysmenorey u žien v reprodukčnom veku je v rozmedzí 45 % až 95 %, a toto číslo sa líši v závislosti od socioekonomických podmienok a možnosti poskytovania adekvátnej zdravotnej starostlivosti gynekológa v jednotlivých krajinách (Bernardi, 2017).

Za účelom výskumu incidencie dysmeorey vo vybranej skupiny žien v reprodukčnom veku, nám na otázku, kedy najčastejšie pociťujú dysmenorické bolesti, odpovedalo 77 % žien, že je to najmä na začiatku menštruácie. Už niekoľko dní pred samotnou ischemickou fázou menštruačného cyklu trápi dysmenorea 10 % opýtaných a 9 % žien trpí bolesťami počas celého trvania menštruácie. Najmenšiu skupinu tvorili ženy, ktoré majú menštruačné bolesti 1 deň pred začatím menštruácie. Podľa Itani (2022), bolesť v súvislosti s menštruáciou sa u žien

začína prejavovať 1 až 2 dni pred nástupom menštruácie a trvá 8 až 72 hodín od jej samotného začiatku.
V ďalšej otázke sme sa 212 žien opýtali na dysmenorické príznaky, ktoré počas menštruácie pociťujú najčastejšie. Respondentky si mohli vyberať z viacerých možností. Dysmenorea je definovaná ako cyklicky sa opakujúca menštruačná bolesť sprevádzaná kŕčmi, bolesťou v oblasti podbruška a ďalšími biologickými symptómami, ako napríklad bolesť dolných končatín, potenie, nevoľnosť, bolesť hlavy, zvracanie, hnačka či dokonca tachykardia (Mendiratta, 2017). Aj 198 našich respondentiek (93,4 % žien) si ako najčastejší symptóm dysmenorey vybralo bolesť a kŕče v oblasti podbruška. Druhý často sa vyskytujúci príznak dysmenorey bola podráždenosť (60,8 %) a na treťom mieste bolesť hlavy (35 %). Ako ďalšie symptómy uviedli ženy nevoľnosť, nechutenstvo, bolesť krížovej časti chrbta a dolných končatín, viď. graf 3.
Medzi liečivá prvej voľby, doporučené v terapii dysmenorey patria nesteroidné antiflogistiká, ktoré inhibujú cyklooxigenázu a tým znižujú produkciu prostaglandínov. A tiež hormonálna antikoncepcia, ktorá vplýva na ovuláciu, endometriálnu proliferáciu a blokuje produkciu prostaglandínov. U pacientiek s ľahkou až stredne závažnou dysmenoreou sa odporúča užívanie paracetamolu, nakoľko má v porovnaní s nesteroidnými antiflogistikami menej nežiadúcich účinkov na tráviaci trakt (Itani, 2022). Takúto farmakologickú intervenciu liečby uviedlo 32 % žien, viď graf 4. Pre manažment terapie dysmenorey je doporučená okrem konvenčnej liečby aj nefarmakologická intervencia, a to buď samostatne alebo ako doplnková liečba, v kombinácii s nesteroidnými antiflogistikami a kontraceptívami (Osayande, 2014). Kombinovanú liečbu menštruačnej bolesti si zvolilo 49 % našich respondentiek. Využívanie iba nefarmakologickej intervencie liečby menštruačných bolestí uviedli iba 3 % opýtaných žien. Napriek tomu, niektoré nefarmakologické metódy, ako liečba teplom, vhodne zvolené cvičenie (jóga), fytoterapia (medovka lekárska, alchemilka obyčajná), diétne opatrenia a vitamínová suplementácia i aromaterapia (levanduľový olej), dokážu rôznym mechanizmom účinku zvýšiť prekrvenie v dolnej časti panvy, znížiť kontraktilitu maternice a tak obmedziť kŕčovitú bolesť, či stimulovať vyplavenie serotonínu a endorfínov, a tým znížiť prah vnímania menštruačnej bolesti. Navyše je nefarmakologická liečba bezpečná a výhodná z hľadiska ľahkej dostupnosti i finančnej nenáročnosti (Itani, 2022). 16 % opýtaných žien počas menštruácie nesiaha po žiadnej liečbe bolesti.

5 ZÁVER

Dysmenorea postihuje viac ako polovicu menštruujúcej populácie žien a jej problematika si zaslúži väčšiu pozornosť zo strany spoločnosti i osvetu v oblasti ženského zdravia v spolupráci s odbornou verejnosťou. Dysmenorea je často nedostatočne diagnostikovaná a bolesť sprevádzajúca menštruáciu je mnohokrát bagatelizovaná. Nakoľko ťažkosti počas menštruácie priamo zasahujú do kvality života ženy, jej psychickej i fyzickej pohody a ovplyvňujú jej každodenné aktivity, optimalizácia vhodnej liečby a zvýšenie povedomia, môže následne prispieť nielen k zlepšeniu životnej úrovne a socioekonomického statusu ženy, ale aj zníženiu jej absencie v práci či škole. Adherenciu pacientiek s dysmenoreou by mohla pozdvihnúť aj edukácia o samotnom ochorení a možnostiach liečby.

Použitá literatúra

1. BARCIKOWSKA, Z. et al. Inflammatory Markers in Dysmenorrhea and Therapeutic Options. In *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020, vol. 17, č. 4, s. 1191. DOI 10.3390/ijerph17041191.
2. BERNARDI, M. et al. Dysmenorrhea and related disorders. *F1000 Research,* 2017, vol. 6, p. 1645. 10.12688/f1000research.11682.1.

3. ČEPICKÝ, P. *Gynekologické minimum pro praxi*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing. 2021. ISBN 9788027130276.
4. GUIMARÃES, I., PÓVOA, A. Primary Dysmenorrhea: Assessment and Treatment. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*. 2020, vol. 42, č. 08, s. 501–507. DOI 10.1055/s-0040-1712131.
5. GUTMAN, G., NUNEZ, FISHER, M. 2022. Dysmenorrhea in adolescents. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*. 2022, Vol. 52, č. 5, s. 101186. DOI 10.1016/j.cppeds.2022.101186.
6. ITANI, R., SOUBRA, L., KAROUT, S., RAHME, D., KAROUT, L., KHOJAH, H. Primary dysmenorrhea: pathophysiology, diagnosis, and treatment updates. In *Korean Journal of Family Medicine*, 2022, vol. 43 no. 2, p. 101 – 108.
7. JU, H., JONES, M., MISHRA, G. The prevalence and risk factors of dysmenorrhea. In *Epidemiologic Reviews*. 2014, vol. 36, p. 104–113.
8. KŘEPELKA, Petr, 2015. *Poruchy menstruačního cyklu*. První vydání. Praha : Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. ISBN 9788020435200.
9. OSAYANDE, A. S., MEHULIC, S. Diagnosis and initial management of dysmenorrhea. In *American Family Physician*. 2014, vol. 89, no. 5, p. 341–346.
10. PILKA, R. *Gynekologie*. 2. aktualizované vydání. Praha : Maxdorf. Jessenius. 2022. ISBN 9788073457433.
11. ROB, L., MARTAN, A., CITTERBART, K. *Gynekologie*. 2., dopl. přeprac. vyd. Praha : Galén. 2008, ISBN 9788072625017.
12. RYAN, S. A. The treatment of dysmenorrhea. In *Pediatric Clinics of North America*. 2017, vol. 64, no. 2, p. 331 – 342.
13. SHARGHI, M., MANSURKHANI, S. et al. An update and systematic review on the treatment of primary dysmenorrhea. In *JBRA assisted Reproduction*. 2019, vol. 23, no. 1, p. 51 – 57. https://doi.org/10.5935/1518-0557.20180083 [cit. 2024-05-10].
14. SMITH, P., KAUNITZ, A. M. Patient education: Painful menstrual periods (dysmenorrhea)(Beyond the Basics). *Obstetrics, Gynecology and Women's Health. Topic*, 2017, 2174.
15. MENDIRATTA, V., LENTZ, G. M. Primary and secondary dysmenorrhea, premenstrual syndrome, and premenstrual dysphoric disorder. In *Comprehensive gynecology*. 7th ed. Lobo, R. A, Gershenson DM, Lentz GM, editors. Philadelphia: Elsevier, 2017. p. 768.

Kontakt

PharmDr. Štefánia Laca Megyesi, PhD., MSc.
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Katedra lekárenstva a sociálnej farmácie
Komenského 73
041 81 Košice
Slovenská republika
Tel: +421908923056
email: stefania.lacamegyesi@uvlf.sk

NOVÉ TECHNOLOGICKÉ SPÔSOBY V LIEČBE DIABETES MELLITUS 1. TYPU

NEW TECHNOLOGICAL METHODS IN THE TREATMENT OF TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Andrea Šuličová, Tatiana Šantová, Zuzana Šimová

Abstrakt

Moderné inzulínové pumpy (IP) s prepojeným glukózovým senzorom priniesli pokrok v automatizácii liečby diabetu 1. typu. Postupne sa vypracovali viaceré počítačové algoritmy, ktoré automatizujú prácu pumpy v závislosti od dát prijatých z glukózového senzora. V manažmente diabetu došlo v posledných rokoch k významným zmenám, v diagnostike a terapii sa čoraz viac využívajú moderné technológie – glukomery, kontinuálne glukózové senzory, inzulínové pumpy a pumpy spolupracujúce so senzorom (systém SAP) so zastavením bazálnej dávky inzulínu pri nízkej hodnote glukózy, pri predpovedi nízkej hodnoty glukózy ako aj systémy uzavretej hybridnej slučky. IP automaticky upravuje dávkovanie inzulínu na základe hladiny glukózy. Pri správnom používaní hybridných systémov sa zlepšuje kompenzácia diabetu a zvyšuje sa kvalita života pacientov pri ochorení DM 1. typu.

Kľúčová slova: *inzulínová pumpa, kontinuálny monitoring glukózy, diabetes mellitus 1. typu*

Abstract

Modern insulin pumps (IP) with interfaced glucose sensors have brought advances in the automation of type 1 diabetes treatment. Several computer algorithms have been developed to automate the pump operation depending on the data received from the glucose sensor. Significant changes have occurred in diabetes management in recent years, with modern technologies - glucose meters, continuous glucose sensors, insulin pumps and sensor-assisted pumps (SAP system) with stopping of basal insulin dose at low glucose, at prediction of low glucose as well as closed hybrid loop systems - being increasingly used in diagnosis and therapy. IP automatically adjusts insulin dosing based on glucose levels. When hybrid systems are used correctly, diabetes compensation is improved and quality of life for patients with type 1 DM is enhanced.

Key words: *insulin pump, continuous glucose monitoring, type 1 diabetes mellitus*

1 DIABETES MELLITUS 1. TYPU

Diabetes mellitus 1. typu – cukrovka sa niekedy označoval ako diabetes závislý od inzulínu, t.j. závislý od pravidelnej injekčnej aplikácie inzulínu. Príčinou vývoja tohto typu je úplná absencia inzulínu produkovaného v beta bunkách Langerhansových ostrovčekov pankreasu. Chýba inzulín, ktorý tým pádom „neotvára“ bunky v tele, aby získali glukózu. Prebytočná glukóza cirkuluje v krvi vo veľkých množstvách, čo zvyšuje hladinu glukózy v krvi. Produkciu inzulínu nie je možné nijako obnoviť, takže diabetici musia byť liečení inzulínom natrvalo. Najčastejšie sa tento typ cukrovky vyvíja u detí, mladých ľudí a dospelých do veku približne 40 rokov. Rizikové skupiny zahŕňajú deti diabetických rodičov, deti a adolescenti, ktorí prekonali vírusové ochorenia. Nástup DM 1. typu sa najčastejšie prejavuje častým

močením, únavou, smädom, pocitom vyčerpania, poruchami videnia či úbytkom hmotnosti (1).

1.1 Inzulínové pumpy

V súčasnosti máme k dispozícii rôzne čoraz početnejšie a kvalitnejšie digitálne funkcie, ktoré ponúkajú obrovské možnosti vo vývoji softvéru, robotiky a prístrojovej techniky. Výnimkou nie je ani vývoj najnovších technológií v liečbe pacientov s ochorením diabetes mellitus 1. typu.

Používanie inzulínovej pumpy, ako kontinuálneho dávkovača inzulínu do podkožia sa stalo štandardom. Do popredia sa dostali rôzne typy senzorov glukózy.

Inzulínová pumpa je technicky najvyspelejšie zariadenie, ktoré dodáva inzulín do podkožného tkaniva v malých dávkach a snaží sa napodobniť fyziologické dávkovanie inzulínu ako u zdravého jedinca. Dávky inzulínu sa podávajú pomocou dvoch funkcií. Bazálna funkcia dodáva kontinuálne dávky inzulínu a bolusová funkcia dodáva inzulín vo väčších množstvách (napr. pred jedlom alebo na úpravu hyperglykémie) (2,3).

Inzulínová pumpa pozostáva z inzulínového zásobníka s priemernou veľkosťou 5 x 8 x 1,5 cm, ktorý sa dávkuje pomocou piestu. K dispozícii je tiež monitor, ktorý informuje o aktivite pumpy, napr. o množstve inzulínu dávkovaného pumpou. Na pripojenie pumpy k podkožnému tkanivu sa používa súprava, ktorá pozostáva z hadičky vedúcej zo zásobníka, ku ktorej je pripojená kovová ihla alebo teflónová kanyla. Inzulín vedie zo zásobníka cez hadičku do kanyly alebo ihly, ktorá sa aplikuje do podkožia, kde sa inzulín absorbuje do krvi. Ihla a kanyla majú podobnú dĺžku a bod vpichu ako inzulínové pero. U malých detí, ktoré majú málo podkožného tuku, sa uprednostňuje jeho aplikácia na zadok alebo brucho. Staršie deti ho radšej aplikujú na rameno. Kanyla zavedená do podkožného tkaniva sa vymieňa v intervaloch 2 - 3 dni (2).

Podľa vzhľadu možno pumpy rozdeliť na tzv. hadičkové pumpy, pri ktorých hadička končí v kanyle vedúcej z pumpy, a náplasťové pumpy, kde je kanyla priamo súčasťou inzulínovej pumpy a používateľ nosí celú pumpu prilepenú k telu. V zahraničí sú náplasťové pumpy populárne už mnoho rokov, napr. u športovcov a detí. Najideálnejšie inzulínové pumpy sú tie, ktoré umožňujú výber hybridnej uzavretej slučky v spolupráci so senzorom, to znamená sú prepojené na základe spárovania.

1.2 Kontinuálny monitoring glukózy

V manažmente diabetu došlo v posledných rokoch k významným zmenám, v diagnostike a terapii sa čoraz viacej využívajú moderné technológie – glukomery, kontinuálne glukózové senzory, inzulínové pumpy a pumpy spolupracujúce so senzorom (systém SAP) so zastavením bazálnej dávky inzulínu pri nízkej hodnote (LGS - low glucose suspend), pri predpovedi nízkej hodnoty glukózy (PLGM - predictive low glucose management) ako aj systémy uzavretej hybridnej slučky (HCL - Hybrid Closed Loop System), AHCL - Advanced Hybrid Closed-Loop system (4).

Systém kontinuálneho monitorovania glukózy (CGM) umožňuje merať koncentráciu glukózy v interstíciu – v podkoží. Glukóza v interstíciu sa meria v krátkych intervaloch, zvyčajne každých 5 minút počas 24 hodín, pomocou malého senzora, ktorý je umiestnený v oblasti brucha alebo na ramene. Nameraná hodnota je následne prenášaná bezdrôtovo do zariadenia, ktorým môže byť inzulínová pumpa, mobilný telefón, hodinky alebo prenosný správca údajov. Namerané hodnoty glukózy sa graficky znázorňujú a ukazujú vývojový trend hladiny glukózy v krvi. Posledná zistená hodnota glukózy je potom zobrazená spolu so šípkou, ktorá označuje smer a rýchlosť zmeny koncentrácie glukózy. Systém obsahuje zabudovaný alarm vo forme vibrácií alebo zvuku a upozorňuje na namerané hodnoty hypoglykémie alebo

hyperglykémie. Systém na kontinuálne monitorovanie glukózy (CGM) obsahuje snímač, vysielač a prijímač. Senzor sa vloží do podkožného tkaniva a náplasťou sa pripevní na kožu. Skladá sa z flexibilnej platinovej elektródy, ktorá umožňuje snímať glukózu v interstíciu. Vysielač údaje spracováva a prenáša bezdrôtovo do prijímača, ktorý zobrazuje hodnoty nameranej glukózy. Po pripojení inzulínovej pumpy a senzora môže IP „predpovedať“ trend v hodnote glukózy v zmysle jej zvyšovania alebo poklesu a zastaviť dodávanie inzulínu do tela, keď hladina glukózy v krvi klesne pod určitú prahovú hodnotu. Tento systém sa odporúča využívať u všetkých diabetikov liečených intenzifikovaným inzulínovým režimom, ak je u nich prítomné zvýšené riziko hypoglykémie. Hybridný systém s uzavretou slučkou (AID - Automated inzulín delivery), pozostáva z inzulínovej pumpy spárovanej s kontinuálnym senzorom glukózy. Toto pripojenie IP-CGM umožňuje aplikáciu inzulínu pomocou počítačového algoritmu. Použitie tohto systému viedlo k eliminácii selfmonitoringu glykémie z kapilárnej krvi pichaním do prsta (SMBG - Self-monitoring blood glucose) a obmedzeniu monitorovania HbA1c – glykovaného hemoglobínu ako hodnotiaceho markera na kontrolu cukrovky a namiesto toho sa sleduje aktívny čas CGM ako relevantnejší parameter. AID funguje na princípe algoritmu, ktorý reaguje na údaje o hladine glukózy z CGM a IP a následne ich vyhodnocuje. Na základe zistených hladín glukózy a trvania aktívneho podávania inzulínu automaticky upravuje dávky inzulínu. Najnovšia generácia systémov AID dokáže nielen pozastaviť podávanie inzulínu v prípade hypoglykémie, ale dokáže predpovedať vývoj hladín glukózy v krvi a na základe toho predbežne znížiť bazálnu dávku inzulínu alebo naopak zvýšiť bazálnu dávku v prípade vzostupného trendu alebo automaticky poslať korekčný bolus podľa potreby (5). Tento uzavretý cyklus zvyšuje čas strávený v cieľovom rozsahu (v hodnotách glukózy v čo najviac blízkom fyziologickému rozmedziu) a znižuje hladiny glykovaného hemoglobínu. AID znižuje riziko ťažkej hypoglykémie a vzniku diabetickej ketoacidózy. Systémy kontinuálneho monitorovania glukózy ponúkajú používateľom prístup k nepretržitým údajom o glykémii a preukázalo sa, že zlepšujú glykemické výsledky a znižujú hypoglykémiu u diabetu 1. typu. Pri správnom používaní hybridných systémov sa zlepšuje kompenzácia a zvyšuje sa kvalita života pacientov pri ochorení DM 1. typu (6).

1.3 Výhody a obavy pacientov spojené s využívaním moderných technológií v liečbe DM 1. typu

Natale a kol. na základe vykonanej prehľadovej analýzy kvalitatívnych štúdií u pacientov s DM 1. typu konštatujú, že u ľudí s diabetom kontinuálny glukózový monitoring znížil bolesť spojenú s pichaním do prsta pri testovaní glukomerom a celkovú záťaž pri liečbe diabetu v porovnaní so štandardným monitorovaním glukózy. Používanie CGM posilnilo postavenie pacientov v prevencii hypoglykemických kríz, motivovalo ich pri dosahovaní cieľových hodnôt glykémie so zníženým HbA1c (glykovaný hemoglobín) a umožnilo zdieľať zodpovednosť za starostlivosť s rodinou, členmi a priateľmi. Automatizácia CGM poskytla pacientom pokoj a slobodu pre spoločenský život. Edukácia zo strany zdravotníckych pracovníkov pomohla pacientom pri získavaní potrebných zručností, prispôsobovaní nastavení a dôvere k zariadeniu. Na stránke druhej strane, niektorí pacienti uvádzali stresujúce a frustrujúce stretnutia s algoritmami a nesprávnym fungovaním zariadenia a cítili sa zahltení množstvom údajov. Niektorí sa cítili znepokojení frekvenciou alarmov a nepríjemnosťami s objemným zariadením, ktoré spôsobovalo obmedzenia alebo rozpaky z viditeľnosti. Obávali sa tiež, že CGM je cenovo nedostupný alebo že im budú chýbať rôzne pomôcky a súčasti, ktoré môžu brániť používaniu zariadenia (7).

V rámci edukácie pacientov s DM je potrebné zamerať úsilie na vzdelávanie pacientov so zlou glykemickou kontrolou a ich rodín, najmä dospievajúcich, s cieľom pomôcť zlepšiť ich

všeobecné zručnosti v oblasti zvládania DM a zvýšiť frekvenciu monitorovania glukózy, pretože táto sa zdá byť jediným modifikovateľným prediktorom kontroly glykémie.

Použitá literatura

1. DERŇAROVÁ, Ľ. a kol. *Potřeby dítěte s diabetes mellitus.* Praha: Grada Publishing, a.s., 2021. 144 s. ISBN 978-80-271-2076-5.
2. LEBL, J., AL TAJI, E., KOLOUŠKOVÁ, S., PRŮHOVÁ, Š., ŠNAJDEROVÁ. M., ŠUMNÍK, Z. *Dětská endokrinologie a diabetologie*. Praha: Galén, 2016. 616 s. ISBN 978-80-7492271-8.
3. NEUMANN, D. *Péče o dítě s diabetem krok za krokem*. 1. vyd. Praha: Mlada fronta, 2017. 213 s. ISBN 978-80-204-4293-2.
4. KURICOVÁ, M. Liečba diabetes mellitus 1. typu v detskom veku. In: *Forum Diabetologicum Supplementum*, 2021, č. 2, str. 245- 251 ISSN 1803-6597.
5. PRÁZNÝ, M. Hybridné systémy v liečbe a kontrole cukrovky v pandémii [online]. *Svet praktickej medicíny*, 2022, 3 (1): 45-47 [cit. 2024-05-19]. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/svet-prakticke-mediciny/2022-1-5/hybridni-systemy-v-lecbe-a-kontrole-di-abetu-v-obdobi-pandemie-130019.
6. LEVER, C. S., WILLIMAN, J. A., BOUCSEIN A. et al. Real time continuous glucose monitoring in high-risk people with insulin-requiring type 2 diabetes: A randomised controlled trial. In: *Diabetic medicine*. 2024. [cit. 2023-05-26]. Dostupné z: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dme.15348
7. NATALE, P., CHEN, S., CHOW, C. K., CHEUNG, N. W., MARTINEZ-MARTIN, D. et al. Patient experiences of continuous glucose monitoring and sensor-augmented insulin pump therapy for diabetes: A systematic review of qualitative studies. Online. *Journal of Diabetes*. 2023, roč. 15, č. 12, s. 1048-1069. ISSN 17530393. [cit. 2024-05-24].Dostupné z: https://doi.org/10.1111/1753-0407.13454

Kontaktní údaje

PhDr. Andrea Šuličová, PhD.
Prešovská univerzita v Prešove
Fakulta zdravotníckych odborov PU
Partizánska 1
080 01 Prešov
email: sulicova@unipo.sk

VÝSKYT VOMITOXÍNU V JAČMENI SIATOM

OCCURRENCE OF VOMITOXIN IN BARLEY

Michaela Harčárová, Pavel Naď, Andrej Marcin, Alena Hreško Šamudovská

Abstrakt

Vhodný substrát pre rast mikroskopických vláknitých húb a následnú syntézu ich sekundárnych metabolitov predstavujú obilniny. Obilniny sú zároveň základnou zložkou kompletných krmív pre rôzne druhy zvierat. Medzi najvýznamnejšie obilniny patrí okrem iných druhov jačmeň. Táto práca bola zameraná na stanovenie vomitoxínu v 46 vzorkách jačmeňa. Výskyt vomitoxínu bol zaznamenaný v 4 vzorkách (8,7 %) v rozsahu koncentrácií 0,019 – 1,501 mg.kg^{-1} a priemerná koncentrácia vomitoxínu bola 0,037 ± 0,005 mg.kg^{-1}. Výsledné hladiny vomitoxínu spĺňajú aktuálne právne normy v súvislosti s odporúčanými hodnotami vomitoxínu v krmivách a nepredstavujú riziko vzniku akútnych zdravotných komplikácií zvierat.

Kľúčové slová: *obilniny, mykotoxíny, bezpečnosť krmív*

Abstract

Cereals are a suitable substrate for the growth of microscopic filamentous fungi and the subsequent synthesis of their secondary metabolites. Cereals are also a basic component of complete feeds for various types of animals. Among the most important cereals, in addition to other species, is barley. This work was focused on the determination of vomitoxin in 46 barley samples. The occurrence of vomitoxin was recorded in 4 samples (8.7 %) in the concentration range of 0.019 – 1.501 mg.kg^{-1} and the average concentration of vomitoxin was 0.037 ± 0.005 mg.kg^{-1}. The resulting levels of vomitoxin meet the current legal standards in connection with the recommended values of vomitoxin in feed and do not pose a risk of acute animal health complications.

Keywords: *cereals, feed safety, mycotoxins*

1 ÚVOD

Jačmeň siaty (*Hordeum vulgare*) je jednoročná obilnina, patrí do čeľade lipnicovité (*Poaceae*) a pestuje sa v jarnej a ozimnej forme. V krmovinárstve sa používa ako komponent v kŕmnych zmesiach pre všetky druhy hospodárskych zvierat (Punia, 2020). V pekárenskom priemysle sa pre nízky obsah lepku nepoužíva a v potravinárstve slúži predovšetkým na výrobu sladu (Rani a Bhardwaj, 2021). Z nutričného hľadiska obsahuje sacharidy (80 %), β-glukány (3,7 –7,7 %), bielkoviny (11,5 – 14,2 %), lipidy (4,7 – 6,8 %) a popol (1,8 – 2,4 %). Jačmeň je bohatým zdrojom škrobu, až 70 % v sušine (Asare a kol., 2011). Počas pestovania, zberu a skladovania býva pri obilninách riziko ich kontaminácie prostredníctvom mikroskopických vláknitých húb, ktoré sú zdrojom sekundárnych metabolitov, mykotoxínov. Vomitoxín (syn. deoxynivalenol) patrí medzi najčastejšie sa vyskytujúce mykotoxíny v obilných zrnách ako je jačmeň. Prítomnosť vomitoxínu negatívne ovplyvňuje nutričné hodnoty zrna, býva príčinou strát na výnosoch a spôsobuje zdravotné komplikácie ľudom a zvieratám (Feizollahi a kol., 2023).

Vomitoxín patrí medzi trichotecény a je produkovaný za vlhkého a chladnejšieho počasia (Streit a kol., 2012), a to predovšetkým mikroskopickou hubou *Fusarium graminaerum* a

v niektorých oblastiach druhom *Fusarium culmorum* (Kharayat a Singh, 2018). Skrmovanie vomitoxínom znehodnoteného krmiva môže byť príčinou vzniku mykotoxikózy. Názov vomitoxín súvisí s najčastejším klinickým príznakom, ktorý sa pri tejto otrave objavuje, a to je vomitus. Medzi ďalšie príznaky patrí odmietanie krmiva, s tým súvisiace straty na prírastkoch a celkovo postihnuté jedince neprospievajú. Okrem toho vomitoxín spôsobuje lézie na gastrointestinálnom trakte, krvavé hnačky a v niektorých prípadoch ťažkú dermatitídu sprevádzanú krvácaním (Yue a kol., 2021). Vomitoxín pôsobí imunosupresívne, má teratogénne účinky a vykazuje reprodukčnú toxicitu (Malíř, 2011). Z hľadiska druhovej citlivosti na toxické účinky vomitoxínu sú najcitlivejšie ošípané, nasleduje hydina a najmenej senzitívnym druhom sú prežúvavce. Ich odolnosť voči negatívnym účinkom vomitoxínu sa pripisuje schopnosti bachorovej mikroflóry detoxikovať tento mykotoxín (Sobrova a kol., 2010). Postihnuté môžu byť aj iné druhy zvierat vrátane psov a mačiek a citlivosť na vomitoxín sa môže líšiť v závislosti od pohlavia a veku (Hughes a kol., 1999).
V súvislosti s fyzikálno-chemickými vlastnosťami vomitoxínu je najvýznamnejšia jeho termostabilita. Uvádza sa, že zostáva stabilný aj pri teplote od 170 do 350 °C a žiadny pokles jeho koncentrácie nebol zaznamenaný ani po 30 minútovej expozícii pri teplote 170 °C (Sobrova a kol., 2010). Avšak koncentrácie vomitoxínu môžu byť znižované prostredníctvom varenia, pretože vomitoxín je rozpustný, okrem iných rozpúšťadiel, aj vo vode (Awuchi a kol., 2021). V súvislosti s jeho odolnosťou voči teplotám je rizikový jeho rýchly vstup do potravinového reťazca, práve preto je dôležité sledovať koncentrácie vomitoxínu v potravinách a krmivách. V súčasnej dobe sa Slovenská republika riadi Nariadením Komisie (ES) č. 1881/2006 z 19. decembra 2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách a Odporúčaním Komisie zo 17. augusta 2006 o prítomnosti deoxynivalenolu, zearalenónu, ochratoxínu A, T-2 a HT-2 a fumonizínov vo výrobkoch určených na krmivo pre zvieratá.
Cieľom tejto práce bolo zistiť výskyt a koncentrácie vomitoxínu vo vzorkách jačmeňa prostredníctvom imunoenzymatickej analýzy a porovnať výsledky s aktuálne platnou legistatívou v súvislosti s obsahom mykotoxínov v krmivách.

2 MATERIÁL A METODIKA

2.1 Príprava a spracovanie vzoriek

V našej práci bolo vyšetrených celkovo 46 vzoriek jačmeňa (na kŕmne účely), ktoré boli získané z rôznych predajných skladov z územia východného Slovenska. Každá vzorka bola odobratá v množstve 500 g. Vzorky boli spracované podľa protokolu Veratox for deoxynivalenol 5/5 (Neogen Corporation, Lansing, USA). Spracovanie vzoriek prebiehalo po ich zhomogenizovaní. Desať gramov každej vzorky bolo pomletých a následne bolo ku vzorkám pridaných 100 ml destilovanej vody. Extrakcia vomitoxínu prebiehala počas 3-minútového pretrepávania vzoriek pomocou orbitálnej trepačky (Orbital Shaker-Biosan). Vzorky boli následne prefilrované cez filtračný papier Whatman 1 (Cytiva, Kent, UK) a filtráty boli použité na stanovenie vomitoxínu ELISA analýzou.

2.2 ELISA analýza

Postup ELISA analýzy bol vykonaný podľa vyššie spomenutého protokolu Veratox for deoxynivalenol 5/5. Koncentrácie vomitoxínu (ppm/mg.kg^{-1}) boli odčítané pomocou kalibračnej krivky s použitím štandardov (0; 0,25; 0,5; 1; a 2 ppm/mg.kg^{-1}) pri vlnovej dĺžke 650 nm pomocou spektrofotometra Dynex (Dynex Technologies, Inc., Chantilly, USA).

2.3 Štatistická analýza

Na vyhodnotenie priemernej hodnoty koncentrácií a štandardnej chyby priemeru (SEM) boli použité štatistické funkcie programu MS Excel.

3 VÝSLEDKY

Prítomnosť a koncentrácie vomitoxínu stanovené pomocou ELISA testu sú uvedené v tabuľke č. 1. Výskyt vomitoxínu bol potvrdený v 4 vzorkách z celkového počtu 46 vzoriek (8,7 %). Koncentrácie vomitoxínu boli v rozpätí od 0,019 do 1,501 mg.kg^{-1} s priemernou hodnotou koncentrácií 0,037±0,005 mg.kg^{-1}. Výsledné koncentrácie vomitoxínu vo vyšetrených vzorkách jačmeňa spĺňajú aktuálne právne normy v súvislosti s obsahom mykotoxínov v krmivách a kŕmnych surovinách.

Tabuľka 1 Prítomnosť vomitoxínu vo vzorkách jačmeňa

Druh obilniny	**Vomitoxín**			
	n/n*	I (%)	Rozsah koncentrácií (mg.kg^{-1})	Priemerná hodnota (x±SEM) (mg.kg^{-1})
Jačmeň siaty	46/4	8,7	0,019 – 1,501	0,037 ± 0,005

n – celkový počet vzoriek, n* – počet vzoriek s výskytom deoxynivalenolu, I – incidencia deoxynivalenolu, x – priemerná hodnota koncentrácií, SEM – štandardná chyba priemeru

4 DISKUSIA

Jačmeň siaty je dôležitou obilninou, ktorá sa okrem iného pestuje za účelom získania zrna ako komponentu do kompletných kŕmnych zmesí pre hospodárske zvieratá (Stanca a kol., 2016). Už počas rastu na poli predstavuje jačmeň, ako aj iné druhy obilnín, vhodný substrát na rast mikroskopických vláknitých húb. Medzi najvýznamnejšie druhy tzv. „poľných“ húb patrí rod *Fusarium*. Potenciálne toxinogénne druhy rodu *Fusarium* sú schopné za vhodných klimatických podmienok syntetizovať mykotoxíny. Poľnohospodársky najdôležitejším fuzáriotoxínom je celosvetovo rozšírený vomitoxín (Ferrigo a kol., 2016).

V nami vyšetrených vzorkách sme potvrdili prítomnosť vomitoxínu v 4 vzorkách jačmeňa z celkového počtu 46 vzoriek (8,7 %) s priemernou koncentráciou 0,037 mg.kg^{-1}. Vyšší počet vzoriek jačmeňa (82,4 %), v ktorých bol detegovaný vomitoxín bol zaznamenaný vo Fínsku a jeho maximálna koncentrácia dosahovala 1,180 mg.kg^{-1} (Nathanail a kol., 2015). Až 100 % výskyt vomitoxínu vo vzorkách jačmeňa bol hlásený z Litvy v roku 2004, kde maximálna koncentrácia vomitoxínu bola 0,198 mg.kg^{-1}. V nasledujúcom roku 2005 bolo z Litvy hlásených len 93,3 % pozitívnych vzoriek jačmeňa s maximálnym obsahom vomitoxínu 0,372 mg.kg^{-1} (Mankevičienė a kol., 2007). Podľa výsledkov európskeho monitoringu mykotoxínov v potravinách a krmivách, vomitoxínom bola najviac kontaminovaná pšenica a kukurica s priemernými hladinami vomitoxínu 0,300 mg.kg^{-1}; resp. 1,500 mg.kg^{-1}, potom nasledoval ovos s priemernou koncentráciou vomitoxínu 0,150 mg.kg^{-1} a jačmeň bol až štvrtou najčastejšie kontaminovanou obilninou a hladiny vomitoxínu dosahovali úroveň v priemere 0,500 mg.kg^{-1} (EFSA, 2013).

Je potrebné poznamenať, že výsledné koncentrácie v nami vyšetrených vzorkách jačmeňa sú v súlade s Odporúčaním Komisie zo 17. augusta 2006 o prítomnosti deoxynivalenolu, zearalenónu, ochratoxínu A, T-2 a HT-2 a fumonizínov vo výrobkoch určených na krmivo pre zvieratá a nepredstavujú riziko vzniku akútnej mykotoxikózy zvierat.

5 ZÁVER

Dodržiavanie správnej poľnohospodárskej praxe a ostatných preventívnych opatrení v súvislosti s výskytom mikroskopických vláknitých húb a ich metabolitov v poľnohospodárskych plodinách úplne nezabráni ich prítomnosti. Okrem toho je potrebné vykonávať pravidelný monitoring mykotoxínov v krmovinách a krmivách. V neposlednom rade je vhodné sledovať aktuálne právne normy a odporúčania v rámci správneho manažmentu maximálnych povolených limitov mykotoxínov.

Poďakovanie
Táto práca bola podporená prostredníctvom grantov VEGA č. 1/0698/24 a KEGA č. 006UVLF-4/2022.

Použitá literatúra

1. ASARE, E. K., JAISWAL, S., MALEY, J., BÅGA, M., SAMMYNAIKEN, R., ROSSNAGEL, B. G., CHIBBAR, R. N. *Barley grain constituents, starch composition, and structure affect starch in vitro enzymatic hydrolysis* Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2011, 59, 9, 4743-4754. DOI: 10.1021/jf200054e.
2. AWUCHI, C. G., ONDARI, E. N., OGBONNA, C. U., UPADHYAY, A. K., BARAN, K., OKPALA, C. O. R., KORZENIOWSKA, M., GUINÉ, R. P. F. *Mycotoxins Affecting Animals, Foods, Humans, and Plants: Types, Occurrence, Toxicities, Action Mechanisms, Prevention, and Detoxification Strategies-A Revisit*. Foods. 2021, 10, 6, 1279. DOI: 10.3390/foods10061279.
3. COMMISSION REGULATION (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs. Dostupné na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX%3A32006R1881
4. EUROPEAN COMMISSION (EC). Commission Recommendation 576/2006/EC of 17 August 2006 on the presence of deoxynivalenol, zearalenone, ochratoxin A, T-2 and HT-2 and fumonisins in products intended for animal feeding. Dostupné na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/ALL/?uri=CELEX%3A32006H0576
5. EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. *Deoxynivalenol in food and feed: occurrence and exposure.* EFSA Journal. 2013, 11, 10, 3379, 56. DOI: 10.2903/j.efsa.2013.3379.
6. FEIZOLLAHI, E., JEGANATHAN, B., REIZ, B., VASANTHAN, T., ROOPESH, M. S. *Reduction of deoxynivalenol during barley steeping in malting using plasma activated water and the determination of major degradation products*. Journal of Food Engineering, 2023, 352, 111525. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2023.111525.
7. FERRIGO, D., RAIOLA, A., CAUSIN, R. *Fusarium Toxins in Cereals: Occurrence, Legislation, Factors Promoting the Appearance and Their Management.* Molecules. 2016, 21, 5, 627. DOI: 10.3390/molecules21050627.
8. HUGHES, D. M., GAHL, M. J., GRAHAM, C. H., GRIEB, S. L. *Overt signs of toxicity to dogs and cats of dietary deoxynivalenol*. Journal of Animal Science. 1999, 77, 693-700. DOI: 10.2527/1999.773693x.
9. KHARAYAT, B. S., SINGH, Y. *Mycotoxins in foods: Mycotoxicoses, detection, and management.* Microbial contamination and food degradation. Academic Press. 2018, 395-421. DOI: 10.1016/B978-0-12-811515-2.00013-5.
10. MAGNOLI, A. P., POLONI, V. L., CAVAGLIERI, L. (2019). *Impact of mycotoxin contamination in the animal feed industry*. Current Opinion in Food Science. 2019, 29, 99-108. DOI: 10.1016/j.cofs.2019.08.009.
11. MALÍŘ, F. *Toxicita mykotoxínu.* Mikroskopické vláknité huby a mykotoxíny v potravinách a krmivách, Košice: Vienala s. r. o. 2011, s. 234. ISBN 978-80-8077-252-9.
12. MANKEVICIENE, A., BUTKUTE, B., DABKEVICIUS, Z., SUPRONIENE, S. *Fusarium mycotoxins in Lithuanian cereals from the 2004-2005 harvests.* Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 2007, 14,1, 103-107.
13. NATHANAIL, A.V., SYVÄHUOKO, J., MALACHOVÁ, A., JESTOI, M., VARGA, E., MICHLMAYR, H., ADAM, G., SIEVILÄINEN, E., BERTHILLER, F., PELTONEN, K. *Simultaneous determination of major type A and B trichothecenes, zearalenone and certain modified metabolites in Finnish cereal grains with a novel*

liquid chromatography-tandem mass spectrometric method. Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2015, 407, 4745-4755. DOI: 10.1007/s00216-015-8676-4.
14. PUNIA, S. *Barley starch: Structure, properties and in vitro digestibility-A review.* International Journal of Biological Macromolecules, 2020, 155, 868-875. DOI: 10.1016/J.IJBIOMAC.2019.11.219.
15. RANI, H., BHARDWAJ, R. D. *Quality attributes for barley malt:"The backbone of beer*". Journal of Food Science. 2021, 86, 8, 3322-3340. DOI: 10.1111/1750-3841.15858.
16. SOBROVA, P., ADAM, V., VASATKOVA, A., BEKLOVA, M., ZEMAN, L., KIZEK, R. *Deoxynivalenol and its toxicity.* Interdisciplinary Toxicology. 2010, 3, 94-99. DOI: 10.2478/v10102-010-0019-x.
17. STANCA, A. M., GIANINETTI, A., RIZZA, F., TERZI, V. *Barley: an overview of a versatile cereal grain with many food and feed uses.* Encyclopedia of Food Grains (Second Edition). 2016, 147-152. DOI: 10.1016/B978-0-12-394437-5.00021-8.
18. STREIT, E., SCHATZMAYR, G., TASSIS, P., TZIKA, E., MARIN, D., TARANU, I., TABUC, C., NICOLAU, A., APRODU, I., PUEL, O., OSWALD, I. P. *Current situation of mycotoxin contamination and co-occurrence in animal feed--focus on Europe.* Toxins (Basel). 2012, 4, 10, 788-809. DOI: 10.3390/toxins4100788.
19. YUE, J., GUO, D., GAO, X., WANG, J., NEPOVIMOVA, E., WU, W., KUCA, K. *Deoxynivalenol (Vomitoxin)-Induced Anorexia Is Induced by the Release of Intestinal Hormones in Mice*. Toxins. 2021, 13, 512. DOI: 10.3390/toxins13080512.

Kontakt

MVDr. Michaela Harčárová, PhD.
Katedra výživy a chovu zvierat
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Komenského 73
041 81 Košice, Slovenská republika
Tel: +421 910 504 880
email: michaela.harcarova@uvlf.sk

VPLYV RÔZNEJ KONCENTRÁCIE HUMÍNOVÝCH LÁTOK NA RAST BROJLEROVÝCH KURČIAT

THE INFLUENCE OF DIFFERENT CONCENTRATIONS OF HUMIC SUBSTANCES ON THE GROWTH OF BROILER CHICKENS

Alena Hreško Šamudovská, Tereza Jančatová, Michaela Harčárová, Stanislav Hreško, Lukáš Bujňák

Abstrakt

V pokuse bol sledovaný vplyv humínových látok na živú hmotnosť, prírastky hmotnosti a intenzitu rastu u brojlerových kurčiat. Deväťdesiat 1-dňových brojlerových kurčiat (hybrid Ross 308) bolo rozdelených do troch skupín. Humínové látky boli pridávané do kŕmnych zmesí pokusných skupín v množstve 6 alebo 9 g/kg v priebehu celého pokusného obdobia. V pokusných skupinách bola v 2. týždni pokusu zaznamenaná signifikantne vyššia intenzita rastu a vyššie prírastky hmotnosti ako v kontrolnej skupine. No v 1. a v 4. týždni bola intenzita rastu aj prírastky hmotnosti v oboch pokusných skupinách nižšie než v kontrolnej skupine, čo sa prejavilo významným znížením hmotnosti kurčiat pokusných skupín na 7. a 28. deň pokusu. Finálna hmotnosť kurčiat, prírastky hmotnosti a intenzita rastu za celé sledované obdobie neboli prídavkom humínových látok v množstve 6 alebo 9 g/kg významne ovplyvnené.

Kľúčové slova: *prírodné kŕmne aditíva, intenzita rastu, hydina*

Abstract

In the experiment, the effect of humic substances on the growth of broiler chickens was studied. Ninety 1-day-old broiler chickens (Ross 308) were divided into three groups. Humic substances were added to the feed mixtures of the experimental groups in the amounts of 6 or 9 g/kg. In the experimental groups, in the 2nd week of the experiment, a significantly higher growth rate and higher body weight gains were recorded than in the control group. However, in the 1st and 4th week, the growth rate and body weight gain in both experimental groups were lower than in the control group, which was manifested by a significant decrease in the body weight of chickens in the experimental groups on the 7th and 28th day of the experiment. The final body weight of the chickens, the body weight gain, and the growth rate for the entire observed period were not significantly affected by the addition of humic substances in the amount of 6 or 9 g/kg.

Keywords: *natural feed additives, growth rate, poultry*

1 ÚVOD

Chov hydiny patrí medzi najvýznamnejšie odvetvia živočíšnej výroby. Jeho úlohou je predovšetkým produkcia mäsa a vajec. Hydinové mäso je po bravčovom mäse druhým najviac produkovaným a konzumovaným mäsom v Európskej únii. Je dôležitou zložkou výživy ľudí. Má vysoký podiel bielkovín a vzhľadom na nízky obsah tukov má relatívne nízku kalorickú hodnotu. Brojlery sú kurčatá špeciálne chované na produkciu mäsa, ktoré sa vyznačujú veľmi rýchlym rastom. Žiaľ, toto extrémne rýchle tempo rastu je často príčinou rôznych zdravotných problémov a zvýšenej mortality (Nunan, 2022).

Za účelom pozitívneho ovplyvnenia zdravia, úžitkovosti a welfare zvierat sa do krmiva alebo do vody pridávajú rôzne doplnkové látky (Nariadenie (ES) č. 1831/2003). Humínové látky sú organické zlúčeniny nachádzajúce sa v pôde, rašeline, hnedom uhlí, oxihumolite a lignite (Skokanová a Dercová, 2008). V dnešnej dobe majú široké využitie: v poľnohospodárstve, v priemysle, vo veterinárnej aj humánnej medicíne, farmakológii a v oblasti ochrany životného prostredia. V rastlinnej výrobe sa využívajú hlavne ako hnojivo v podobe humátov (Veselá a kol., 2005). Vo veterinárnej medicíne sa používajú na liečbu hnačiek, podvýživy, dyspepsie a akútnej intoxikácie (EMEA, 1999). Vyznačujú sa schopnosťou viazať ťažké kovy, organické a anorganické zlúčeniny, vrátane toxických polutantov, ako sú pesticídy a iné environmentálne znečisťujúce látky, za tvorby chelátov (Sahin a kol., 2016; Bezugluva a Klimenk, 2022). Viazaním toxických látok priaznivo ovplyvňujú hygienu pôdy a zabraňujú ich prenosu na poľnohospodárske plodiny (Kucukersan a kol., 2005; Veselá a kol., 2005). Rovnako aj pri intoxikácii organizmu môže byť aplikácia humínových látok veľmi dôležitá, pretože naviazaním toxických látok bránia ich pôsobeniu v organizme a umožňujú ich vylučovanie z tela (Vašková a kol., 2023).
Použitie humínových látok vo výžive hydiny môže mať pozitívny vplyv na ich zdravotný stav a produkciu (Abdel-Mageed, 2012; Taklimi a kol., 2012; Lala a kol., 2017; Hammod a kol., 2021). Keďže podporujú rast, sú vhodnou alternatívou za antibiotické stimulátory rastu, ktorých používanie vo výžive zvierat v Európskej únii je od roku 2006 zakázané z dôvodu vzniku bakteriálnej rezistencie k antibiotikám (Nariadenie (ES) č. 1831/2003). Výhodou humínových látok je ich ľahká aplikácia do krmiva alebo pitnej vody a absencia rezíduí v živočíšnych produktoch (Trčková a kol., 2005).
Cieľom tejto práce bolo v podmienkach malochovu sledovať vplyv rôznej koncentrácie humínových látok na rastové parametre u brojlerových kurčiat.

2 MATERIÁL A METODIKA

Do pokusu bolo zaradených 90 kusov nesexovaných jednodňových brojlerových kurčiat úžitkového hybridu Ross 308, ktoré boli náhodne rozdelené do troch skupín (kontrolnej a dvoch pokusných; n = 30). Vo všetkých skupinách boli kurčatá individuálne odvážené a označené identifikačným krúžkom. Ustajnené boli na hlbokej podstielke pri dodržaní štandardných podmienok prostredia (s kontrolovanou teplotou a vlhkosťou).
Kurčatá boli v priebehu pokusu kŕmené komerčne vyrábanými kompletnými kŕmnymi zmesami (Tomáš spol. s r. o., Dolná Ždaňa, Slovenská republika) na báze pšenice, sójového extrahované šrotu, kukurice a repkového extrahovaného šrotu podľa rastových fáz: štartérová 1. – 2. týždeň, rastová 3. – 5. týždeň, finálna 6. týždeň. V pokusných skupinách boli k uvedeným kŕmnym zmesiam pridané humínové látky (HUMAC MycotoxiSorb; Humac s.r.o, Košice, Slovensko; veľkosť častíc do 200 μm, pH 5,8; vlhkosť max. 21 %, humínové kyseliny min. 65 % a fulvové kyseliny 5 % v sušine): v skupine H1 v množstve 6 g/kg a v skupine H2 v množstve 9 g/kg. Príjem krmiva a napájanie bolo počas celého pokusu zabezpečené *ad libitum*. Chemická analýza kŕmnych zmesí bola vykonaná analytickými metódami podľa Nariadenia komisie (ES) č. 152/2009. Analyzovaný obsah živín v kŕmnych zmesiach je uvedený v Tabuľke 1.
Počas celého sledovaného obdobia (42 dní) bola pravidelne zaznamenávaná hmotnosť kurčiat a spotreba krmiva (v týždňových intervaloch). Intenzita rastu bola vypočítaná podľa vzorca: [(finálna hmotnosť – počiatočná hmotnosť) / (0,5 x (počiatočná hmotnosť + finálna hmotnosť))] x 100.
Získané výsledky boli vyhodnotené štatisticky použitím jednocestnej ANOVY (Tukey`s multiple comparison test). Výsledky sú prezentované ako priemer ± štandardná chyba priemeru (SEM).

Tabuľka 1. Analyzovaný obsah živín v kŕmnych zmesiach

	Štartérová			Rastová			Finálna		
	K	H1	H2	K	H1	H2	K	H1	H2
sušina (g/kg KZ)	885,2	884,9	887,7	886,3	886,5	888,4	885,8	883,6	882,9
NL (g/kg S)	229,6	229,0	226,1	217,8	217,5	214,2	197,3	190,1	182,8
HT (g/kg S)	20,3	19,3	19,0	21,6	23,7	22,4	25,4	24,8	23,6
HV (g/kg S)	44,7	42,0	40,1	56,5	46,7	51,6	50,7	49,1	51,5
popol (g/kg S)	53,9	55,5	67,5	62,7	63,6	70,5	59,0	66,3	70,4
ME (MJ/kg S)	12,4	12,3	12,2	12,6	12,6	12,6	13,1	13,0	13,0

K – kontrolná skupina; KZ – kŕmna zmes; S – sušina; NL – dusíkaté látky; HT – hrubý tuk; HV – hrubá vláknina; ME - Metabolizovateľná energia

3 VÝSLEDKY A DISKUSIA

V rôznych štúdiách sa popisuje pozitívny účinok humínových látok na rast hydiny. Napríklad, významné zvýšenie finálnej hmotnosti, prírastkov hmotnosti a intenzity rastu za celé sledované obdobie vplyvom prídavku humínových látok do krmiva (10, 20 a 30 ml/kg) bolo zaznamenané u japonských prepeličiek (Abdel-Mageed, 2012). Hammod a kol. (2021), ktorí sa venovali štúdiu využitia humínových kyselín ako kŕmneho aditíva, zaznamenali zvýšenie finálnej hmotnosti a prírastkov hmotnosti u brojlerových kurčiat, ktorým boli podávané kŕmne zmesi obsahujúce 1 ml humínových kyselín. Taktiež pozitívny vplyv na rast bol zaznamenaný aj u brojlerových kurčiat prijímajúcich diéty obsahujúce humínové látky v množstve 1,5 g/kg (Ozturk a kol., 2012) a u kurčiat, ktoré boli kŕmené diétou suplementovanou humínovými kyselinami v 0,1; 0,2 a 0,4 % koncentrácii (predovšetkým pri 0,1 % koncentrácii) (ELnaggar a El-Kelawy, 2018).

Zvýšenie intenzity rastu a prírastkov hmotnosti vplyvom prídavku humínových látok do krmiva bolo zaznamenané aj v našej štúdii (Tabuľka 2). U oboch pokusných skupín boli v druhom týždni výkrmu zaznamenané signifikantne vyššie prírastky hmotnosti ($P < 0,05$) v dôsledku signifikantne vyššej intenzity rastu ako v kontrolnej skupine ($P < 0,001$). Avšak na druhej strane, bola v prvom týždni pokusu u oboch pokusných skupín zaznamenaná signifikantne nižšia intenzita rastu ako v kontrolnej skupine ($P < 0,001$), čo sa prejavilo signifikantne nižšími prírastkami hmotnosti za tento týždeň pokusu ($P < 0,001$) a signifikantne nižšou hmotnosťou kurčiat na 7. deň pokusu ($P < 0,001$) u oboch pokusných skupín v porovnaní s kontrolou. Podobný vplyv bol spozorovaný aj v 4. týždni pokusu. U oboch pokusných skupín boli v tomto týždni zistené signifikantne nižšie prírastky hmotnosti (H1 $P < 0,001$; H2 $P < 0,05$) ako aj signifikantne nižšie hmotnosti kurčiat ($P < 0,05$) na konci tohto týždňa (na 28. deň) ako v kontrolnej skupine. Výraznejšie v skupine H1, a to v dôsledku signifikantne nižšej intenzity rastu ($P < 0,05$). V ostatných týždňoch pokusu prídavok humínových látok v množstve 6 alebo 9 g/kg nemal významný vplyv na sledované parametre. Rovnako za celé sledované obdobie neboli medzi jednotlivými skupinami zaznamenané štatisticky významné rozdiely v prírastkoch hmotnosti a intenzite rastu. Kurčatá v pokusných skupinách dosiahli na konci pokusu (42. deň) porovnateľnú finálnu hmotnosť s kurčatami kontrolnej skupiny.

Tieto naše výsledky sú v súlade s výsledkami niektorých vedcov, ktorí sa taktiež venovali štúdiu humínových látok u brojlerových kurčiat. Prídavok humínových látok do krmiva v rôznej koncentrácii nemal významný vplyv na finálnu hmotnosť kurčiat a prírastky hmotnosti za celé sledované obdobie (Esenbuğa a kol., 2008; Domínguez-Negrete a kol., 2019; Hudák a kol., 2021). Podobné výsledky sme zaznamenali aj v našej pilotnej štúdii na morkách, ktorým boli humínové látky podávane po dobu piatich týždňov výkrmu

prostredníctvom rovnakého prípravku (HUMAC MycotoxiSorb) v 0,5 % koncentrácii (Hreško Šamudovská a kol., 2024).
Z výsledkov dostupných štúdii je zjavné, že účinok humínových látok môže varírovať. Je ovplyvnený rôznymi faktormi, ako je napríklad podávané množstvo, dĺžka podávania, spôsob aplikácie (do krmiva alebo do vody), druh, vek a pohlavie cieľového zvieraťa alebo zoohygienické podmienky. Jedným z významných faktorov ovplyvňujúcich účinok je aj zloženie podávaného prípravku. U prípravkov na báze humínových látok je to predovšetkým zastúpenie humínových a fulvových kyselín.

Tabuľka 2. Vplyv suplementácie kŕmnych zmesí humínovými látkami na živú hmotnosť, prírastky hmotnosti a intenzitu rastu u brojlerových kurčiat

	Kontrola	H1	H2
Živá hmotnosť (g/ks):			
1. deň	48,5 ± 0,4	48,4 ± 0,4	48,5 ± 0,5
7. deň	173,7 ± 4,4^{a}	139,3 ± 3,6^{d}	130,0 ± 4,4^{d}
14. deň	300,2 ± 7,9	294,2 ± 11,8	285,6 ± 11,8
21. deň	529,5 ± 14,3	536,0 ± 24,6	497,3 ± 25,4
28. deň	949,2 ± 21,1^{a}	838,4 ± 27,3^{b}	843,4 ± 33,7^{b}
35. deň	1297,0 ± 30,6	1257,6 ± 18,5	1255,1 ± 25,0
42. deň	1924,8 ± 24,2	1870,8 ± 25,0	1871,3 ± 33,1
Prírastky hmotnosti (g/ks):			
1. týždeň	125,2 ± 4,5^{a}	90,9 ± 3,7^{d}	81,5 ± 4,3^{d}
2. týždeň	126,5 ± 5,1^{a}	154,9 ± 9,2^{b}	155,6 ± 9,5^{b}
3. týždeň	229,3 ± 9,5	241,8 ± 18,7	211,7 ± 17,9
4. týždeň	419,8 ± 11,6^{a}	302,4 ± 22,9^{d}	346,2 ± 24,2^{b}
5. týždeň	347,7 ± 28,0	419,2 ± 28,3	411,7 ± 35,7
6. týždeň	627,8 ± 30,6	613,2 ± 33,9	616,2 ± 28,5
1.- 6. týždeň	1876,2 ± 24,3	1822,4 ± 25,1	1822,9 ± 33,1
Intenzita rastu (%):			
1. týždeň	111,66 ± 1,86^{a}	95,79 ± 2,13^{d}	89,71 ± 2,61^{d}
2. týždeň	53,18 ± 1,59^{a}	69,75 ± 2,57^{d}	73,50 ± 2,82^{d}
3. týždeň	55,11 ± 1,56	56,60 ± 3,48	52,56 ± 3,59
4. týždeň	57,02 ± 1,34^{a}	45,08 ± 3,95^{b}	52,18 ± 3,46
5. týždeň	30,77 ± 2,43	41,06 ± 3,40	40,56 ± 4,04
6. týždeň	39,40 ± 2,13	39,13 ± 2,07	39,43 ± 1,69
1.- 6. týždeň	190,11 ± 0,16	189,87 ± 0,15	189,81 ± 0,21

Štatisticky významný rozdiel ($^{ab}P < 0,05$; $^{ad}P < 0,001$).

4 ZÁVER

Aj napriek tomu, že v priebehu pokusného obdobia bola v pokusných skupinách zaznamenaná signifikantne vyššia ako aj nižšia intenzita rastu, čo sa prejavilo znížením alebo zvýšením prírastkov hmotnosti, prídavok humínových látok do krmiva v množstve 6 alebo 9 g/kg nemal významný vplyv na finálnu hmotnosť kurčiat, prírastky hmotnosti a intenzitu rastu za celé sledované obdobie. Vzhľadom na dosiahnuté výsledky, pre stanovenie vhodnej koncentrácie a dĺžky podávania sledovaného prípravku a pre zhodnotenie jeho možného využitia ako neantibiotického stimulátoru rastu vo výžive brojlerov, budú potrebné ďalšie štúdie.

POĎAKOVANIE
Práca bola podporená projektom Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR VEGA č. 1/0698/24 „Sledovanie účinku kŕmnych doplnkových látok prírodného pôvodu a alternatívnych kŕmnych komponentov na produkciu a zdravie monogastrických zvierat“.

Použitá literatúra

1. ABDEL-MAGEED, M.A.A. *Effect of dietary humic substances supplementation on performance and immunity of Japanese quail*. Egyptian Poultry Science, 2012, 32(3), 645-660.
2. BEZUGLOVA, O., KLIMENKO, A. *Application of humic substances in agricultural industry*. Agronomy, 2022, 12(3), 584.
3. DOMÍNGUEZ-NEGRETE, A., GÓMEZ-ROSALES, S., DE LOURDES ANGELES, M., LÓPEZ-HERNÁNDEZ, L.H., REIS-DE SOUZA, T.C., LÓPEZ-GARCÍA, Y., ZAVALA-FRANCO, A., TÉLLEZ-ISAIAS, G. *Effect of the addition of humic substances as growth promoter in broiler chickens under two feeding regimens*. Animals, 2019, 9(12), 1101.
4. ELNAGGAR, A.S., EL-KELAWY, M.I. *Effect of humic acid supplementation on productive performance, blood constituents, immune response and carcass characteristics of Sasso chicken*. Egyptian Journal of Animal Production, 2018, 55(1), 75-84.
5. EMEA. Committee for veterinary medicinal products. *Humic acids and their sodium salts.* 1999. Dostupné na internete: <www.emea.eu.int/pdfs/vet/mrls/055499en.pdf> Last modified April 21, 2008.
6. ESENBUĞA, N., MACIT, M., KARAOGLU, M., AKSU, M.I., BILGIN, O.C. *Effects of dietary humate supplementation to broilers on performance, slaughter, carcass and meat colour*. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2008, 88(7), 1201-1207.
7. HAMMOD, A.J., ZENY, Z.A.H., MAHDI, A.S., ALFERTOSI, K.A. *Probiotic and humic acid as feed additives and their effects on productive and economic traits of broiler*. Indian Journal of Ecology, 2021, 48(13), 35-37.
8. HREŠKO ŠAMUDOVSKÁ, A., BUJŇÁK, L., MARCIN, A., MIHOK, T., HARČÁROVÁ, M., ZÁBRANSKÝ, L., NAĎ, P. *Influence of humic substances on growth performance and blood serum parameters in fattening turkeys*. Polish Journal of Veterinary Sciences, 2024, 27(2), 165–172.
9. HUDÁK, M., SEMJON, B., MARCINČÁKOVÁ, D., BUJŇÁK, L., NAĎ, P., KORÉNEKOVÁ, B., NAGY, J., BARTKOVSKÝ, M., MARCINČÁK, S. *Effect of broilers chicken diet supplementation with natural and acidified humic substances on quality of produced breast meat.* Animals, 2021, 11(4), 1087.
10. KUCUKERSAN, S., KUCUKERSAN, K., COLPAN, I., GONCUOGLU, E., REISLI, Z., YEŞILBAĞ, D. *The effects of humic acid on egg production and egg traits of laying hen*. Veterinarni Medicina, 2005, 50(9), 406-410.
11. LALA, A.O., OKWELUM, N., OSO, A.O., AJAO, A.O., ADEGBENJO, A.A. *Response of broiler chickens to varying dosage of humic acid in drinking water*. Journal of Animal Production Research, 2017, 29(1), 288-294.
12. NARIADENIE (ES) č. 1831/2003 EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY z 22. septembra 2003 o doplnkových látkach určených na používanie vo výžive zvierat. Úradný vestník Európskej únie, 2003, 238-252. Dostupné na internete: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2003/1831/oj>
13. NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 152/2009 z 27. januára 2009, ktorým sa stanovujú metódy odberu vzoriek a analýzy na účely úradných kontrol krmív. Úradný vestník

Európskej únie, 2009, 54, 1-130. Dostupné na internete: <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/152/oj>
14. NUNAN, C. *Ending routine farm antibiotic use in Europe. Achieving responsible farm antibiotic use through improving animal health welfare in pig and poultry production*. European Public Health Alliance, 2022, 69 p. Dostupné na internete: <www.epha.org/ending-routine-farm-antibiotic-use/>
15. OZTURK, E., OCAK, N., TURAN, A., ERENER, G., ALTOP, A., CANKAYA, S. *Performance, carcass, gastrointestinal tract and meat quality traits, and selected blood parameters of broilers fed diets supplemented with humic substances*. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2012, 92(1), 59-65.
16. SAHIN, A., İSKENDER, H., TERIM, K.K., ALTINKAYNAK, K., HAYIRLI, A., GONULTAS, A., KAYNAR, O. *The effect of humic acid substances on the thyroid function and structure in lead poisoning*. Brazilian Journal of Poultry Science, 2016, 18(4), 649-654.
17. SKOKANOVÁ, M., DERCOVÁ, K. *Humínové kyseliny. Pôvod a štruktúra*. Chemické Listy, 2008, 102(4), 262-268.
18. TAKLIMI, S.M.S., GHAHRI, H., ISAKAN, M.A. *Influence of different levels of humic acid and esterified glucomannan on growth performance and intestinal morphology of broiler chickens*. Agricultural Sciences, 2012, 3(05), 663-668.
19. TRCKOVA, M., MATLOVA, L., HUDCOVA, H., FALDYNA, M., ZRALY, Z., DVORSKA, L., BERAN, V., PAVLIK, I. Peat as a feed supplement for animals: a review. Veterinární Medicína - Czech, 2005, 50(8): 361-377.
20. VAŠKOVÁ, J., STUPÁK, M., VIDOVÁ UGURBAŞ, M., ŽATKO, D., VAŠKO, L. *Therapeutic efficiency of humic acids in intoxications*. Life, 2023, 13(4), 971.
21. VESELÁ, L., KUBAL, M., KOZLER, J., INNEMANOVÁ, P. *Struktura a vlastnosti přírodních huminových látek typu oxihumolitu*. Chemické Listy, 2005, 99(10), 711-717.

Kontakt

MVDr. Alena Hreško Šamudovská, PhD.
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Katedra výživy a chovu zvierat
Komenského 73, 041 81 Košice
Tel: +421908803032
email: alena.hreskosamudovska@uvlf.sk

DIAGNOSTIKA PANKREATICKÝCH TUMOROV A BIOMARKERY

DIAGNOSIS OF PANCREATIC TUMORS AND BIOMARKERS

Veronika Roškovičová, Jana Kaťuchová, Diana Tomašurová

Abstrakt

Karcinóm pankreasu patrí medzi závažné onkologické ochorenia gastrointestinálneho systému s rýchlou tendenciou k tvoreniu vzdialenejších metastáz. Jeho začiatočné štádiá sú často bezpríznakové, alebo sprevádzané nešpecifickými príznakmi. Preto je jeho diagnostika väčšinou neskorá. Do popredia výskumu sa dostávajú nové biomarkery, ktoré by mohli byť použité v rámci rizikových skupín ako nástroje skríningu a odhaliť tak karcinóm pankreasu už v jeho začiatočných štádiách.

Kľúčové slová: *pankreas, biomarker, diagnostika, liečba*

Abstract

Pancreatic carcinoma is one of the oncological severe diseases of the gastrointestinal system with a rapid tendency to form more distant metastases. Its initial stages are often asymptomatic or accompanied by non-specific symptoms. Therefore, its diagnosis is usually late. New biomarkers are coming to the forefront of research, which could be used within risk groups as screening tools and thus detect pancreatic cancer already in its initial stages.

Keywords: *pancreas, biomarker, diagnosis, treatment*

ÚVOD

V 21. storočí v dobe technologickej modernizácie zdravotníctva sa vyskytujú stále diagnózy s neskorou diagnostikou, jedným z nich je aj karcinóm pankreasu. Pankreatický karcinóm prekonal rakovinu prsníka a stal sa treťou najčastejšou príčinou úmrtí súvisiacich s rakovinou v Spojených štátoch, čo je ešte zaujímavejšie, predpokladá sa, že karcinóm pankreasu predbehne kolorektálny karcinóm pred rokom 2040, čím sa posunie len za rakovinu pľúc ako hlavnú príčinu úmrtnosti súvisiacej s rakovinou (1). Problémom neskorej diagnostiky karcinómu pankreasu je najmä anatomické umiestnenie pankreasu, ktoré bráni rutinnému palpačnému vyšetreniu v ambulancii lekára. Lokalizované ochorenie je do značnej miery asymptomatické alebo sprevádzané nešpecifickými klinickými príznakmi ako chudnutie, bolesť brucha, nechutenstvo alebo nausea (2). Väčšina pacientov v dobe diagnostiky má III alebo IV štádium karcinómu pankreasu, čo je neresekabilné štádium s diseminovaným ochorením do pečene, Z tohto dôvodu sa predpokladá, že len asi 12% pacientov prežije viac ako 5 rokov (3). Najvyššie zastúpenie z histologických podtypov má duktálny adenokarcinóm,ktorý tvorí približne až 85% všetkých malignít pankreasu (4). Momentálne sa diagnostika karcinómu pankreasu opiera o klinické vyšetrenie, doplnené zobrazovacími metódami a biochemickým skríningom zahrňujúcim onkomarkery CA19-9 a CEA, ktoré sa momentálne radia k najsenzitívnejším a najšpecifickejším neinvazívnym markerom karcinómu pankreasu. Poznáme rizikové faktory a skupiny, u ktorých je výskyt rakoviny pankreasu častejší a v budúcnosti by sa mohli použiť ako vhodné skupiny na skríningové programy. Patria sem pacienti s diabetes mellitus II. typu a obezitou. U pacientov s diabetes mellitus II. typu je 1,5-2 násobná vyššia pravdepodobnosť incidencie karcinómu pankreasu (5). Najrizikovejším faktorom výskytu karcinómu pankreasu je chronická pankreatitída, ktorá vplyvom dlhodobého zápalu zvyšuje bunkový obrat a proliferáciu hviezdicových buniek, tým

podmieňuje zmeny mikroprostredia tkaniva pankreasu, ktoré sú základom karcinogenézy. Metaanalýzou štúdií, ktorú vytvoril Ghandii v roku 2022, sa zistilo, že u 2% pacientov s chronickou pankreatitídou došlo v rámci 3,5 ročného sledovania k rozvoju karcinómu pankreasu (6). Ďalšími rizikovými skupinami sú pacienti s Peutz-Jeghersovým syndrómom alebo s rodinnou históriou rakoviny pankreasu. V súvislosti s rodinnou anamnézou sa odporúča skríning karcinómu pankreasu vo veku 40-50 rokov, ktorý by sa mal opakovať každé 3 roky alebo 3-6 mesiacov pri výskyte abnormalít. Skríningový program týchto pacientov by mal obsahovať endoskopicke ultrasonografické vyšetrenie a magnetickú rezonanciu brucha alebo magnetickú rezonanciu žlčových a pankreatických vývodových ciest. Biochemické vyšetrenie by malo zahrňať odber onkomarkerov CA19-9 a CEA, ktoré však niesú dostatočne senzitívne a môžu vykazovať falošnú pozitivitu (7). Na zlepšenie včasnej diagnostickej účinnosti rakoviny pankreasu je stále potrebné zlepšenie metód založených na zobrazovaní a skúmanie nových biomarkerov (7)

1 SÉROVÉ BIOMARKERY

Biomarkery by mohli zohrávať dôležitú úlohu pri skorej detekcii adenokarcinómu pankreasu. Avšak, napriek tisíckam publikovaných prác, doteraz žiadny kandidát nebol vhodný na klinické použitie. Zostávajú stále stredom vedeckého skúmania. Problémom je aj heterogenita karcinómu pankreasu a potrebná výrazná citlivosť, bez falošnej pozitivity s ochoreniami pankreatobiliárneho systému. Najsľubnejší výsledok by mohli mať panely biomarkerov. Následne si predstavíme najskúmanejšie z nich (8). Porovnanie senzitivity a špecificity biomarkerov je uvedené v tab. 1.

1.1 MIC-1

Makrofágový inhibičný cytokinín (MIC-1), známy aj jako faktor diferenciácie rastu (GDF-15), je členom superradu cytokinínov, pričom jeho pôvodná úloha je identifikácia a následná aktivácia makofágu pri procese zápalu, metabolizmu a karcinogenézy (9). Sérová koncentrácia u všetkých jedincov je za fyziologických okolností 150-1150 pg/ml (10). Falošnú pozitivitu môže vykazovať pri kongescívnom zlyhaní srdca a renálnej insifuciencii (9). Najnovšie štúdie sa zaoberajú dráhou indikovanou p53, kde jeho následná aktivácia stimuluje apoptózu v rakovinových bunkách (11). Pri vzťahu MIC-1 s karcinómom pankresu bolo dokázané na molekulárnej úrovni, že podporuje inváziu pankreatických buniek prostredníctvom interakcie s trankričpným faktorom Twist1 (12). V klinických štúdiách sa dokázala elevácia so signifikatnou spojitosťou so štádiami karcinómu pankreasu (13,14). Metaanalýza v roku 2018, dokazuje, že MIC-1 vykazuje vyššiu špecificitu jako CA19-9 (15). Ďalšie predbežné štúdie dokázali, že MIC-1 v kombinácií s C19-9 zlepšuje diagnostickú presnosť v rámci diferenciácie ranných štádií karcinómu pankreasu a chronickej pankreatitidy (15,16).

1.2 miRNA

MikroRNA (miRNA) patrí do triedy nekódujúcich RNA, ktoré sa podieľajú na expresii post-transkripčných regulačných mechanizmov. Použitie profilovania expresie miRNA nadobudlo význam ako biomarker pre včasnú detekciu rakoviny (17). Zmenená aberantná expresia miRNA je charakteristickým znakom niekoľkých ľudských malignít. Nedávne správy odhalili základnú úlohu miRNA pri iniciácii, proliferácii a progresii, metastázovaní a chemorezistencii rakoviny (18). Tieto poznatky už boli aplikované aj ako terapeutická formulácia na báze miRNA pre rakovinu pankreasu (19). Aberantná expresia miRNA je často spojená následne s bunkovou dysreguláciou, ktorá má za následok nekontrolovateľnú bunkovú proliferáciu, rezistenciu nádorovým supresorom, moduláciu bunkovej apoptózy, invazivitu a diseminované metastázovanie. Mnoho štúdií potvrdilo rozdielnu expresiu rôznych miRNA v rakovinových

bunkách v porovnaní s normálnymi, poprípade s bunkami odbioptovanými u pacientov s chronickou pankreatitídou (20-22) Základom je zmena signálnych dráh ako napríklad JAK/STAT signálna dráha alebo TGF-b signálna dráha, ktoré priamo ovplyňujú karcinogenézu bunky (23,24).

1.3 Osteopontín

Osteopontín je kostný sialoproteín podieľajúci sa na pripájaní osteoklastov k mineralizovanej kostnej matrici. Okrem tejto funkcie pôsobí aj na rôzne receptory, ktoré sú spojené s rôznymi signálnymi dráhami zapojenými do karcinogenézy a tým ovplyvňuje rôzne biologické udalosti imunitnej odpovede, bunkovej adhézie a migrácie buniek (25). Zvýšená hladina osteopontínu v sére bola pozorovaná u pacientov s rakovinou pankreasu a experimenty in vitro ukázali, že mRNA osteopontínu je upregulovaná v bunkových líniách rakoviny pankreasu (26). V bunkách karcinómu pankreasu hrá významnú úlohu v procese angiogenézy vďaka svojej vysokej afinite k avp3, integrínu vysoko exprimovanému na konkrétnych endotelových bunkách. Signalizácia prostredníctvom avp3 je nevyhnutná pre prežitie endotelových buniek a zistilo sa, že osteopontín podporuje prežitie týchto buniek (27). Karcinóm pankreasu je rýchlo metastázujúce ochorenie, Zvýšená expresia mRNA osteopontínu bola pozorovaná u myších pečeňových metastatických bunkových línií (HPC-3H4), ktoré sú odvodené z bunkových línií rakoviny pankreasu (28). Lazar a kol. preukázali, že OPN hrá úlohu pri zvyšovaní hladín MMP-9 a VEGF, ktoré sú dôležité pri vývoji nádoru a metastáz (29). Preto môže byť OPN terapeutickým cieľom pre rakovinu pankreasu.

1.4 MMP

Matrixové metaloproteinázy (MMP) sú multigénovou rodinou endopeptidáz závislých od kovov, ktoré hrajú dôležité a rôznorodé úlohy v normálnych fyziologických a patologických procesoch. Aktivita MMP je krokom obmedzujúcim rýchlosť pri degradácii extracelulárnej matrice (ECM) a môže regulovať aktivitu iných proteáz, rastových faktorov, cytokínov a ligandov a receptorov na bunkovom povrchu (30). Aktivitu MMP inhibujú špecifickým a reverzibilným spôsobom štyri endogénne inhibítory MMP známe pod skratkou TIMP (tkanivové inhibítory metaloproteáz). Členovia rodiny MMP prispievajú k mnohým fyziologickým a patologickým procesom sprostredkovaním bunkovej proliferácie, migrácie, invázie, diferenciácie, apoptózy, zápalu a angiogenézy degradáciou rôznych ECM proteínov vrátane kolagénov typu I a IV, laminínu, fibronektínu, fibrinogénu a proteoglykánov (31). Proteolýza komponentov bazálnej membrány je priamo spojená s inváziou rakovinových buniek štiepením a uvoľňovaním kryptických peptidov alebo neoepitopov, ktoré menia interakcie bunka-matrica a podieľajú sa na signalizácii medzi bazálnou membránou a rakovinovými bunkami. Degradácia zložiek ECM prostredníctvom proteolytickej aktivity MMP napomáha primárnemu rastu nádoru a metastázovaniu prostredníctvom intravazácie nádorových buniek do krvných ciev a následnej extravazácie a usadenia sa vo vzdialenej metastatickej bunke (32). Najsenzitívnejšími a najšpecifickejšími z rodiny MMP, ktorú tvorí až 28 podtypov, v súvislosti s karcinómom pankreasu sú MMP1, MMP2, MMP7, MMP9 a MMP11 (33-37).

Tab.1 : Porovanie biomarkerov v rámci senzitivít a špecificít

Biomarker	Senzitivita	Špecificita	Zdroj
CA19-9	67-80%	98%	Kunovsky a kol., 2018
CEA	65%	50%	Daamen a kol., 2018
MIC-1	63,1 %	97%	Song a kol., 2019
microRNA	59,8-95%	57-91,6%	Zou a kol., 2019
Osteopontín	80%	97%	Cai a kol., 2018

MMP1	70%	96%	Xu a kol., 2023
MMP11	93%	100%	Gobin a kol., 2019

ZÁVER

Skríning karcinómu pankreasu je stredom vedeckého záujmu už niekoľko rokov. Na efektívny skríning potrebujeme správnu detekciu rizikových skupín a špecifické a dostatočne senzitívne biomarkery, ktoré by vedeli odhaliť začínajúce štádia karcinómu pankreasu a oddiferencovať ich od ostatných ochorení pankreatobiliárneho systému. V našom prehľade sme si predstavili momentálne najskúmanejšie z nich, ktoré by do budúcna v spoločnej kombinácií mohli zaujať dôležitú úlohu v neinvazívnom skríningu tohto ochorenia.

Sources

1. RAHIB, L., SMITH, B.D., AIZENBERG, R. et al. *Projecting cancer incidence and deaths to 2030: the unexpected burden of thyroid, liver, and pancreas cancers in the United States*. Cancer Research, 2014, 74
2. CRONIN, K.A., SCOTT, S., FIRTH, A.U. et al. *Annual report to the nation on the status of cancer, part 1: National cancer statistics*. Cancer, 2022, 128, 4251–4284
3. HALBROOK, Ch.J., LYSSIOTIS C.A., DI MAGLIANO M.P. et al., *Pancreatic cancer: Advances and challenges*, Cell, 2023, 186, 8, 1729-1754
4. MIZRAHI, J.D., SURANA, R., VALLE, J.W. et al*., Pancreatic cancer*, Lancet, 2020, 395, 2008-2020
5. PIZZATO, M., TURATTI, F., ROSATO,V. et al*., Exploring the link between diabetes and pancreatic cancer*, Expert Review of Anticancer Therapy, 2019, 19, 8, 681-687
6. LAMI, G., BIAGNI, M.R., GALII, A., *Endoscopic ultrasonography for surveillance of individuals at high risk for pancreatic cancer*, World Journal of Gastrointestinal Endoscopy, 6,7,272-285
7. GANDHI S., DE LA FUENTE, J., MURAD, M.H. et al. *Chronic Pancreatitis Is a Risk Factor for Pancreatic Cancer, and Incidence Increases With Duration of Disease: A Systematic Review and Meta-analysis*, Clinical and Transplational Gastroenterology, 2022, 13,3
8. PEREIRA, S.P., OLDFIELD, L., NEY, A. et al., *Early detection of pancreatic cancer, Lancet Gastroenterology and Hepatology*, 2020,5,7, 698-710
9. O´NEILL, R.S., EMMANUEL, S., WILLIAMS, D. et al., *Macrophage inhibitory cytokine-1/growth differentation factor-15 in premalignant and neoplastic tumours in a high-risk pancreatic cancer cohort*, World Journal of Gastroenterology 2020 26,14, 1660-1673
10. BROWN, D.A., WARD, R.L., BUCKHALTS, P. et al., *MIC-1 serum level and genotype: associations with progress and prognosis of colorectal carcinoma,* Clinical Cancer Research 2003, 9, 2642-2650
11. MUNIYAN, S., POTHURAYU, R., SESHACGARYULU, P., et al., *Macrophage inhibitory cytokine-1 in cancer: Beyond the cellular phenotyp*e. Cancer Letters 2022, 536, 215664
12. MODI, A., DWIVEDI, Sh., ROY, D., et al., *Growth differentiation factor 15 and its role in carcinogenesis: an update*, Growth Factors 2019, 37,3-4, 190-207
13. KOOPMANN, J., BUCKHALTS, P., BROWN, D.A. et al.,,*Serum macrophage inhibitory cytokine 1 as a marker of pancreatic and other periampullary cancers.* Clinical Cancer Research 2004, 10,7, p.2386-92
14. WANG, X., LI, Y., TIAN, H. et al*., Macrophage inhibitory cytokine 1 (MIC-1/GDF15) as a novel diagnostic serum biomarker in pancreatic ductal adenocarcinoma*. BMC Cancer. 2014, 14, 578

15. YANG, Y., YAN, S. TIAN, H. et al., *Macrophage inhibitory cytokine-1 versus carbohydrate antigen 19-9 as a biomarker for diagnosis of pancreatic cancer: A PRISMA-compliant meta-analysis of diagnostic accuracy studies.* Medicine (Baltimore) 2018, 97, e9994.
16. HOGENDORF, P., DURCZYNSKI, A., SKULIMOWSKI, A. et al., *Growth differentiation factor (GDF-15) concentration combined with Ca125 levels in serum is superior to commonly used cancer biomarkers in differentiation of pancreatic mass.* Cancer Biomark. 2018, 21,3, 505-511.
17. ROSENFELD, N., AHARONOV, R., MEIRI, E., et al. *MicroRNAs accurately identify cancer tissue origin*. Nature Biotechnology 2008, 26, 462-9.
18. IORIO, M.V., CROCE, C.M., *Causes and consequences of microRNA dysregulation*. Cancer Journal 2012, 18, 215–222.
19. GILLES, M.-E., HAO, L., HUANG, L., et al., *Personalized RNA medicine for pancreatic cancer.* Clinical Cancer Research 2018, 24, 1734–1747.
20. TANG, Y., TANG, Y. CHENG, Y.S. *miR-34a inhibits pancreatic cancer progression through Snail1-mediated epithelial-mesenchymal transition and the Notch signaling pathway*. Scientific Report 2017, 7, 38232.
21. YONEMORI, K., KURAHARA, H., MAEMURA, K., et al., *MicroRNA in pancreatic cancer*. Journal of Human Genetics 2017, 62, 33–40
22. RAWAT, M., KADIAN, K., GUPTA, Y., et al., *MicroRNA in Pancreatic Cancer: From Biology to Therapeutic Potential*. Genes 2019, 10, 10, 752.
23. HOU, B.H., JIAN, Z.X., CUI, P., et al*., miR-216a may inhibit pancreatic tumor growth by targeting JAK2.* FEBS Letter 2015, 589, 2224–2232
24. ALVAREZ, M.A., FREITAS, J.P., MAZHER HUSSAN, S. *et al. TGF-β Inhibitors in Metastatic Pancreatic Ductal Adenocarcinoma*. Journal of Gastrointestnal Cancer 2019, 50, 207–213
25. FIORINO, S., VISANI, M., MASETTI, M. et al. *Periostin, tenascin, osteopontin isoforms in long- and non-long survival patients with pancreatic cancer: a pilot study*. Molecular Biology Report 2020, 47, 8235–8241
26. ZHAO, H., CHEN, Q., ALAM, A. et al*. The role of osteopontin in the progression of solid organ tumour*. Cell Death Disease 2018, 9, 356
27. RANGASWAMI, H., BULBULE, A., KUNDU, G. C. *Osteopontin: role in cell signaling and cancer progression*. Trends in Cellular Biology 2006, 16, 79–87
28. OHNO, K., NISHIMORI, H., YASOSHIMA, T., et al. *Inhibition of osteopontin reduces liver metastasis of human pancreatic cancer xenografts injected into the spleen in a mouse model.* Surgery Today 2010, 40, 347–356
29. LAZAR, M., SULLIVAN, J., CHIPITSYNA, G. et al. *Involvement of osteopontin in the matrix-degrading and proangiogenic changes mediated by nicotine in pancreatic cancer cells*. Journal of Gastrointestinal Surgery 2010*,* 14, 1566–1577
30. PORUK, K. E., FIRPO, M. A., L SCAIFE, C., et al. *Serum osteopontin and tissue inhibitor of metalloproteinase 1 as diagnostic and prognostic biomarkers for pancreatic adenocarcinoma.* Pancreas 2013, 42, 193–197
31. ROOPALI, R., MORAD, G., JEDINAK, A. et al. *Metalloproteinases and their roles in human cancer.* The Anatomical Record 2020, 303,6, 1557-1572
32. DAS, A., MONTEIRO, M., BARAI, A., et al., *MMP proteolytic activity regulates cancer invasiveness by modulating integrins.* Science Reports 2017, 7, 14219
33. TAN IDE, A., RICCIARDELLI, C., RUSSEL, D.L., *The metalloproteinase ADAMTS1: a comprehensive review of its role in tumorigenic and metastatic pathways.* International Journal of Cancer 2013, 133, 2263-2276

34. WEI, Y., SONG, S., DUAN, N., et al. *MT1-MMP-Activated Liposomes to Improve Tumor Blood Perfusion and Drug Delivery for Enhanced Pancreatic Cancer Therapy.* Advanced Science 2020, 7,17,1902746.
35. ARASTHI, N., MIKELS-VIGDAL, A.J., STEFFANUTI, E. et al. *Therapeutic efficacy of anti-MMP9 antibody in combination with nab-paclitaxel-based chemotherapy in pre-clinical models of pancreatic cancer*. Journal of cellular and molecular medicine 2019, 23,6, 3878-3887.
36. VAN DOREN, S.R. *MMP-7 marks severe pancreatic cancer and alters tumor cell signaling by proteolytic release of ectodomains*. Biochemical Society Transactions 2022, 50, 2, 839-851.
37. ZHANG, X., LU, J., ZHOU, L. et al. *Matrix metalloproteinase 11 as a novel tumor promoter and diagnostic and prognostic biomarker for pancreatic ductal adenocarcinoma*. Pancreas 2020, 49, 6, 812-821.
38. KUNOVSKY, L., TESARIKOVA, P., KALA, Z., et al. *The use of biomarkers in early diagnostics of pancreatic cancer.* Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology 2018, 2018.
39. DAAMEN, L.A., P GROOT, V., HEERKENS, H.D., et al. *Systematic review on the role of serum tumor markers in the detection of recurrent pancreatic cancer.* HPB 2018, 20, 4, 297-304.
40. SONG J., SOKOLL, L.J., PASAY, J.J. et al., *Identification of serum biomarker panels for the early detection of pancreatic cancer*. Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention 2019, 28, 1, 174-182.
41. ZOU, X., WEI, J., HUANG, Z. et al. *Identification of a six-miRNA panel in serum benefiting pancreatic cancer diagnosis*. Cancer medicine 2019, 8, 6, 2810-2822.
42. CAI, M., BOMPADA, P., SALEHI, A., et al. *Role of osteopontin and its regulation in pancreatic islet.* Biochemical and biophysical research communications, 2018, 495,1, 1426-1431.
43. XU, X., HUALING, J., GUO, Z., et al. *Elevated serum MMP-1 associated with advanced disease stage and lymph node metastasis in patients with pancreatic carcinoma.* American Journal of Cancer Research, 2023, 13, 11, 5405.
44. GOBIN, E., BAGWELL, K., WAGNEL, J., et al. *A pan-cancer perspective of matrix metalloproteases (MMP) gene expression profile and their diagnostic/prognostic potentia*l. BMC cancer 2019, 19, 1-10.

Kontaktní údaje

MUDr. Veronika Roškovičová
I.chirurgická klinika UPJŠ a UNLP v Košiciach
Trieda SNP 1
040 01 Košice, Slovenská republika
Tel: +421944 631 163
email: vroskovicova@gmail.com

WIND CONDITIONS IN THE CITY NITRA, SLOVAKIA - PROBABILITY DISTRIBUTIONS' COMPARISON

Mária Michalková, Ivana Pobočíková, Zuzana Sedliačková, Daniela Jurášová

Abstract

The random character of wind deserves the application of the statistical methods to properly describe this meteorological phenomenon. The paper focuses on finding the most suitable probability distribution to characterise the wind regime in the city Nitra while considering the wind speed data covering the year 2021. Four commonly used distributions are compared via the Kolmogorov-Smirnov test and the Anderson-Darling test, and via the criteria - Akaike's and Bayesian information criterion, respectively, coefficient of determination and the root mean square error. According to criteria's results, the 3-parameter Weibull distribution performs the best in majority of the months throughout the year, closely followed by the 2-parameter Weibull distribution. However, in June the lognormal distribution gains the best results of the criteria. The 2-parameter gamma distribution ranks as suitable, but not the best.

Keywords: *distribution fitting, parameter estimation, goodness-of-fit test*

1 INTRODUCTION

Modelling the wind speed is important in many applications. In civil engineering, to estimate the wind loads when designing and constructing buildings; in air transport, to consider and enhance the safety of flights; in renewable energy, to assess the wind potential of the location. As a random variable changing noticeably in time and space and influenced by local climatic conditions and terrain [1], it is necessary to describe variation of wind speed using statistical methods. There can be found several probability distributions applied to model the wind speed in a variety of areas. The most common is the 2-parameter Weibull distribution [2, 3, 4, 5]. However, this probability distribution does not suit all the existing wind regimes. Therefore, the 3-parameter Weibull distribution can be found as a model of the wind speed more frequently because it provides more flexibility and better fit when there is a higher occurrence of lower wind speeds [6]. Alongside the Weibull distributions, one can apply a wide range of probability distributions, such as gamma distribution [7], lognormal distribution, Nakagami distribution [9], extreme value distribution [10], Lindley distribution [11], etc.

In this paper, we focus on modelling the wind speed from the city of Nitra, Slovakia. Nitra is the administrative, industrial and cultural centre of the region Nitra. With the small airport on the outskirts of the city, and with a small wind park in the proximity of the city, it seems to be important to describe the wind conditions in this place. Therefore, we compare four probability distributions - 2- and 3- parameter Weibull distribution, 2-parameter gamma distribution and 2-parameter lognormal distribution. To compare the performance of their fit, two goodness-of-fit tests - the Kolmogorov-Smirnov and the Anderson-Darling, are used. Furthermore, the information criteria - Akaike's and Bayesian, and the coefficient of determination and the root mean square error are employed. The paper is organised as follows: Section 2 contains brief description of the analysed data. In the section 3, one can found the definitions of the probability distributions, the parameter estimation method and the performance criteria. Section 4 presents the obtained results that are summarised in section 5.

2 DATA DESCRIPTION

The wind speed data, analysed in the paper, were recorded at the meteorological station Nitra - Veľké Janíkovce (indicator 11968), GPS latitude 48° 16" 50' [48.28056], GPS longitude 18° 08" 08' [18.13556], the height of 132 meters above sea level. The station is located on the outskirts of the city Nitra, within the ground of a small airport. It is surrounded by the fields; the general face of the surroundings is partially sheltered. The mast for wind measurement is within the measuring plot; it is located on the roof of the building. The standard height for measuring wind direction and speed at monitoring stations is 10 m above the ground. Vaisala automatic instruments and GILL ultrasonic instruments were used to measure wind characteristics. The data were collected from the meteorological reports within the time frame January 2021 to December 2021, included. The data were recorded at hourly intervals and split into groups referring to months.

According to descriptive statistics summarised in tab. 1 and 2, during the studied period the lowest monthly mean wind speed was observed in September with value of 3.05 m/s, while in April there was the highest mean wind speed with value of 4.93 m/s. The standard deviation varies from 2.10 m/s in September to 2.96 m/s in April. The coefficient of variation (CV) is useful for identifying months with higher variability of wind speed. According to [11], the value of CV > 40 % is classified as a very high variability and CV > 70 % indicates the extremely high variability of wind speed. The coefficient of variation ranged from 50.98 % in May to 69.01 % in March. Based on this, the results imply that the wind speed in all months can be classified as having a very high variability. Skewness and kurtosis measure the asymmetry and the peakness of the wind speed distribution, respectively. The coefficients of skewness ranged from 0.38 in April to 1.40 in September, indicating that all distributions are right skewed. Further, the wind speed data can be regarded as moderately to highly right skewed. The coefficient of kurtosis ranged from 1.99 in October to 5.28 in September. That indicates a highly leptokurtic distribution when compared to the normal distribution.

Tab. 1. Descriptive statistics of the dataset. Part1.

	Mean	**Standard deviation**	**Coefficient of variation**	**Skewness**	**Kurtosis**
January	3.9875	2.4904	62.4552	0.6182	2.4363
February	4.4999	2.7918	62.0414	0.6161	2.8067
March	4.0472	2.7929	69.0082	0.6189	2.2934
April	4.9324	2.9565	59.9407	0.3808	2.2088
May	4.8767	2.4862	50.9812	0.4105	2.6949
June	3.2042	2.1174	66.0837	1.0975	3.7488
July	3.6164	2.1518	59.5013	0.5895	2.4271
August	3.1769	2.1770	68.5263	0.9196	3.1533
September	3.0524	2.1043	68.9417	1.4026	5.2820
October	4.0527	2.5670	63.3411	0.4621	1.9998
November	4.0379	2.5698	63.6415	0.5814	2.3892
December	4.0589	2.7390	67.4827	0.6228	2.4226

Tab. 2. Descriptive statistics of the dataset. Part2.

	Min	Max	Lower quartile	Median	Upper quartile
January	0.4000	11.6000	1.9000	3.5000	5.7000
February	0.5000	14.7000	1.9000	4.1000	6.5000
March	0.3000	12.3000	1.5500	3.3500	6.2000
April	0.5000	13.1000	2.2500	4.7000	7.1000
May	0.7000	13.3000	2.9000	4.8000	6.5000
June	0.3000	11.5000	1.6000	2.5000	4.5000
July	0.5000	10.1000	1.7500	3.2000	5.1000
August	0.4000	11.9000	1.4000	2.5000	4.7000
September	0.5000	13.2000	1.4000	2.5000	4.2000
October	0.5000	10.3000	1.7000	3.6000	6.2500
November	0.5000	11.9000	1.8000	3.5000	6.1000
December	0.4000	12.7000	1.6000	3.4000	6.3000

3 METHODOLOGY

In this section, the probability distributions employed to fit the wind data are briefly characterised. Further, we provide the parameter estimates realized by the maximum likelihood method as one of the most used estimation methods. To assess the performance of each probability distribution, we apply two goodness-of-fit tests and four model selection criteria that are defined by the end of the section.

3.1 Probability distributions

The probability density function $f(x)$ of the 2-parameter Weibull distribution is given as

$$f(x) = \frac{\alpha}{\beta^{\alpha}} x^{\alpha-1} \, exp\left(-\left(\frac{x}{\beta}\right)^{\alpha}\right).$$

The cumulative distribution function is defined as

$$F(x) = 1 - exp\left(-\left(\frac{x}{\beta}\right)^{\alpha}\right),$$

for $x > 0,\ \alpha > 0,\ \beta > 0$. Parameter α is the dimensionless shape parameter and β is the scale parameter in units of the wind speed.

The probability density function $f(x)$ and the cumulative distribution function $F(x)$ of the 3-parameter Weibull distribution are given by

$$f(x) = \frac{\alpha}{\beta^{\alpha}} (x-\theta)^{\alpha-1} \, exp\left(-\left(\frac{x-\theta}{\beta}\right)^{\alpha}\right),$$

$$F(x) = 1 - exp\left(-\left(\frac{x-\theta}{\beta}\right)^{\alpha}\right),$$

for $x \geq \theta,\ \alpha > 0,\ \beta > 0$. Same as for the 2-parameter Weibull, parameter α is the dimensionless shape parameter, β is the scale parameter in units of the wind speed. Additional parameter θ is the location parameter.

The probability density function $f(x)$ and the cumulative distribution function $F(x)$ of the 2-parameter Gamma distribution are given by

$$f(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)\ \beta^{\alpha}} x^{\alpha-1}\, exp\left(-\frac{x}{\beta}\right),$$

$$F(x) = \frac{\gamma\left(\alpha,\ \frac{x}{\beta}\right)}{\Gamma(\alpha)},$$

for $x > 0,\ \alpha > 0,\ \beta > 0$. Here $\gamma(p,x) = \int_0^x e^{-t}\ t^{p-1}dt\,,\ p > 0$, is the lower incomplete Gamma function. Again, α is the shape parameter and β is the scale parameter.

The 2-parameter lognormal probability distribution has the probability density function $f(x)$ and the cumulative distribution function $F(x)$ defined as

$$f(x) = \frac{1}{x\ \sigma\sqrt{2\ \pi}} exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{ln\, x - \mu}{\sigma}\right)^2\right),$$

$$F(x) = \Phi\left(\frac{ln\, x - \mu}{\sigma}\right),$$

for $x > 0,\ \mu \in R,\ \sigma > 0$. Function $\Phi(x)$ is the cumulative distribution function of the standard normal distribution. The scale parameter of distribution is denoted as σ and the location parameter is μ.

3.2 Maximum likelihood method

This method is based on the maximization of the likelihood function $L(x_1, x_2, \dots, x_n; \theta)$ or its logarithm $\ln L(x_1, x_2, \dots, x_n; \theta)$ where $\theta \in \Theta$ is the unknown parameter (in general, it is a vector parameter) and $x_1, x_2, \dots, x_n$ is a realization of the random sample $X_1, X_2, \dots, X_n$ of size n from the distribution with the probability density function $f(x, \theta)$. Setting the derivative of the likelihood function or the loglikelihood function with respect to the unknown parameters equal to zero, the equations for the estimates of the parameters are found. The maximum likelihood estimates of the 2-parameter Weibull are of the form

$$\frac{1}{\alpha} - \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^{\alpha} \ln x_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i^{\alpha}} + \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \ln x_i = 0,$$

$$\beta = \left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^{\alpha}\right)^{1/\alpha}.$$

For the 3-parameter Weibull probability distribution, the parameter estimates are found as solutions of the equations

$$\frac{1}{\alpha} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\theta)^{\alpha} \ln(x_i-\theta)}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\theta)^{\alpha}} - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \ln(x_i - \theta),$$

$$\beta = \left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \theta)^{\alpha}\right)^{1/\alpha},$$

$$\frac{\alpha}{1-\alpha} = \frac{1}{n}\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\theta)^{\alpha}}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\theta)^{\alpha-1}} \sum_{i=1}^{n}\frac{1}{x_i-\theta}.$$

The estimates of the gamma distribution parameters are given by the equations

$$\beta = \frac{\bar{x}}{\alpha},$$

$$\psi(\alpha) = \ln a - \ln \bar{x} + \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\ln x_i,$$

where $\psi(p) = \frac{\partial \ln \Gamma(p)}{\partial p}$, $p > 0$, is the digamma function.

The maximum likelihood estimates of the lognormal probability distribution can be gained as solutions of

$$\mu = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\ln x_i,$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(\ln x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\ln x_i\right)^2.$$

As opposed to the estimates of the lognormal distribution, the parameter estimates of the other three distributions can be found only numerically by solving the equations in an iterative way.

3.3 Model selection criteria and goodness-of-fit tests

When the estimates of the parameters are found, one can assess the goodness-of-fit (GOF) of the model. The GOF criteria show how well the selected model fits the wind speed data. Assessing the performance of different probability distribution models is necessary to provide more accurate information about their performance and to compare these models among themselves. Here, the commonly used GOF tests - the Kolmogorov-Smirnov (*KS*) test and the Anderson-Darling (*AD*) test are employed. The GOF tests are used to decide whether the data follow the specified theoretical distribution. The *KS* test statistic represents the largest vertical difference between the theoretical and the empirical cumulative distribution function

$$D = \max_{1\le i\le n}\left[\left|\hat{F}(x_{(i)}) - \frac{i-1}{n}\right|, \left|\frac{i}{n} - \hat{F}(x_{(i)})\right|\right]$$

where $\hat{F}(x)$ is the estimated cumulative distribution function, $x_{(1)}, x_{(2)}, \ldots, x_{(n)}$ are observations in ascending order, i.e., $x_{(1)} \le x_{(2)} \le \ldots \le x_{(n)}$. Function $F_n(x) = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} I(x_{(i)} \le x)$ is the empirical distribution function, where $I(x_{(i)} \le x)$ is an indicator function assuming the value 1 if $x_{(i)} \le x$ and 0 otherwise. The null hypothesis that the data follow the distribution under test, is rejected at the chosen significance level α if the test statistic $D > D(\alpha)$, where $D(\alpha)$ is a critical value of the *KS* test. The smaller the value of the test statistic D, the better the fit.

The Anderson-Darling (*AD*) test is a modification of the *KS* test. This test is considered to be a better GOF test because it gives more weight to the tails of the distribution than does the *KS* test. The *AD* test statistic is defined as follows

$$A^2 = -n - \sum_{i=1}^{n} \frac{2i-1}{n} \left[\ln\left(\hat{F}\left(x_{(i)}\right)\right) + \ln\left(1 - \hat{F}\left(x_{(n+1-i)}\right)\right)\right].$$

The null hypothesis that data follow the specified distribution, is rejected at the significance level α if the test statistic A^2 is greater than the critical value of the *AD* test. Again, the smaller value of the test statistic A^2 indicates a better fit.

The application of the maximum likelihood method (MLM) for parameter estimation allows us to use the information criteria - Akaike's information criterion (*AIC*) and Bayesian information criterion (*BIC*) - to decide the GOF for the distributions. The *AIC* and the *BIC* are defined as follows [12, 13]

$$AIC = -2 \ln L + 2k,$$

$$BIC = -2 \ln L + k \ln n$$

where $\ln L$ is the maximum value of log-likelihood function for estimated model, k is number of estimated parameters and n is the sample size.

Further, the coefficient of determination (R^2) and the root mean square error (*RMSE*) are considered to decide on the best fitting model. The *RMSE* determines the accuracy of model by calculating average of the square difference between the observed and the predicted probabilities of the theoretical distribution. The R^2 is used to measure the linear relationship between the observed and the predicted probabilities of the theoretical distribution. The *RMSE* and R^2 are calculated by

$$RMSE = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \left[F_n(x_i) - \hat{F}(x_i) \right]^2 \right)^{\frac{1}{2}},$$

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left[\hat{F}(x_i) - \bar{F} \right]^2}{\sum_{i=1}^{n} \left[\hat{F}(x_i) - \bar{F} \right]^2 + \sum_{i=1}^{n} \left[F_n(x_i) - \hat{F}(x_i) \right]^2}$$

where $\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \hat{F}(x_i)$.

Generally, lower values of *KS, AD, AIC, BIC, RMSE* and higher value of R^2 indicate better fit of the theoretical distribution to the wind speed data as compared to the others.

4 RESULTS

The parameter estimates for all four considered probability distributions are presented in tab. 3.

Tab. 3. The parameter estimates of the applied distributions.

	2-Weibull		**3-Weibull**			**Gamma**		**Lognormal**	
	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$\hat{\theta}$	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$\hat{\mu}$	$\hat{\sigma}$
January	1.6581	4.4725	1.4289	3.9821	0.3618	2.3058	1.7293	1.1509	0.7323
February	1.6652	5.0471	1.3899	4.3831	0.4896	2.2992	1.9571	1.2711	0.7334
March	1.4760	4.4868	1.3044	4.0623	0.2958	1.8955	2.1351	1.1116	0.8090

April	1.7009	5.5285	1.4602	4.9551	0.4217	2.2637	2.1789	1.3590	0.7575
May	2.0696	5.5105	1.8201	4.9780	0.4425	3.2629	1.4946	1.4235	0.6151
June	1.6189	3.6016	1.4356	3.2213	0.2906	2.4725	1.2959	0.9488	0.6721
July	1.7624	4.0767	1.4313	3.4502	0.4760	2.6042	1.3887	1.0814	0.6760
August	1.5355	3.5480	1.2601	2.9957	0.3914	2.1563	1.4733	0.9065	0.7343
September	1.5678	3.4233	1.2413	2.7471	0.4932	2.4041	1.2697	0.8938	0.6751
October	1.6219	4.5371	1.3083	3.8549	0.4844	2.1861	1.8538	1.1536	0.7512
November	1.6210	4.5213	1.3220	3.8697	0.4632	2.2111	1.8262	1.1529	0.7463
December	1.5153	4.5142	1.2781	3.9482	0.3925	1.9791	2.0509	1.1275	0.7908

Tab. 4 summarises the values of the goodness-of-fit criteria that allow us to choose the most accurate probability distribution among the applied ones.

Tab. 4. The GOF and the model selection criteria for the applied probability distributions.

		AIC	***BIC***	R^2	***RMSE***	***KS* test**	***AD* test**
January	2-Weibull	3308.3398	3317.5638	0.9942	0.0232	0.0500	3.1503
	3-Weibull	3286.1517	3299.9878	0.9954	0.0206	0.0425	2.5241
	Gamma	3312.6809	3321.9050	0.9939	0.0238	0.0473	3.3134
	Lognormal	3363.3260	3372.5501	0.9845	0.0374	0.0709	6.9810
February	2-Weibull	3149.1698	3158.1903	0.9885	0.0329	0.0790	4.8950
	3-Weibull	3121.1953	3134.7261	0.9853	0.0373	0.0706	5.5421
	Gamma	3156.1917	3165.2122	0.9838	0.0393	0.0760	6.3402
	Lognormal	3201.7410	3210.7615	0.9697	0.0537	0.1068	11.1100
March	2-Weibull	3422.2364	3431.4605	0.9802	0.0440	0.0923	8.8244
	3-Weibull	3389.3227	3403.1588	0.9827	0.0411	0.0765	7.4768
	Gamma	3422.3366	3431.5607	0.9801	0.0444	0.0817	8.9152
	Lognormal	3453.1229	3462.3470	0.9762	0.0481	0.0975	10.5219
April	2-Weibull	3495.6066	3504.7651	0.9870	0.0354	0.0687	5.6942
	3-Weibull	3486.1179	3499.8557	0.9835	0.0397	0.0827	6.9793
	Gamma	3520.6985	3529.8570	0.9814	0.0420	0.0881	7.5884
	Lognormal	3603.1487	3612.3072	0.9636	0.0579	0.1094	14.3284
May	2-Weibull	3399.8782	3409.1023	0.9962	0.0185	0.0420	1.8599
	3-Weibull	3396.0471	3409.8832	0.9928	0.0253	0.0519	3.1283
	Gamma	3429.2119	3438.4359	0.9862	0.0349	0.0706	5.3413
	Lognormal	3509.3078	3518.5319	0.9657	0.0545	0.1048	12.9271

June	2-Weibull	2891.8653	2901.0238	0.9768	0.0449	0.0986	8.4538
	3-Weibull	2852.6891	2866.4268	0.9844	0.0368	0.0849	5.5593
	Gamma	2857.8496	2867.0081	0.9816	0.0412	0.0930	6.6592
	Lognormal	2840.3638	2849.5223	0.9907	0.0291	0.0554	3.6432
July	2-Weibull	3107.3445	3116.5686	0.9901	0.0303	0.0627	4.6028
	3-Weibull	3071.5791	3085.4152	0.9919	0.0275	0.0528	3.5524
	Gamma	3106.6970	3115.9211	0.9896	0.0314	0.0584	4.8147
	Lognormal	3140.8930	3150.1171	0.9834	0.0394	0.0777	7.2704
August	2-Weibull	3025.0864	3034.3105	0.9820	0.0405	0.0925	7.3349
	3-Weibull	2961.5087	2975.3449	0.9911	0.0284	0.0638	3.5993
	Gamma	3005.9794	3015.2035	0.9845	0.0383	0.0834	6.4696
	Lognormal	3003.6218	3012.8458	0.9892	0.0317	0.0696	5.0439
September	2-Weibull	2843.9581	2853.1166	0.9825	0.0380	0.0791	7.1421
	3-Weibull	2748.7401	2762.4779	0.9950	0.0207	0.0537	1.9948
	Gamma	2801.4633	2810.6218	0.9863	0.0352	0.0832	5.3741
	Lognormal	2776.7418	2776.7418	0.9923	0.0266	0.0597	2.9841
October	2-Weibull	3354.6278	3363.8519	0.9818	0.0424	0.0848	8.813
	3-Weibull	3315.5996	3329.4357	0.9838	0.0398	0.0772	7.6289
	Gamma	3361.9589	3371.1829	0.9816	0.0426	0.0793	8.9207
	Lognormal	3405.1102	3414.3343	0.9752	0.0489	0.0856	11.3560
November	2-Weibull	3239.3567	3248.5152	0.9861	0.0365	0.0758	5.8836
	3-Weibull	3205.5165	3219.2543	0.9879	0.0339	0.0736	5.0186
	Gamma	3243.2623	3252.4208	0.9854	0.0375	0.0762	6.2137
	Lognormal	3285.0250	3294.1835	0.9789	0.0446	0.0852	8.8799
December	2-Weibull	3407.4982	3416.7223	0.9804	0.0438	0.0906	8.5457
	3-Weibull	3365.9777	3379.8138	0.9833	0.0403	0.0833	7.0735
	Gamma	3408.5478	3417.7719	0.9802	0.0442	0.0854	8.7286
	Lognormal	3442.7289	3451.9530	0.9761	0.0481	0.0981	10.6162

As we may see, in majority of the months, the 3-parameter Weibull distribution outperforms the rest of the distributions. In February, the 3-parameter Weibull obtains the best results in terms of information criteria and the *KS* test, whereas the 2-parameter Weibull achieves the best values of the R^2, *RMSE* and the *AD* test. In April and May, the best fit is obtained by the 2-parameter Weibull. The lognormal distribution ranks as the last except for June, where it provides the best fit. The gamma distribution places in the middle as the second or the third best in all months.

5 CONCLUSION

In the paper, we modelled the wind speed in the city Nitra by four probability distributions (2-parameter and 3-parameter Weibull, gamma, lognormal) to identify the most suitable among them. All of them provided accurate enough fit; however, the 3-parameter Weibull outperformed the rest of them in majority of months. The 2-parameter Weibull ranked as the second best providing the best fit in April and May. As third best, one could place both gamma and lognormal distributions. We may conclude that the 3-parameter Weibull distribution describes the wind regime of the city Nitra most accurately.

Acknowledgements

This work has been supported by the Slovak Grant Agency KEGA through project No. 029ŽU-4/2022 Implementation of the principles of blended learning into the teaching of the subject Numerical Methods and Statistics.

Sources

1. AKPINAR, E.K., AKPINAR, S. Determination of the Wind Energy Potential for Maden. *Energy Conversion and Management*, 45, 2004. pp. 2901-2914.
2. CELIK, J.N. A Statistical Analysis of Wind Power Density based on the Weibull and Rayleigh Models at the Southern Region of Turkey. *Renewable Energy*, 29, 2003. pp. 593-604.
3. LUN, I.Y.F, LAM, J.C. A Study of Weibull Parameters using Long-term Wind Observations. *Renewable Energy*, 20, 2000. pp. 145-153.
4. SEGURO, J.W., LAMBERT, T.W. Modern Estimation of the Parameters of the Weibull Speed Distribution for Wind Energy Analysis. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 85, 2000. pp. 75-84.
5. STEVENS, J.M., SMULDERS, P.T. The Estimation of the Parameters of the Weibull Wind Speed Distribution for Wind Energy Utilization Purposes. *Wind Engineering*, 3(2), 1979. pp. 132-145.
6. POBOČÍKOVÁ, I., SEDLIAČKOVÁ, Z., MICHALKOVÁ, M. Application of Four Probability Distributions for Wind Speed Modeling. *Proceedia Engineering*, 192, 2017. pp. 713-718.
7. MORGAN, E.C., LACKNER, M., VOGEL, R.M., BAISE, L.G. Probability Distributions for Offshore Wind Speeds. *Energy Conversion and Management*, 52(1), 2011. pp. 15-26
8. ALAVI, O., MOHAMMADI, K., MOSTAFAEIPOUR, A. Evaluating the Suitability of Wind Speed Probability Distribution Models: A Case Study of East and Southeast Parts of Iran. *Energy Conversion and Management*, 119, 2016. pp. 101-108.
9. SARKAR, A., SINGH, S., MITRA, D. Wind Climate Modeling using Weibull and Extreme Value Distribution. *International Journal of Engineering, Science and Technology*, 3(5), 2011. pp. 100-106.
10. KANTAR, Y.M., USTA, I., ARIK, I., YENILMEZ, I. Wind Speed Analysis using the Extended Generalized Lindley Distribution. *Renewable Energy*, 118, 2018. pp. 1024-1030.
11. HARE, W. *Assessment of Knowledge on Impacts of Climate Change - Contribution to the Specification of Art. 2 of the UNFCCC: Impacts on Ecosystems, Food Production, Water and Socio-economic Systems*. External expertise report for German Advisory Council on Global Change. Berlin, 2003 104 p.
12. AKAIKE, H. A New Look at the Statistical Model Identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 1974. pp. 716-723.

13. SCHWARZ, G. Estimating the Dimensions of a Model. *The Annals of Statistics*, 6(2), 1978. pp. 461-464.

Contact

Ing. RNDr. Mária Michalková, PhD.
University of Žilina, Faculty of Mechanical Engineering
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia
Tel: +421 41 513 4952
email: maria.michalkova@fstroj.uniza.sk

Mgr. Ivana Pobočíková, PhD.
University of Žilina, Faculty of Mechanical Engineering
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia
email: ivana.pobocikova@fstroj.uniza.sk

Mgr. Zuzana Sedliačková, PhD.
University of Žilina, Faculty of Mechanical Engineering
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia
email: zuzana.sedliackova@fstroj.uniza.sk

Ing. Daniela Jurášová, PhD.
University of Žilina, Faculty of Civil Engineering
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia
email: daniela.jurasova@uniza.sk

VÝZNAM ADHERENCIE PRI LIEČBE ARTÉRIOVEJ HYPERTENZIE

THE IMPORTANCE OF ADHERENCE IN THE TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION

Zuzana Novotná, Jana Cinová, Zuzana Šimová, Andrea Šuličová, Tatiana Šantová, Ľubica Derňárová

Abstrakt

Úvod: Artériová hypertenzia a jej komplikácie sa v poslednom období napriek dostupnosti účinnej terapie stávajú významnou príčinou vzostupu morbidity a mortality. Adherencia pacienta k farmakologickým a nefarmakologickým odporúčaniam je významným predpokladom efektívnej kontroly a liečby vysokého krvného tlaku. Napriek postupnému skvalitňovaniu zdravotnej starostlivosti nie sú očakávané výsledky liečby u pacientov s hypertenziou na uspokojivej úrovni. Jednou z mnohých príčin je nonadherencia, modifikovateľný faktor, ktorý znižuje účinnosť liečby a negatívne vplýva na zdravie pacienta. Cieľ: Cieľom práce bolo zistiť mieru adherencie u pacientov s arteriálnou hypertenziou v ambulantnej starostlivosti a porovnať rozdiely z hľadiska pohlavia. Prieskumnú vzorku tvorilo 130 respondentov z toho bolo 92 žien a 38 mužov. Metóda: Na meranie adherencie bola použitá upravená verzia Moriskyho dotazníka (Morisky scale), ktorá bola doplnená o položky obsahujúce problematiku adherencie k nefarmakologickej liečbe vysokého krvného tlaku. Na súhrnné vyhodnotenie dotazníka bola využitá opisná štatistika. Výsledky: Najnižšia miera adherencie bola zistená pri pravidelnom užívaní liekov a kontrole hodnôt krvného tlaku v domácom prostredí. Významné rozdiely medzi ženami a mužmi zistené neboli.

Klíčová slova: *artériová hypertenzia, adherencia, pacient, nonadherencia, liečba*

Abstract

Introduction: Arterial hypertension and its complications have recently become a significant cause of morbidity and mortality, despite the availability of effective therapy. Patient adherence to pharmacological and non-pharmacological recommendations is an important prerequisite for effective control and treatment of high blood pressure. Despite the gradual improvement of health care, the expected results of treatment in patients with hypertension are not at a satisfactory level. One of the many causes is nonadherence, a modifiable factor that reduces the effectiveness of treatment and negatively affects the patient's health. Objective: The objective of the work was to determine the adherence rate in patients with arterial hypertension in ambulatory care and to compare the differences in terms of gender. The survey sample consisted of 130 respondents, of which 92 were women and 38 were men. Method: A modified version of the Morisky questionnaire (Morisky scale) was used to measure adherence, which was supplemented with items containing the issue of adherence to non-pharmacological treatment of high blood pressure. Descriptive statistics were used for the summary evaluation of the questionnaire. Results: The lowest adherence rate was found with regular medication use and control of blood pressure values at home. No significant differences between women and men were found.

Key words: *arterial hypertension, adherence, patient, nonadherence, treatment*

1 ADHERENCIA PRI ARTERIÁLNEJ HYPERTENZII

Výsledný efekt liečby mnohých ochorení vo veľkej miere ovplyvňuje zodpovedný a aktívny prístup pacienta a jeho spolupráca pri dodržiavaní odporúčaného liečebného plánu. Nevyhnutným predpokladom úspechu poskytovania zdravotnej starostlivosti chorým s chronickými kardiovaskulárnymi ochoreniami je spolupráca pacienta a jeho ochota akceptovať odporúčania lekára dlhodobo a celoživotne. V reálnej praxi sa často opakuje situácia, keď farmakologická liečba neprináša želaný výsledok, alebo dochádza k jej úplnému zlyhaniu. Príčinou často býva neochota, alebo neschopnosť pacienta k spolupracovať – nonadherencia. WHO ju identifikovala ako zásadný problém pri dosahovaní dobrého zdravia populácie, a dôležitý a modifikovateľný faktor, ktorý môže výrazne znížiť účinnosť liečby a negatívnym spôsobom ovplyvňovať zdravotný stav populácie.

1.1 Adherencia

Adherencia pacienta je predmetom záujmu lekárov a vedcov po stáročia. Odporúčania lekára majú pomôcť pacientom predchádzať chorobám alebo bojovať proti nim, ak sú pre pacienta prospešné. Zlá adherencia znižuje optimum klinického prínosu liečby a po všetkých stránkach zhoršuje účinnosť systémov zdravotnej starostlivosti. Je to dynamický proces, ktorý musia pacienti a poskytovatelia zdravotnej starostlivosti v priebehu času monitorovať. Donedávna bol v odbornej literatúre často používaný pojem kompliancia, ktorý vyjadruje skôr pasívne dodržiavanie pokynov lekára. V súčasnej klinickej praxi dominuje v súvislosti s dodržiavaním liečby termín adherencia, ktorý sa chápe ako aktívne, dobrovoľné zapojenie pacienta do manažmentu ochorenia a zdôrazňuje hlavne jeho aktívny prístup. Zahŕňa aj vzájomnú dohodu s pacientom, súhlasiacim s priebehom liečby a ochotou zdieľať spoluzodpovednosť s lekárom. Definícia pojmu adherencia je veľmi rôznorodá, avšak vo všeobecnosti sa vzťahuje na rozsah, v akom pacienti dodržiavajú pokyny, ktoré dostali pri predpísanej liečbe. V júni 2003 na stretnutí, ktoré sa zaoberalo adherenciou sa komunita WHO (World Health Organization) zhodla na definícií adherencie a charakterizovali ju ako mieru, akou pacient dodržiava lekárske pokyny. Výraz "lekársky" sa však považoval za nedostatočný na opísanie rozsahu intervencií používaných na liečbu chronických ochorení. Okrem toho pojem "pokyny" naznačuje, že pacient je skôr pasívnym príjemcom odborných rád než aktívny spolupracovník v procese liečby. Adherencia sa tak začala používať ako alternatíva kompliancie. Adherencia sa chápe skôr ako kontinuálna škála správania, ktorá zahŕňa úplné odmietnutie liečby, čiastočné dodržiavanie liečby a presné a pravidelné dodržiavanie liečby. V podstate ide o dodržiavanie farmakologického liečebného režimu, diéty a úpravu životného štýlu v takom rozsahu, aby to prinieslo žiaduci preventívny alebo terapeutický výsledok. Adherencia predpokladá aktívnu spoluprácu zo strany pacienta, takže sa dá očakávať dosiahnutie požadovaného terapeutického výsledku omnoho skôr a ľahšie, ako u kompliancie. Kompliantný pacient má pasívnu rolu, to znamená, že len akceptuje a dodržiava pokyny zdravotníkov.

Adherencia odráža nielen postoj pacienta k svojmu zdravotnému stavu ale aj ochotu dodržiavať odporúčania lekára. Má tri zložky:

1. akceptáciu – prijatie diagnózy a navrhnutej liečby,
2. compliace – podrobenie sa dodržiavaniu liečebného režimu, formy a frekvencie aplikácie,
3. perzistenciu (zotrvanie) – časový priebeh od začiatku až po ukončenie liečby.

Novším pojmom je konkordancia, ktorá sa definuje ako najtesnejší spôsob spolupráce lekára s pacientom (partnerstvo medzi pacientom a lekárom/poskytovateľom zdravotnej starostlivosti), ako proces poučenia sa, prijatia konsenzu, ktorý vedie k dohodnutému liečebnému procesu. Zahŕňa aj individuálne názory oboch aktérov a smeruje k podpore pacienta v užívaní liekov s potrebou priebežného hodnotenia a kontroly liečby. Predpokladom

konkordancie je schopnosť pacienta robiť vlastné kvalifikované rozhodnutia, ktoré prijíma dobrovoľne.

1.2 Non-Adherencia

Non-adherencia znamená zlyhanie pri navodzovaní terapeutického partnerstva medzi pacientmi a poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti. Opakovane preukázané nedodržanie liečby a odporúčaní lekára znižuje účinnosť lekárskej starostlivosti a môže mať priamy vplyv na úmrtnosť. Existuje celý rad faktorov, ktoré ovplyvňujú mieru adherencie k liečbe. Niektoré z nich sa ovplyvniť nedajú – osobnosť pacienta, vek, pohlavie, kognitívne schopnosti alebo socioekonomické faktory. Identifikovať je potrebné tie, ktoré patria do najvyššieho rizika nedostatočnej adherencie a venovať im zvýšenú pozornosť. Rizikové faktory non-adherencie sa podľa WHO dajú zhrnúť do piatich okruhov s označením „ socioekonómia, systém zdravotnej starostlivosti, choroba, liečba, pacient“. Na individuálnej úrovni je fenomén adherencie vyjadrením postoja pacienta k aktuálnej terapii. Non-adherencia byť zjavná už pri vstupnom odmietnutí, zahŕňa obojsmernú variabilitu v dodržiavaní liečebného režimu a pri jeho ukončení. Hradílek rozdeľuje faktory non-adherencie do troch skupín. Ide o faktor lieku, kde problémom môžu byť nežiadúce účinky, nedostatočný liečebný efekt a zložitá aplikácia. Vnútorné faktory obsahujú prístup pacienta k sebe a svojej chorobe, predošlú anamnézu adherencie, psychické komorbidity, stres a schopnosť jeho zvládania, odmietnutie, vieru v zdravie, náboženské, kultúrne faktory a jazykové odlišnosti a kognitívne postihnutie. Tretiu skupinu tvoria vonkajšie faktory ako sú sociálna/rodinná podpora, vzťah medzi pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti, zamestnanie, socioekonomické faktory, vzdialenosť od poskytovateľa apod. K všeobecným následkom nedostatočnej adherencie patrí zlyhanie liečby, nepriaznivé výsledky ochorenia, dlhodobé komplikácie, zvýšené náklady na zdravotnú starostlivosť a zhoršená kvalita života.
Prístup k liečbe určujú aj ďalšie termíny:
Primárna non-adherencia sa chápe ako nevyzdvihnutie lieku pacientom. Zhruba 25-30 % pacientov si predpísaný liek nevyberie s zdôvodnením, že liek nepotrebujú (51%), nechcú užívať, cena lieku je vysoká, alebo ho nemajú v lekárni.

Sekundárna non-adherencia predstavuje správanie pacienta vo vzťahu k liečbe kde dominuje neschopnosť zapamätať si pokyny, komplikovanosť užívania, šetrenie liekov ich pod dávkovaním a nežiadúce účinky liekov.

Perzistencia znamená schopnosť pacienta dodržiavať pokyny poskytovateľa zdravotnej starostlivosti v dlhšom časovom úseku. Problematické sú hlavne ochorenia pri ktorých sú včasné štádiá bezpríznakové a komplikácie sa objavujú až neskôr (diabetes, artériová hypertenzia, dyslipoproteinémia).

Racionálne nedodržiavanie odporúčaní lekára (Inteligent/rational /knowledgeable non-adherece) môže súvisieť s individuálnym nerešpektovaním preferencií pacienta, s právom pacienta odmietnuť stratégiu liečby, alebo môže byť následkom presvedčenia pacienta, že na liečbu nie je dôvod. Akceptovateľná je v situáciách ak je stanovená nesprávna diagnóza, neindikovanej preskripcie, nerešpektovania nežiadúcich účinkov lieku, alebo ak došlo k zásadnej zmene v priebehu liečby ochorenia. Podmienkou adherencie je systémovo daný predpoklad, že pokyny lekára a terapeutický postup je odborne správny, situácii primeraný a zohľadňujúci individuálne potreby pacienta.

Adherenciou bieleho plášťa (White coat adherence) sa označuje správanie, keď chronický pacient užívajúci lieky iba sporadicky, začne predpísané lieky užívať pravidelne určitý čas

pred návštevou lekára. Po návšteve lekára pokračuje v nepravidelnom užívaní liekov, čím sa vystavuje riziku vzniku komplikácií ochorenia.

Non-adherencia k odporúčaným postupom sa nemusí vzťahovať iba k pacientovi, ale môže súvisieť s dodržiavaním zásad poskytovania zdravotnej starostlivosti podľa odborných odporúčaní.

1.3 Meranie adherencie

Miera adherencie sa dá objektivizovať dosť problematicky, pričom prevalencia non-adherencie sa výrazne líši v závislosti od použitých metód. Významným faktorom pri jej hodnotení je, že adherencia nie je rovnaká vo všetkých krajinách a má národný charakter. Výsledky výskumov sú ťažšie porovnateľné, prijateľné je skôr určité zovšeobecnenie. Existuje niekoľko metód merania adherencie pacientov s hypertenziou, ktoré je pre zlepšenie odhadu lepšie kombinovať. Nepriame hodnotenie zahŕňa údaje o vyzdvihnutých liekoch z lekárne, pacientmi vypĺňané dotazníky, počítanie tabletiek, elektronicky monitorované systémy. K priamym patrí observované užitie liekov, meranie antihypertenzív v moči, sére alebo plazme. Hodnotenie sťažuje aj skúsenosť, že snaha o monitorovanie a hodnotenie adherencie je sprevádzaná aj zmenou správania samotného pacienta. Dokazujú to významné rozdiely medzi klinickými štúdiami a výsledkami v reálnej klinickej praxi. Jednoduchým orientačným meracím nástrojom využívaným v klinickej praxi je Moriskyho dotazník (Morisky scale), ktorý môže pomôcť identifikovať pacientov s vyšším rizikom adherencie. Za každú kladnú odpoveď dostáva vyšetrovaná osoba jeden bod, za negatívnu odpoveď nula bodov. Vyhodnotením dotazníka sa získa orientačné hodnotenie rizika nonadherentného správania pacienta. Viac ako 2 body znamená vysoké riziko nedodržiavanie liečebných pokynov, 1-2 body získava pacient so strednou motiváciou k liečbe, viac ako 3 body znamenajú, že pacient má potenciál liečebné opatrenia dodržiavať.

1.4 Artériová hypertenzia a adherencia

Artériová hypertenzia (AH) je jednou z najčastejších chorôb celosvetovom meradle a jej prevalencia sa pohybuje od 21 do 50% (vekom sa prevalencia zvyšuje). Patrí medzi najčastejšie a najnebezpečnejšie rizikové faktory kardiovaskulárnych ochorení. Vysoký krvný tlak môže za 12 % všetkých úmrtí, zatiaľ čo fajčenie, vysoký cholesterol alebo obezita len za 8,7 % resp. 7,9% a 4,6 % všetkých úmrtí. Ak sa u pacienta liečbou podarí dosiahnuť cieľové hodnoty tlaku krvi (TK), prognóza ochorenia je dobrá a účinne liečení pacienti majú rovnaké životné šance na primeranú kvalitu života ako zdravé osoby bez AH. Ako hlavný dôvod nedostatočnej kontroly TK sa v súčasnosti uvádza nízky stupeň adherencie k farmakoterapii. Na základe výsledkov recentnej metaanalýzy realizovanej na u 3,2 miliónov pacientov s hypertenziou sa zistilo, že 35 % pacientov trpí rezistentnou hypertenziou a z nich 28-71 % pripadá na pacientov so zdanlivo rezistentnou hypertenziou. Je definovaná ako nekontrolovaná hypertenzia u pacientov užívajúcich adekvátnu terapiu, ktorí ale nemajú skutočne rezistentnú hypertenziu. Najčastejšie je spôsobená nedostatočnou adherenciou pacientov k predpísanej liečbe. Môže byť aj dôsledkom hypertenzie bieleho plášťa, zlej techniky merania TK alebo neadekvátnej antihypertenznej terapie. Adherencia sa považuje za multidimenzionálny jav, riadený súhrou piatich súborov faktorov, ktoré sú známe ako dimenzie. Týchto päť dimenzií zahŕňa socioekonomické faktory, faktory súvisiace s pacientom, faktory súvisiace s klinickým stavom, faktory súvisiace s liečbou a faktory súvisiace so systémom zdravotnej starostlivosti. Vo väčšine štúdií sa považuje adherencia pacienta užívajúceho medikáciu viac ako na 80 % za úplnú, čiastočnú tvorí 50-70 % užívania medikácie, non-adherencia je užívanie 0-50 % predpísaných liekov.

Napriek tomu, že vďaka novým moderným antihypertenzívam bol zaznamenaný významný pokrok v ovplyvnení mortality, ostáva hypertenzia a jej komplikácie hlavnou príčinou úmrtnosti. Priamy vzťah medzi stúpajúcimi hodnotami TK a chorobami obehovej sústavy (CHOS) neustále potvrdzujú mnohé observačné štúdie. AH patrí medzi najvýznamnejšie rizikové faktory CHOS, ale nemá charakteristické klinické príznaky a častokrát prebieha asymptomaticky. Edukáciou by mal byť pacient informovaný, že patrí medzi závažné, ale dobre liečiteľné rizikové faktory CHOS, a pri nedostatočnej primárnej prevencii môže viesť k vážnym komplikáciám. K najčastejším patrí poškodenie ciev mozgu, srdca, obličiek, očí a dolných končatín. Jedným z dôvodov uvedených komplikácií je nedôslednosť pri dosahovaní kontroly krvného tlaku. K hlavným príčinám nedostatočnej kontroly hypertenzie a vysokého kardiovaskulárneho rizika patrí nedostatočné nízka motivácia pacienta ako následok nedostatočnej edukácie, využívanie kombinačnej terapie, fixných kombinácií, nedostatočná kompliancia a často aj zložité liečebné schémy.

Kľúčové intervencie k zlepšeniu adherencie pacienta k liečbe AH:

- vyhľadávanie pacientov s rizikom rozvoja kardiovaskulárnych ochorení,
- identifikovanie non-adherentných pacientov,
- motivácia k želanej zmene a dodržiavaniu liečebného režimu – vysvetliť podstatu ochorenia, dôležitosť liečby, informovať o dôsledkoch non-adherencie, rozptýliť obavy, odpovedať na otázky, posilňovať motiváciu,
- individualizová, terapeutická edukácia pacienta kompetentným zdravotníckym pracovníkom, vybudovanie dobrého terapeutického vzťahu založenom na dôvere,
- edukácia rodiny/komunity o podpore, udržiavaní zdravia a predchádzaní chorobám,
- voľba racionálnej farmakoterapie – účinnosť liečiva, využívanie synergických vlastností viacerých rôznych liekových skupín s cieľom zlepšiť toleranciu lieku pacientom, využívať fixné kombinácie liekov ak sa vhodná kombinácia vo fixnej variante vyskytuje, voliť modernú farmakoterapiu,
- zapojenie pacienta do self-monitoringu zdravotného stavu, stanovenie postupných cieľov pri nefarmakologickej liečbe – postupná ale trvalá zmena stravovacích návykov, postupné znižovanie hmotnosti, pravidelná fyzická aktivita.

1.5 Ciele, súbor, metóda

Cieľom práce bolo zistiť mieru adherencie u pacientov s arteriálnou hypertenziou v ambulantnej starostlivosti a porovnať rozdiely z hľadiska pohlavia. Prieskumnú vzorku tvorilo 130 respondentov z toho bolo 92 žien a 38 mužov. Zaraďovacím kritériom bol vek v rozmedzí 20-65 rokov (priemerný vek respondentov bol 51 rokov), diagnostikovaná AH, trvajúca minimálne 1 rok (priemerná dĺžka veku respondentov bola 17 rokov). Na meranie adherencie bola použitá upravená verzia Moriskyho dotazníka (Morisky scale), ktorá bola doplnená o demografické položky, položky týkajúce sa niektorých klinických údajov a položky obsahujúce problematiku adherencie k nefarmakologickej liečbe vysokého krvného tlaku. Dotazník obsahoval celkovo 32 položiek, pri väčšine otázok bola použitá Likertova škála. Dotazník bol anonymný, jeho vyplnenie bolo dobrovoľné a respondent bol oboznámený s tým, že má označiť odpoveď, ktorá najviac vystihuje jeho terajší stav. Prieskum sme realizovali online formou pomocou služby Google Forms v priebehu februára 2024. Dotazník bol zdieľaný na sociálnych sieťach v skupinách, ktoré sa zaoberali problematikou hypertenzie, a kde sa zároveň nachádzala cieľová skupina respondentov. Na súhrnné vyhodnotenie dotazníka bola využitá opisná štatistika. Výsledky sme vyhodnocovali a spracovali v programe Microsoft Excel. V tabuľkách sú počty odpovedí uvedené absolútnou početnosťou (N) a percentuálnym vyhodnotením.

1.6 Výsledky

V našej práci sme potvrdili, že pacienti nemajú tendenciu merať si krvný tlak pravidelne, znepokojujúcim je zistenie, že veľká časť respondentov (72%) si meria svoj krvný tlak len v prípade, že sa cítia horšie alebo pociťujú určité symptómy (tab.1). Pri zhoršení zdravotného stavu ignoruje pravidelné meranie krvného tlaku až 64 % respondentov (tab.2).

Tabuľka 1 Frekvencia merania krvného tlaku

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Nikdy	5	4	3	2	8	6
1x denne	5	4	2	2	7	5
2x denne	4	3	5	4	9	7
1x týždenne	8	6	4	3	12	9
Podľa potreby	70	54	24	18	94	72
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Tabuľka 2 Ignorovanie pravidelného merania krvného tlaku pri ťažkostiach

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	9	7	3	2	12	9
Skôr áno	21	16	9	7	30	23
Neviem sa vyjadriť	2	2	2	2	4	3
Skôr nie	26	20	11	8	37	28
Nie	34	26	13	10	47	36
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Pri hodnotení adherencie k farmakoterapii sme zistili, že 20 % pacientov zabúda užiť svoje lieky (tab.3), 22 % pacientov si vysadí lieky v prípade, že sa necíti dobre alebo sa im zhorší zdravotný stav (tab.4), 28 % pacientov si lieky svojvoľne vysadí v situácii, že dosiahnu dobré hodnoty TK (tab. 5).

Tabuľka 3 Zabúdanie užitia liekov

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	17	13	5	4	22	17
Skôr áno	4	3	0	0	4	3
Neviem sa vyjadriť	1	1	0	0	1	1
Skôr nie	19	15	13	10	32	25
Nie	51	39	20	15	71	55
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Tabuľka 4 Vysadenie liekov kvôli zhoršeniu zdravotného stavu

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	13	10	5	4	18	14
Skôr áno	10	8	1	1	11	8
Neviem sa vyjadriť	3	2	2	2	5	4
Skôr nie	5	4	4	3	9	7
Nie	61	47	26	20	87	67
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Tabuľka 5 Vysadenie liekov pri úprave TK na cieľovú hodnotu

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	17	13	8	6	25	19
Skôr áno	9	7	3	2	12	9
Neviem sa vyjadriť	3	2	1	1	4	3
Skôr nie	2	2	1	1	3	2
Nie	61	47	25	19	86	66
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Pri zisťovaní návštevnosti lekára za účelom pravidelných kontrol TK a zdravotného stavu sme zistili, že 18 % pacientov má problém sa k lekárovi dostaviť /tab.6). Medzi dôvodmi, ktoré pacienti uvádzali boli nedostatok času pre pracovnú zaneprázdnenosť, problém zložitého cestovania za lekárom ale aj rezignácia pri dlhších čakacích dobách na termín kontroly.

Tabuľka 6 Problémy s návštevou lekára pre kontroly AH

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	6	5	6	5	12	9
Skôr áno	10	8	2	2	12	9
Neviem sa vyjadriť	3	2	1	1	4	3
Skôr nie	16	12	8	6	24	18
Nie	57	44	21	16	78	60
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Pri hodnotení adherencie k nefarmakologickým odporúčaniam sme zistili, že takmer polovica respondentov nemá pravidelnú fyzickú aktivitu (tab.7), 80 % respondentov uvádza, že disponuje vedomosťami o diéte (tab.8), ale reálne diétne odporúčania dodržiava iba 42 % (tab.9). Dostatočnú úroveň vedomostí o problematike tekutín nevhodných na pitie pri AH má 75 % respondentov (tab.10), soli sa snaží vyhýbať v rámci stravovania 62 % respondentov. (tab.11)

Tabuľka 7 Vykonávanie pravidelnej fyzickej aktivity

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	14	11	6	5	20	15
Skôr áno	21	16	10	8	31	24
Neviem sa vyjadriť	11	8	5	4	16	12
Skôr nie	35	27	13	10	48	37
Nie	11	8	4	3	15	12
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Tabuľka 8 vedomosti o potrebných diétnych odporúčaniach

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	53	41	15	12	68	52
Skôr áno	24	18	12	9	36	28
Neviem sa vyjadriť	3	2	2	2	5	4
Skôr nie	6	5	8	6	14	11
Nie	6	5	1	1	7	5
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Tabuľka 9 Úroveň dodržiavania diétnych opatrení

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	16	12	5	4	21	16
Skôr áno	25	19	9	7	34	26
Neviem sa vyjadriť	15	12	10	8	25	19
Skôr nie	27	21	12	9	39	30
Nie	9	7	2	2	11	8
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Tabuľka 10 Úroveň vedomostí o nevhodných tekutinách

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	53	41	18	14	71	55
Skôr áno	20	15	6	5	26	20
Neviem sa vyjadriť	3	2	2	2	5	4
Skôr nie	6	5	6	5	12	9
Nie	10	8	6	5	16	12
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

Tabuľka 11 Vyhýbanie sa konzumácií soli

Odpovede	Ženy		Muži		Spolu	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
Áno	32	25	6	5	38	29
Skôr áno	31	24	12	9	43	33
Neviem sa vyjadriť	1	1	0	0	1	1
Skôr nie	18	14	16	12	34	26
Nie	10	8	4	3	14	11
Celkový súčet	**92**	**71**	**38**	**29**	**130**	**100**

2 DISKUSIA

Zodpovedný prístup pacienta k liečbe, jeho aktívna spolupráca a dodržiavanie liečebného postupu, t.z. akým spôsobom „adheruje“ významne ovplyvňuje výsledný efekt terapie. V posledných rokoch sa analyzujú hlavne príčiny nízkej adherencie a faktory, ktoré majú zásadný vplyv na zvýšené riziko non-adherentného správania pacienta. Ako ukázali viaceré štúdie, najhoršiu adherenciu majú hypertonici a osoby liečené hypolipidemikami. Výsledky celonárodného amerického prieskumu ukázali prediktory zlej adherencie k antihypertenzívnej liečbe. Najpodstatnejší z nich bol vek. Hypertonici mladší ako 30 rokov mali až 12x väčšiu pravdepodobnosť prerušenia liečby ako pacienti vo veku nad 50 rokov. Vo vyšších vekových skupinách adherencia taktiež nebola optimálna. Polovica 40-50 ročných pacientov prestala užívať odporúčanú liečbu v priebehu jedného roka od jej zahájenia. Horšiu adherenciu vykazovali muži a osoby s nižším vzdelaním a socioekonomickým statusom. V tejto štúdii bol zistený, aj významný vplyv etnického pôvodu. Mnohé štúdie poukazujú na fakt, že pacienti vydržia pravidelne užívať antihypertenzíva len pomerne krátky čas, po 2 rokoch užíva lieky iba 50 % pacientov a adherencia v ďalších rokoch postupne klesá. Pri hodnotení adherencie k farmakoterapii v našej štúdii sme zistili, že 20 % pacientov zabúda užiť svoje lieky, 22 % pacientov si vysadí lieky v prípade, že sa necíti dobre alebo sa im zhorší zdravotný stav a 28 % pacientov si lieky svojvoľne vysadí v situácii, že dosiahnu dobré hodnoty TK. Zaujímavé výsledky uvádza Elzubier et al, v ich štúdii pacienti s adherenciou dosahujú až 98 % kontrolu krvného tlaku, pacienti s non-adherenciou iba 18 % kontrolu TK. Respondenti v našej štúdii nemajú tendenciu merať si krvný tlak pravidelne, znepokojujúcim je zistenie, že veľká časť respondentov (72%) si odmeria svoj krvný tlak len v prípade, že sa cítia horšie alebo pociťujú určité symptómy . Pri zhoršení zdravotného stavu ignoruje pravidelné meranie krvného tlaku až 64 % respondentov. Adherencia k medikamentóznej ale aj nemedikamentóznej liečbe AH má pozitívny vplyv na kvalitu života pacienta a to aj u starších pacientov. Epidemiologické štúdie ukazujú, že dobrá adherencia chráni pred vznikom kardio-vaskulárnych (KV) príhod. Zníženie relatívneho rizika KV príhod sa u adherentných pacientov pohybuje okolo 37 %, oproti pacientom, ktorí sú úplne non-copmliantní. Redukcia relatívneho rizika sa znižuje s mierou non.adherencie.

3 ZÁVER

Požiadavka kvalitnej adherencie k farmakoterapii a nefarmakologickým intervenciám u hypertonikov je podmienkou dobrého účinku nastavenej liečby. Vzhľadom k dlhodobému bezpríznakovému priebehu AH je potrebné eliminovať riziko komplikácii, ktoré sú často následkom non-.adherentného správania pacienta. Východiskom znižovania rizika nízkej adherencie je sústavne realizovaná štruktúrovaná edukácia, ktorá je primárne založená na princípe vzájomnej dôvery vo vzťahu lekár - pacient. Umenie edukácie zahŕňa aj ďalšie zdravotnícke profesie (sestry, praktické sestry, fyzioterapeuti) a okolie pacienta. K základným

predpokladom úspešnej edukácie je informovanosť poskytovateľa zdravotnej starostlivosti (lekár, sestra) o predikcii problémovej adherencie v línii pacient-diagnóza-terapia, obojstranná aktívna spolupráca v prostredí dôvery a vyhodnotenie úskalí dlhodobej dobrej adherencie (samoliečba s navyšovaním alebo redukciou dávok, nepravidelnosť kontrol).

Použitá literatúra

1. AHMADULLAH, F., GAVALIEROVÁ. Z. *Intervencie na zlepšenie adherencie k liečbe artériovej hypertenzie*. In: Via practica. 2022, Roč. 19, (2): 78-84. ISSN 1336-4790.
2. ČAPEK, B., VACLAVÍK. J. *Adherence k léčbe arteriální hypertenze*. In: Kardiol. Rev Int Med. 2019, Roč. 21 (1): 45-48. ISSN 2336-288x.
3. DONÁTH, V. *Adherencia k liečbe sclerosis multiplex*. In: Dermatol.praxi. 2016. Roč. 10(3):118-121. ISSN 1802-2960.
4. ELZUBIER, AG., HUSAIN, AA, SULEIMAN, M. et al. Drug compliance among hypertensive patient Kassala, eastern Sudan. East Mediterr Healt J. 2000. Roč. 6(1): 100-105.
5. GAJDOŠÍK, J. *Adherencia k liečbe – dôležitá súčasť dosiahnutia účinku terapie pri chronických ochoreniach.* In: Athero Rev. 2017, Roč. 2 (1): 15-19. ISSN 0195-668X.
6. GAVORNÍK, P. et al. *Artériová hypertenzia* – vicnásobný cievny bludný kruh. In: Vnitř Lék. 2015, Roč. 6 (12, supl.5): 5525-34. ISSN 0042–773X.
7. HRNČÍŘ, Z. *Význam adherence k farmakoterapii u revmatických chorob*. In: Čes. Revmatol. 2021. Roč. 29(2):107-113. ISSN 1210-7905.
8. LUDKA, O. *Motivace pacienta k celoživotnímu užívaní léku u arteriální hypertenze*. In: Med. Praxi. 2017, roč. 14(1): 11-14. ISSN 1214-8687.
9. MÁLEK, F. *Léčba rezistentní hypertenze*. In: Interní medicína pro praxi. 2010. Roč. 12(3): 136-139. ISSN 1212-7299.
10. SMETANOVÁ, V. *Artériová hypertenzia rezistentná na liečbu*. In: In: Via practica – Suplement 1. 2011, Roč. 8 (51): 8-12. ISSN 1336-4790.
11. VRABLÍK, M. *Adherence a možnosti jejího ovlivnení*. In: Medicína pro praxi. 2013. Roč. 10 (11-12):369-371. ISSN 1214-8687.

Kontaktné údaje

PhDr. Mgr. Zuzana Novotná, PhD.
Prešovská univerzita v Prešove
Fakulta zdravotníckych odborov
Partizánska 1, 08001 Prešov
Tel: 051/576 2463
email: zuzana.novotna@unipo.sk

ZMENY V OBSAHU ESENCIÁLNYCH MINERÁLNYCH PRVKOV V PLETIVÁCH OVSA VYSTAVENÝCH IÓNOM KADMIA

CHANGES IN THE CONTENT OF ESSENTIAL MINERAL ELEMENTS IN OAT TISSUES EXPOSED TO CADMIUM IONS

Veronika Kubová, Beáta Piršelová, Ľudmila Galuščáková, Libuša Lengyelová

Abstrakt

V danej štúdii hodnotíme vplyv Cd (50 mg/kg pôdy) na obsah esenciálnych minerálnych prvkov (Fe, Cu, Mn, Mo, Zn) v pletivách piatich odrôd ovsa siateho (*Avena sativa* L., cvs. Aragon, Bay Yan 2, Ivory, Václav, Racoon). Testované odrody ovsa akumulovali po 63 dňoch pôsobenia Cd v priemere 3,2-násobne viac tohto kovu v koreňoch ako vo výhonkoch, s najvyšším obsahom v cv. Racoon a najnižším v cv. Aragon a Bay Yan 2. Výraznejšie zmeny v obsahu esenciálnych kovov sme zaznamenali v koreňoch, dané zmeny boli závislé aj od odrody. Úzky vzťah medzi aplikovanou dávkou Cd a obsahom Fe, Cu a Zn sme zaznamenali v koreňoch ($R > 0,733$), v prípade Mo a Zn aj vo výhonkoch ($R = 0,919$ a $R = 0,802$). V koreňoch ovplyvnených Cd boli v úzkom vzťahu aj obsahy prvkov Fe a Cu, Fe a Zn a tiež Cu a Zn ($R > 0,815$), vo výhonkoch pozitívne koreloval obsah Fe a Mn ($R = 0,880$).

Kľúčové slová: *kadmium, esenciálne ťažké kovy, ovos*

Abstract

In this study, we evaluate the effect of Cd (50 mg/kg of soil) on the content of essential mineral elements (Fe, Cu, Mn, Mo, Zn) in the tissues of five oat varieties (*Avena sativa* L., cvs. Aragon, Bay Yan 2, Ivory, Václav, Racoon). After 63 days of exposure to Cd, the tested oat varieties accumulated an average of 3.2 times more of this metal in the roots than in the shoots, with the highest content in cv. Raccoon and the lowest in cv. Aragon and Bay Yan 2. We noted more significant changes in the content of essential metals in the roots, these changes also depended on the variety. We observed a close relationship between the applied dose of Cd and the content of Fe, Cu and Zn in the roots ($R > 0.733$), in the case of Mo and Zn also in the shoots ($R = 0.919$ and $R = 0.802$). In the roots affected by Cd, the content of the elements Fe and Cu, Fe and Zn, as well as Cu and Zn were also closely related ($R > 0.815$), in the shoots the content of Fe and Mn was positively correlated ($R = 0.880$).

Key words: *cadmium, esential heavy metals, oat*

1 ÚVOD

Kadmium (Cd) patrí medzi vysokotoxické prvky najmä vďaka jeho kumulácii v jednotlivých zložkách potravového reťazca. Napriek tomu, že viaceré poľnohospodárske plodiny pomerne dobre znášajú aj vysoké dávky Cd (Smilde, 1981), jeho príjem rastlinou môže negatívne ovplyvniť ich produkciu ovplyvnením dôležitých fyziologických procesov ako je príjem a transport živín, fotosyntéza a dýchanie (Haider a kol., 2021). Zvýšené dávky Cd môžu napr. negatívne vplývať na obsah esenciálnych ťažkých kovov (Fe, Zn, Cu, Mo) v pletivách rastlín, čoho dôsledkom môžu byť rôzne abnormality rastu a vývinu (Bjerre a Schierup, 1985, Yang a kol., 1996). V danej štúdii hodnotíme vplyv Cd (50 mg/kg sušiny pôdy) na obsah esenciálnych prvkov v koreňoch a výhonkoch vybraných odrôd ovsa siateho.

2 MATERIÁL A METÓDY

Zrná (10 ks) piatich odrôd ovsa siateho (*Avena sativa* L., cvs. Aragon, Bay Yan 2, Ivory, Václav, Racoon) boli vysiate do plastových nádob (Ø = 25 cm, hmotnosť substrátu 1250 g) naplnených komerčne dostupným pestovateľským substrátom Klasmann TS 2 (Obrázok 1) s obsahom Cd = 1,2 mg/kg DW a umiestnené do fytokomory (t = 15 – 24°C, vlhkosť = 67 – 82%, intenzita osvetlenia = 20 000 lux a fotoperióda 16 h deň/ 8 h tma). Po 22 dňoch od začiatku kultivácie (štádium 3. rozvíjajúceho sa listu) boli rastliny vystavené iónom Cd v dávke 50 mg/kg pôdy (aplikovaná forma bola $CdCl_2.2H_2O$). Na 64. deň od začiatku kultivácie boli korene oddelené od výhonkov, vysušené pri 60 ºC počas 48 hodín a použité k stanoveniu prvkov.

Obrázok 1. Chemické a fyzikálne zloženie použitého substrátu Klasmann TS 2.

Fyzikálne a chemické vlastnosti	Hodnota	Obsah prvkov (mg/kg) v sušine	Hodnota
Vlhkosť v %, max.	75,0	N	140
Spáliteľné látky v sušine v %, min.	85,0	P	160
Hodnota pH (vodný výluh)	6,5	K	180
Elektrická vodivosť (EC) µS.cm^{-1}	400	**Obsah rizikových prvkov (mg/kg) v sušine**	Neprekračuje limity platné v SR p. vyhlášky MP - SR č. 26/2002 Z.z.
Obsah častíc nad 20 mm v % max.	5,0	Mo	3,0 - 35

Sušina koreňov a výhonkov (0,5 g) bola následne homogenizovaná v zmesi 5 ml vody, 5 ml koncentrovanej HNO_3 p.a. (Merck, Darmstadt, Nemecko) a 1,5 ml H_2O_2 p.a. (Slavus, Bratislava, Slovensko) pomocou mikrovlnnej rúry Ethos ONE. Kadmium a esenciálne minerálne prvky (Fe, Mn, Cu, Mo a Zn) boli stanovené pomocou optickej emisnej spektroskopie s indukčne viazanou plazmou (ICP-OES spektrofotometer Agilent ICP-OES 720) podľa Kováčika a kol. (2018).

Zmeny v obsahu prvkov oproti kontrole boli hodnotené Studentovým t-testom (MS EXCEL). Vzťah medzi obsahom sledovaných prvkov v pletivách bol hodnotený Pearsonovou koreláciou (MS EXCEL).

3 VÝSLEDKY A DISKUSIA

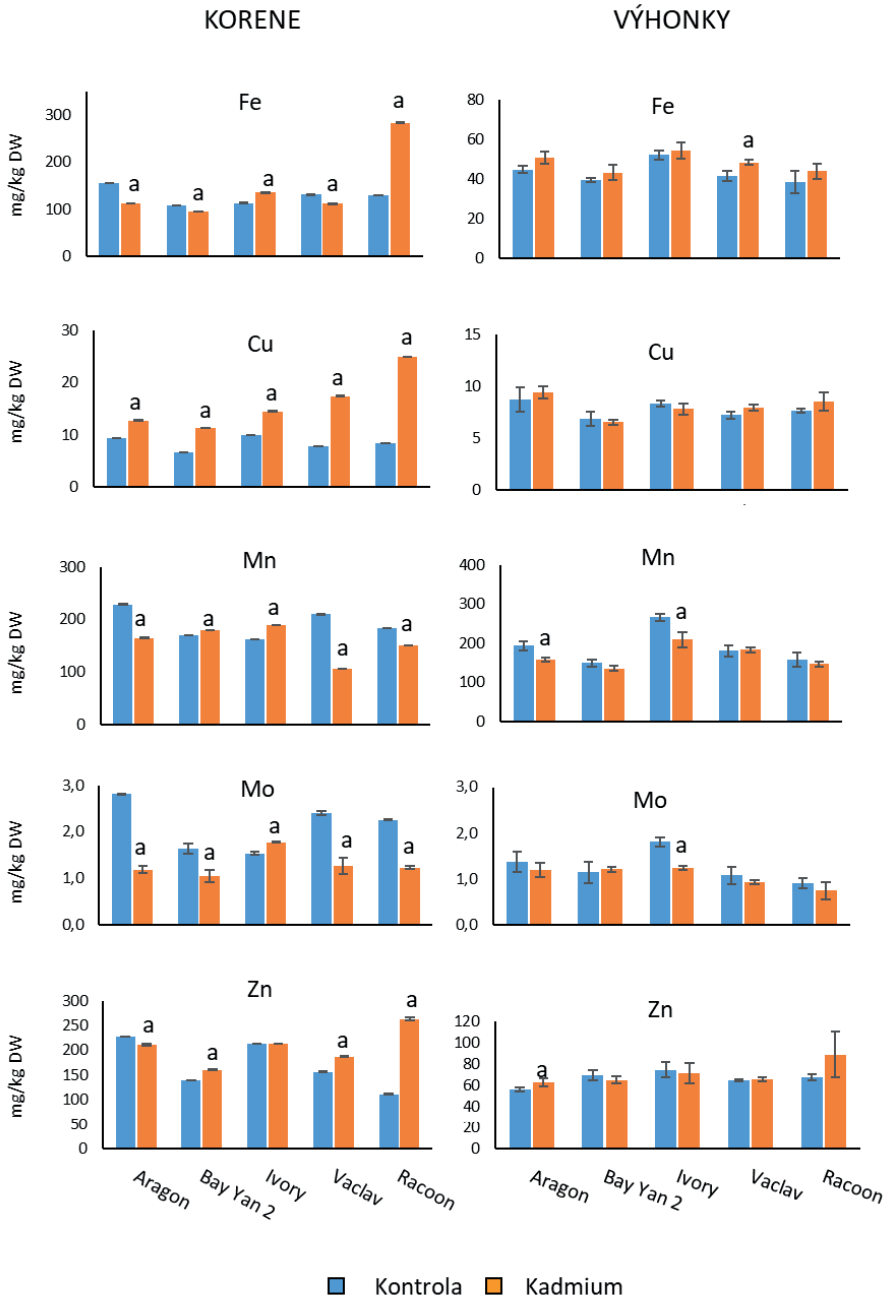
Vplyvom aplikovanej dávky Cd sa neprejavili žiadne vizuálne symptómy toxicity Cd. Obsah Cd v pletivách ovsa bol závislý od odrody, pričom nárast obsahu bol vo všetkých prípadoch štatisticky významný oproti kontrole (Tabuľka 1).

Tabuľka 1. Obsah kadmia (Cd) v koreňoch a výhonkoch jednotlivých odrôd ovsa siateho.

	Korene		Výhonky	
Odroda	Kontrola	Cd (50 mg/kg)	Kontrola	Cd (50 mg/kg)
Aragon	1.41 ± 0.03	66.00 ± 0.14 a	0.32 ± 0.04	14.12 ± 0.83 a
Bay Yan 2	0.64 ± 0.03	84.31 ± 0.05 a	0.42 ± 0.08	13.72 ± 0.28 a
Ivory	0.85 ± 0.06	297.41 ± 0.12 a	0.24 ± 0.03	21.02 ± 1.23 a
Václav	0.68 ± 0.04	168.89 ± 0.01 a	1.01 ± 0.69	28.48 ± 2.36 a
Racoon	9.37 ± 0.02	318.51 ± 0.55 a	0.24 ± 0.03	35.20 ± 2.73 a

Obsah kadmia (Cd) v koreňoch a výhonkoch jednotlivých odrôd ovsa siateho. Údaje predstavujú aritmetické priemery ± SDEV. (n = 2 pre korene, n = 3 pre výhonky). a – štatisticky významná zmena oproti kontrole.

Množstvo Cd vo výhonkoch sa pohybovalo v rozmedzí hodnôt: 0,24 – 1,01 mg/kg DW (kontroly) a 13,72 – 35,20 mg/kg DW (aplikácia Cd). Najviac Cd vo výhonkoch a koreňoch akumulovala odroda Racoon (35,20 a 308,85 mg/kg DW). Množstvo Cd v koreňoch sa pohybovalo v rozmedzí hodnôt: 0,64 – 1,41 mg/kg DW (kontroly) a 66,00 – 318,50 mg/kg DW (aplikácia Cd). Z daných údajov vyplýva, že korene vybraných odrôd ovsa akumulovali v priemere 3,2-násobne viac Cd ako výhonky.
Dôsledkom vyššieho obsahu Cd v koreňoch sú zrejme aj zaznamenané väčšie zmeny v obsahu sledovaných prvkov oproti výhonkom (Obrázok 2).



Obrázok 2. Vplyv kadmia na obsah esenciálnych minerálnych prvkov v koreňoch a výhonkoch ovsa siateho. Údaje predstavujú aritmetické priemery ± SDEV. (n = 2 pre korene, n = 3 pre výhonky). a – štatisticky významný rozdiel pri $p < 0,05$. DW – obsah sušiny.

V koreňoch odrôd Ivory a Racoon sa zvýšil obsah Fe o 19,15 % a 120,20 %, naopak v koreňoch odrôd Aragon, Bay Yan 2 a Václav sa znížil o 27,88 %, 11,75 % a 14,89 %. Obsah Cu sa signifikantne zvýšil v koreňoch všetkých odrôd v rozmedzí 35,13 – 194,43 %. V koreňoch sa tiež zvýšil obsah Mn (o 4,84% cv. Bay Yan 2 a o 16,64 % cv. Ivory), Mo (o 16,21 % cv. Ivory), Zn (o 14,32% cv. Bay Yan 2, o 19,88 % Václav, o 135,53 % Racoon).
Obsah Cu zostal vo výhonkoch nezmenený, znížil sa však obsah Mn (o 27,93 % cv. Aragon; o 21,52 cv. Ivory) a Mo (o 30,87 % cv. Ivory). Obsah Zn vo výhonkoch sa štatisticky významne zvýšil iba v prípade cv. Aragon (o 12,69 %).
Na znížený príjem medi, zinku, mangánu a železa v pletivách ovsa vplyvom Cd poukázali aj Bjerre a Schierup (1985). Mierny (avšak nesignifikantný) nárast obsahu Fe sme zaznamenali vo výhonkoch všetkých odrôd (Obrázok 2). Na zvýšenie obsahu Fe v koreňoch bôbu, avšak nie vo výhonkoch, vplyvom Cd poukázali aj Piršelová a kol. (2016).
Negatívna korelácia (R = -0,236) medzi obsahom Cd a obsahom Fe v prípade výhonkov naznačuje, že obsah Fe vo výhonkoch determinujú iné faktory ako samotný obsah Cd v pletivách. Korelačné analýzy tiež naznačujú, že Cd má výrazný vplyv na obsah Fe, Cu, Zn a Mo v koreňoch a tiež na obsah Mo a Zn vo výhonkoch (Obrázok 3), ale nemá výraznejší vplyv na obsah Mn v koreňoch a tiež na obsah Fe, Mn a Cu vo výhonkoch (Obrázok 3). Úzky vzťah sme zaznamenali tiež medzi obsahom Fe a Cu (R = 0,923), medzi Fe a Zn (R = 0,898) a tiež medzi Cu a Zn (R = 0,815) v koreňoch (Obrázok 3). Vo výhonkoch silne koreloval aj obsah Fe a Mn (R = 0,880). Dané analýzy naznačujú, že obsah sledovaných esenciálnych prvkov v pletivách je viac-menej determinovaný obsahom Cd. Ukazuje sa, že v danom kontexte zohráva určitú úlohu aj genotyp.

Obrázok 3. Korelačné vzťahy medzi obsahom Cd a obsahom hodnotených esenciálnych minerálnych prvkov v koreňoch a výhonkoch ovsa.

Korene

	Cd	Fe	Cu	Mn	Mo	Zn
Cd	x					
Fe	0.738	x				
Cu	0.733	0.923	x			
Mn	0.033	-0.086	-0.440	x		
Mo	0.644	0.036	0.025	0.318	x	
Zn	0.815	0.898	0.815	-0.031	0.263	x

Výhonky

	Cd	Fe	Cu	Mn	Mo	Zn
Cd	x					
Fe	-0.236	x				
Cu	0.207	0.369	x			
Mn	0.109	0.880	0.133	x		
Mo	0.919	0.514	-0.254	0.248	x	
Zn	0.802	-0.342	0.182	-0.145	-0.744	x



4 ZÁVER

Zmeny v obsahu esenciálnych ťažkých kovov (Fe, Zn, Cu, Mo) vplyvom Cd boli závislé od genotypu ako aj rastlinného orgánu, pričom dôsledkom vyššej akumulácie Cd v koreňoch boli aj výraznejšie zmeny v obsahu týchto prvkov oproti výhonkom. Vo výhonkoch sa znížil iba obsah Mn v prípade odrôd Aragon a Ivory a zvýšil obsah Zn v prípade odrody Aragon. Uvedené výsledky poukázali na vplyv Cd na obsah esenciálnych minerálnych prvkov v koreňoch a výhonkoch jednotlivých odrôd ovsa a zároveň poukázali na vzájomné vzťahy

medzi sledovanými prvkami v daných podmienkach. Hodnotenie dopadu týchto zmien na metabolizmus ovsa bude predmetom ďalších analýz.

Poďakovanie
Práca bola podporená projektom UGA VIII/11/2024 a KEGA 015UKF-4/2024.

Zdroje

1. BJERRE, G.K., SCHIERUP, H.H. 1985. Uptake of six heavy metals by oat as influenced by soil type and additions of cadmium, lead, zinc and copper, *Plant and Soil*, s. 57-69.
2. HAIDER, F.U., LIQUN, C., COULTER, J.A., CHEEMA, S.A., WU, J., ZHANG, R., WENJUN, M., FAROOQ, M. 2021. Cadmium toxicity in plants: Impacts and remediation strategies. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 211, 111887.
3. KOVÁČIK, A., TVRDÁ, E., MIŠKEJE, M., ÁRVAY, J., TOMKA, M., ZBYNOVSKA, K., ANDREJI, J., HLEBA, L., KOVÁČIKOVÁ, E., FIK, M., ČUPKA, P., NAHÁCKY, J. & MASSÁNYI P. 2019. Trace metals in the freshwater fish *Cyprinus carpio*: Effect to serum biochemistry and oxidative status markers. *Biological Trace Element Research* 188, s. 494-507. doi: 10.1007/s12011-018-1415-x.
4. PIRŠELOVÁ, B., KUNA, R., LUKÁČ, P., HAVRLENTOVÁ, M. 2016. Effect of cadmium on growth, photosynthetic pigments, iron and cadmium accumulation of faba bean (*Vicia faba* cv. Aštar). *Agriculture (Poľnohospodárstvo)*, 62(2), s. 72-79.
5. SMILDE, K.W. 1981. Heavy-metal accumulation in crops grown on sewage sludge amended with metal salts. *Plant and Soil* 62, s. 3-14.
6. YANG, X., BALIGAR, V.C., MARTENS, D.C., CLARK, R.B. 1996. Cadmium effects on influx and transport of mineral nutrients in plant species. *Journal of Plant Nutrition*, 19, s. 643-656.

Kontakt

RNDr. Veronika Kubová
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre,
Fakulta prírodných vied a informatiky
Tr. A. Hlinku 1
949 01 Nitra
telefón: +421 376408581
email: veronika.kubova@ukf.sk

VPLYV HUMÍNOVÝCH LÁTOK A PROBIOTICKÝCH BAKTÉRII NA PRODUKCIU MASTNÝCH KYSELÍN S KRÁTKYM REŤAZCOM V SLEPOM ČREVE MORIEK

THE EFFECT OF HUMIC SUBSTANCES AND PROBIOTIC BACTERIA ON THE PRODUCTION OF SHORT-CHAIN FATTY ACIDS IN THE CECUM OF TURKEYS

Alena Hreško Šamudovská, Pavel Naď, Andrej Marcin, Tomáš Mihok, Michaela Harčárová, Stanislav Hreško, Lukáš Bujňák

Abstrakt

Cieľom tejto štúdie bolo zhodnotenie vplyvu humínových látok (HUMAC MycotoxiSorb) a probiotických baktérii *L. fermentum* 2I3 na mikrobiálnu fermentačnú aktivitu prostredníctvom stanovenia mastných kyselín s krátkym reťazcom a pH v obsahu slepých čriev. Do pokusu bolo zaradených 80 šesť-týždňových moriek, ktoré boli rozdelené do štyroch skupín: kontrola; skupina HL (prídavok humínových látok do krmiva, 5 g/kg); skupina LF (prídavok *L. fermentum* do vody, $1{,}1\times10^8$ KTJ/ml); skupina HLxLF (kombinácia aditív). Podávanie *L. fermentum* viedlo k signifikantnému zvýšeniu koncentrácie kyseliny octovej ($P < 0{,}01$) ako aj celkového obsahu mastných kyselín s krátkym reťazcom ($P < 0{,}05$) s následným okyslením črevného obsahu ($P < 0{,}05$). Vplyv humínových látok na mikrobiálnu fermentačnú aktivitu, ako aj synergické pôsobenie sledovaných aditív neboli preukázané.

Kľúčové slova: *hydina, prírodné kŕmne aditíva, Limosilactobacillus fermentum, mastné kyseliny s krátkym reťazcom*

Abstract

The aim of this study was to evaluate the influence of humic substances (HUMAC MycotoxiSorb) and probiotic strain *L. fermentum* 2I3 on microbial fermentation activity through the determination of short-chain fatty acids and pH in the contents of the caecum. Eighty turkeys, which were divided into four groups, were included in the experiment: control; group HL (addition of humic substances to feed, 5 g/kg); group LF (addition of *L. fermentum* to water, 1.1×10^8 CFU/ml); group HLxLF (combination of additives). Administration of *L. fermentum* led to a significant increase in the concentration of acetic acid ($P < 0.01$) as well as the total content of short-chain fatty acids ($P < 0.05$), with subsequent acidification of the intestinal contents ($P < 0.05$). The influence of humic substances on microbial fermentation activity, as well as the synergistic effect of the observed additives, have not been demonstrated.

Key words: *poultry, natural feed additives, Limosilactobacillus fermentum, short-chain fatty acids*

1 ÚVOD

Už mnoho desaťročí sa vo výžive hydiny na zvýšenie produkcie a udržanie zdravia zvierat používajú rôzne kŕmne aditíva. Spomedzi všetkých kŕmnych doplnkových látok boli donedávna najpoužívanejšie antibiotické stimulátory rastu, ktorých používanie prispieva k zvýšenej bakteriálnej rezistencii voči antibiotikám. Negatíva, ktoré súvisia s používaním antibiotík, viedli k postupnému zákazu ich podávania na podporu rastu (v EÚ od roku 2006) a

k potrebe hľadania rentabilnej, bezpečnej a udržateľnej alternatívy, keďže ukončením ich používania sa zvýšil výskyt črevných problémov, ktoré negatívne ovplyvňujú úžitkovosť zvierat a ekonomiku chovu (Abd El-Hack a kol., 2022).
Jednou z možností zabezpečenia dobrého zdravotného stavu a následne zlepšenia produkcie zvierat je ovplyvnenie črevného zdravia prídavkom aditív do krmiva alebo do vody. V poslednej dobe vzrástol záujem o látky prírodného pôvodu, ako sú napríklad humínové látky, ktoré sú hlavnou zložkou pôdneho humusu. Vznikajú degradáciou rastlinných a živočíšnych zvyškov a v prevažnej miere pozostávajú z frakcií humínových kyselín, fulvových kyselín a humínov. V menšej miere obsahujú ulmové kyseliny a v stopových množstvách minerálne látky, ako sú železo, mangán, meď a zinok (Stevenson, 1994; Bezuglova a Klimenko, 2022). Experimentálne boli humínové látky podávané rôznym druhom zvierat do krmiva (Ji a kol., 2006; Šamudovská a Demeterová, 2010; Taklimi a kol., 2012; Abdel-Mageed, 2012; Arif a kol., 2016; ELnaggar a El-Kelawy, 2018; Hammod a kol., 2021; Lacková a kol., 2022; Gálik a kol., 2023) alebo do vody (Mirnawati a Marlida, 2013; Lala a kol., 2017). Popri zlepšení produkčných parametrov bolo zaznamenané aj zníženie mortality.
Na objasnenie pozorovaného pozitívneho vplyvu podávania humínových látok bolo navrhnutých niekoľko mechanizmov účinku, zahrňujúc inhibíciu rastu patogénnych baktérií a stabilizáciu črevnej mikroflóry (Agboola a kol., 2021; Omidiwura a kol., 2022), zväčšenie absorpčnej plochy zvýšením klkov črevnej sliznice (Abdel-Mageed, 2012; Taklimi a kol., 2012) a následne zvýšenie využitia živín z krmiva, imunostimulačný účinok (Mudroňová a kol., 2020; Mudroňová a kol., 2021; Bujňák a kol., 2023), ako aj tvorbu ochrannej vrstvy na sliznici tráviaceho traktu zabraňujúcej prenikaniu škodlivých látok (ako sú napríklad ťažké kovy, mykotoxíny) do organizmu (Domínguez-Negrete a kol., 2019).
Vhodnú a efektívnu alternatívu za antibiotické stimulátory rastu môžu predstavovať aj probiotiká. Probiotiká sú živé mikroorganizmy, ktoré majú pri podávaní v primeraných množstvách pozitívny vplyv na zdravie zvierat i ľudí (Yaqoob a kol., 2022). Prispievajú k zlepšeniu črevnej mikrobiálnej rovnováhy a k posilneniu imunitného systému hostiteľa, čím prispievajú k ochrane organizmu pred škodlivými mikroorganizmami a k zlepšeniu celkového zdravotného stavu. Taktiež môžu priaznivo ovplyvňovať morfológiu tráviaceho traktu, absorpciu živín, čo v konečnom dôsledku môže viesť k zvýšeniu úžitkovosti zvierat (Abd El-Hack a kol., 2020).
Probiotiká zahŕňajú mikroorganizmy rôznych druhov baktérií alebo kvasiniek (Yaqoob a kol., 2022). V chove hydiny sa ako probiotiká bežne používajú baktérie rodu *Bifidobacterium*, *Bacillus*, *Streptococcus*, *Lactobacillus* a *Lactococcus* (Gadde a kol., 2017). Pri použití rôznych druhov probiotík vo výžive hydiny bolo zaznamenané zlepšenie prírastkov hmotnosti (Wang a kol., 2016; Vantsawa a kol., 2017; Fesseha a kol., 2021; Xu a kol., 2021), konverzie krmiva (Fesseha a kol., 2021; Geeta a kol., 2021) a redukcia mortality (Timmerman a kol., 2006).
Keďže ovplyvnenie črevného zdravia je jednou z možností ovplyvnenia celkového zdravotného stavu a následne zlepšenia produkcie zvierat, cieľom tejto štúdie bolo zhodnotenie vplyvu humínových látok (HUMAC MycotoxiSorb) a probiotických baktérii *L. fermentum* 2I3 (samostatne ako aj v kombinácii) na mikrobiálnu fermentačnú aktivitu prostredníctvom stanovenia mastných kyselín s krátkym reťazcom a pH v obsahu slepých čriev.

2 MATERIÁL A METODIKA

Do pokusu bolo zaradených 80 kusov moriek vo veku 6 týždňov (hybrid Converter), ktoré po odvážení a označení identifikačným krúžkom boli náhodne rozdelené do štyroch skupín (kontrolnej a troch pokusných; n = 20). Vtáky boli umiestnené do kotercov s hlbokou podstielkou a s plochou zodpovedajúcou platným normám pre hustotu osadenia pre morky.

Všetky koterce boli umiestnené v schválenom chovnom zariadení s kontrolovanou teplotou a vlhkosťou prostredia.
Počas pokusu boli morky všetkých skupín kŕmené komerčnými kompletnými kŕmnymi zmesami (De Heus s.r.o. Kendice, Slovenská republika): do 12. týždňa veku – kŕmna zmes pre výkrm moriek na báze kukurice, sójového extrahovaného šrotu, hrachu, pšenice, repkového extrahovaného šrotu a jačmeňa; od 13. týždňa veku do porážky – kŕmna zmes pre výkrm moriek na báze kukurice, pšenice, sójového extrahovaného šrotu, repkových výliskov a pšeničných otrúb.
V prvej pokusnej skupine (skupina HL) boli v priebehu celého pokusného obdobia k uvedeným kŕmnym zmesiam pridané humínové látky v množstve 5 g/kg (HUMAC MycotoxiSorb; Humac s.r.o, Košice, Slovenská republika): veľkosť častíc do 200 µm, pH 5,8; vlhkosť max. 21 %, humínové kyseliny min. 65 % a fulvové kyseliny 5 % v sušine. V druhej pokusnej skupine (skupina LF) bol do pitnej vody podávaný probiotický kmeň *Lactobacillus fermentum* 2I3 (podľa novej nomenklatúry: *Limosilactobacillus fermentum*). Inokulum bolo pripravované v čerstvom stave, v bujónovej suspenzii, so zabezpečením počtu baktérií $1{,}1\times10^8$ KTJ/ml. Probiotické baktérie boli aplikované v množstve 1 ml bujónu na kus do malého objemu vody pri rannom napájaní v priebehu celého pokusného obdobia. Tretia pokusná skupina (skupina HLxLF) dostávala kombináciu oboch aditív. Príjem krmiva a napájanie bolo počas celého pokusu zabezpečené *ad libitum*. Chemická analýza kŕmnych zmesí bola vykonaná analytickými metódami podľa Nariadenia komisie (ES) č. 152/2009. Analyzovaný obsah živín v kŕmnych zmesiach je uvedený v Tabuľke 1.

Tabuľka 1. Analyzovaný obsah živín v kŕmnych zmesiach

	do 12. týždňa veku		od 13. týždňa veku	
	bez HL[1]	s HL	bez HL	s HL
Sušina (g/kg)	886,8	886,2	897,4	894,4
Dusíkaté látky (g/kg)	211,8	208,3	175,6	174,3
Hrubý tuk (g/kg)	35,0	35,1	48,9	47,9
Hrubá vláknina (g/kg)	45,0	45,0	40,1	41,3
Škrob (g/kg)	418,7	416,5	470,0	463,9
Popol (g/kg)	69,6	72,9	52,1	55,8
Ca (g/kg)	10,1	10,6	11,1	11,0
Na (g/kg)	1,6	1,6	1,3	1,6
P (g/kg)	6,1	6,1	6,0	6,0
Cu (mg/kg)	20,5	20,6	22,0	23,5
Zn (mg/kg)	126,5	129,5	102,6	105,0
ME[2] (MJ/kg)	12,1	12,0	12,8	12,6

[1]HL – humínové látky; [2]ME - Metabolizovateľná energia

Na konci pokusu (na 70. deň), vo veku moriek 16 týždňov, bolo z každej skupiny náhodne vybraných osem moriek, od ktorých po omráčení, usmrtení a jatočnom opracovaní boli odobrané vzorky obsahu slepých čriev na analýzu koncentrácie mastných kyselín s krátkym reťazcom (kyseliny octovej, propiónovej, maslovej a valérovej) a pH. Koncentrácie mastných kyselín s krátkym reťazcom boli stanovené v dvojkolónovom systéme izotachoforetického analyzátora (EA100 , VILLA LABECO, Slovenská republika). pH bolo merané umiestnením pH elektródy (XS Sensor 2-Pore T; Giorgio Bormac, Taliansko) priamo do obsahu slepého čreva.
Získané výsledky boli vyhodnotené štatisticky použitím jednocestnej ANOVY (Tukey`s multiple comparison test). Výsledky sú prezentované ako priemer ± štandardná chyba priemeru (SEM).

3 VÝSLEDKY

Pri hodnotení hladiny mastných kyselín s krátkym reťazcom v obsahu slepých čriev bola v skupine s prídavkom probiotických baktérii *L. fermentum* do pitnej vody (skupina LF) zistená signifikantne vyššia koncentrácia kyseliny octovej v rovnaní s kontrolou ($P < 0,01$) a HL skupinou ($P < 0,05$), v ktorej boli podávané iba humínové látky (Tabuľka 2). Okrem toho, prídavok probiotických baktérii mal aj tendenciu zvyšovať koncentráciu kyseliny propiónovej ($P = 0,051$) a maslovej ($P = 0,061$). Dokonca v porovnaní s HL skupinou bola koncentrácia kyseliny maslovej v skupine LF signifikantne vyššia ($P < 0,05$). Na hladinu kyseliny valérovej nebol pozorovaný žiaden zjavný vplyv podávania probiotických baktérii do pitnej vody moriek, iba mierne zvýšenie. V dôsledku zvýšenia koncentrácii jednotlivých mastných kyselín s krátkym reťazcom v obsahu slepých čriev moriek pokusnej skupiny LF, bol v tejto skupine zistený aj signifikantne vyšší celkový obsah mastných kyselín s krátkym reťazcom ($P < 0,05$), čo sa prejavilo signifikantným znížením pH obsahu slepých čriev ($P < 0,05$) oproti kontrole.

V skupine, v ktorej bola podávaná kombinácia sledovaných látok (skupina HLxLF), boli taktiež zistené vyššie koncentrácie jednotlivých mastných kyselín s krátkym reťazcom ako aj ich celkový obsah a nižšia hodnota pH ako v kontrolnej skupine, ale rozdiely neboli štatisticky významné. V konečnom dôsledku, podávanie probiotických baktérii *L. fermentum* v kombinácii s humínovými látkami (skupina HLxLF), ako aj podávanie humínových látok samostatne (skupina HL) nemalo významný vplyv na koncentráciu mastných kyselín s krátkym reťazcom a pH v obsahu slepých čriev ($P > 0.05$).

Tabuľka 2. Koncentrácia mastných kyselín s krátkym reťazcom (µmol/g) a pH v obsahu slepých čriev

	Skupiny				
	Kontrola	HL	LF	HLxLF	SEM
Kys. octová	48,19^{c}	50,98^{b}	60,75^{a}	53,78	1,63
Kys. propiónová	17,23	18,47	20,52	19,04	0,49
Kys. maslová	11,47	11,35^{b}	14,78^{a}	13,30	0,54
Kys. valérova	1,03	1,07	1,41	1,18	0,07
∑ MKKR[1]	77,92^{b}	81,86	97,46^{a}	87,30	2,62
pH	7,25^{b}	7,15	6,68^{a}	6,88	0,08

[1]∑ MKKR – celkový obsah mastných kyselín s krátkym reťazcom
Štatisticky významný rozdiel ($^{ab}P < 0,05$; $^{ac}P < 0,01$).

4 DISKUSIA

Vzhľadom na najpočetnejšie zastúpenie baktérii, je slepé črevo hlavným miestom bakteriálnej fermentácie v tráviacom trakte hydiny (Molnár a kol., 2020). Fermentačnú aktivitu mikrobiálnej populácie v lúmene tráviaceho traktu je preto možné hodnotiť prostredníctvom analýzy koncentrácie mastných kyselín s krátkym reťazcom a pH obsahu slepých čriev.

Mastné kyseliny s krátkym reťazcom sú hlavnými metabolitmi bakteriálnej fermentácie sacharidov nestrávených alebo čiastočne natrávených v tenkom čreve. Ich množstvo a typ závisí od aktivity kolonizovanej mikroflóry, ako aj od zloženia krmiva (kŕmnych surovín a doplnkových látok v ňom) (Singh a kol., 2021).

Produkcia mastných kyselín s krátkym reťazcom, predovšetkým kyseliny octovej, propiónovej a maslovej, je dôležitá pre črevnú fyziológiu ako aj pre zdravie a udržanie integrity čriev. Podporujú proliferáciu epiteliálnych buniek hrubého čreva (kolonocytov). Kyselina maslová, ako primárny zdroj energie, zabezpečuje 60 – 70 % ich energetických potrieb (Tan a kol., 2014). Taktiež majú významnú úlohu v ochrane pred kolonizáciou

črevného traktu patogénmi, ako sú napr. *Salmonella* a *E. coli*, a to udržiavaním nízkeho luminálneho pH. Antimikrobiálna aktivita mastných kyselín s krátkym reťazcom sa okrem zníženia pH a vytvorenia nevhodného prostredia pre rast patogénov môže uskutočňovať aj prostredníctvom zásahu do mikrobiálneho metabolizmu. V nedisociovanej forme môžu voľne difundovať cez membránu bunkovej steny baktérii do cytoplazmy, kde disociujú. So zvyšujúcou sa koncentráciou vodíkových iónov sa znižuje vnútorné pH baktérii, čo vedie k vnútornému poškodeniu bunky. Rovnako nahromadenie aniónových zvyškov kyselín vo vnútri bakteriálnej bunky je toxické. V dôsledku toho narúšajú pH a osmotickú rovnováhu bakteriálnej bunky, ako aj príjem živín a tvorbu energie (van der Wielen a kol., 2000; Tan a kol., 2014; Molnár a kol., 2020). Okrem už vyššie spomínaných vlastnosti vykazujú aj protizápalový účinok, čím prispievajú k zníženiu prevalencie zápalových ochorení (Molnár a kol., 2020).

Keďže koncentrácia mastných kyselín s krátkym reťazcom je spojená s kolonizáciou črevnej mikroflóry, a rôzne druhy baktérii sa líšia schopnosťou kolonizovať črevo (Oladokun a kol., 2021), môžeme poznamenať, že *L. fermentum* patrí medzi kolonizujúce druhy črevného traktu u moriek. V pokusnej skupine s prídavkom probiotík samostatne sme pozorovali zvýšenie koncentrácie mastných kyselín s krátkym reťazcom (predovšetkým kyseliny octovej a maslovej) a následné okyslenie črevného obsahu.

Tieto výsledky sú v súlade so zisteniami Penga a kol. (2016). Preukázali, že prídavok probiotických baktérii *L. plantarum* do krmiva môže viesť k zvýšeniu počtu baktérií mliečneho kvasenia v čreve brojlerových kurčiat a následne k významnému zvýšeniu produkcie mastných kyselín s krátkym reťazcom a inhibícii škodlivých baktérii.

V našej skoršej štúdii na brojlerových kurčatách sme zistili, že aj prídavok humínových látok do krmiva môže čiastočne ovplyvniť mikrobiálnu fermentáciu v tráviacom trakte hydiny (Hreško Šamudovská a kol., 2022). V dôsledku nesignifikantného zvýšenia koncentrácie mastných kyselín s krátkym reťazcom došlo k významnému zníženiu pH v obsahu slepých čriev.

Okyslenie črevného obsahu vplyvom prídavku humínových látok do krmiva bolo zaznamenané aj u japonských prepeličiek (Abdel-Mageed, 2012), ako aj u kurčiat, ktorým boli humínové kyseliny pridané do pitnej vody (Lala a kol., 2016).

V aktuálnej štúdii na morkách sme však nezaznamenali významný vplyv humínových látok na produkciu mastných kyselín s krátkym reťazcom a pH obsahu slepých čriev.

Taktiež pri súčasnom podávaní probiotických baktérii a humínových látok sa neprejavilo ich očakávané vzájomné synergické pôsobenie. V pokusnej skupine, v ktorej sme podávali probiotické baktérie spolu s humínovými látkami, bola zaznamenaná mierne znížená koncentrácia mastných kyselín s krátkym reťazcom ako v skupine iba s prídavkom probiotík. To môže poukazovať na skutočnosť, že prítomnosť humínových látok v použitej koncentrácii môže mierne negatívne ovplyvňovať fermentačnú aktivitu prospešných probiotických baktérii *L. fermentum*.

5 ZÁVER

Preukázali sme, že prídavok probiotického kmeňa *L. fermentum* 2I3 do pitnej vody môže prispieť k zlepšeniu zdravia a udržania integrity čriev u moriek prostredníctvom zvýšenia produkcie mastných kyselín s krátkym reťazcom (predovšetkým kyseliny octovej a maslovej) s následným okyslením črevného obsahu. Vplyv humínových látok na mikrobiálnu fermentačnú aktivitu, ako aj synergické pôsobenie sledovaných aditív neboli preukázané.

POĎAKOVANIE

Práca bola podporená projektom Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR VEGA č. 1/0698/24 „Sledovanie účinku kŕmnych doplnkových látok prírodného pôvodu a alternatívnych kŕmnych komponentov na produkciu a zdravie monogastrických zvierat“.

Použitá literatúra

1. ABD EL-HACK, M.E., EL-SAADONY, M.T., SHAFI, M.E., QATTAN, S.Y.A., BATIHA, G.E., KHAFAGA, A.F., ABDEL-MONEIM, A.E., ALAGAWANY, M. *Probiotics in poultry feed: A comprehensive review*. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 2020, 104(6), 1835-1850.
2. ABD EL-HACK, M.E. , EL-SAADONY, M.T., ELBESTAWY, A.R., EL-SHALL, N.A., SAAD, A.M., SALEM, H.M., EL-TAHAN, A.M., KHAFAGA, A.F., TAHA, A.E., ABUQAMAR, S.F., EL-TARABILY, K.A. *Necrotic enteritis in broiler chickens: disease characteristics and prevention using organic antibiotic alternatives–a comprehensive review*. Poultry Science, 2022, 101(2), 101590.
3. ABDEL-MAGEED, M.A.A. *Effect of dietary humic substances supplementation on performance and immunity of Japanese quail*. Egyptian Poultry Science, 2012, 32(3), 645-660.
4. AGBOOLA, A.F., OMIDIWURA, B.R.O., AMOLE, A.O., OLANREWAJU, O.A., ADENIRAN, Y.E. *Influence of humic acid supplemented diets on intestinal microbiome and laying performance of egg-type chicken*. Nigerian Journal of Animal Production, 2021, 48(6), 276-286.
5. ARIF, M., REHMAN, A., SAEED, M., ABD EL-HACK, M.E., ARAIN, M.A., HASEEBARSHAD, M., ZAKRIA, H.M., ABBASI, I.H. *Impacts of dietary humic acid supplementation on growth performance, some blood metabolites and carcass traits of broiler chicks*. Indian Journal of Animal Sciences, 2016, 86(9), 1073-1078.
6. BEZUGLOVA, O., KLIMENKO, A. *Application of humic substances in agricultural industry*. Agronomy, 2022, 12(3), 584.
7. BUJŇÁK, L., HREŠKO ŠAMUDOVSKÁ, A., MUDROŇOVÁ, D., NAĎ, P., MARCINČÁK, S., MASKAĽOVÁ, I., HARČÁROVÁ, M., KARAFFOVÁ, V., BARTKOVSKÝ, M. The effect of dietary humic substances on cellular immunity and blood characteristics in piglets. Agriculture, 2023, 13(3), 636.
8. DOMÍNGUEZ-NEGRETE, A., GÓMEZ-ROSALES, S., ANGELES, M.D.L., LÓPEZ-HERNÁNDEZ, L.H., REIS-DE SOUZA, T.C., LÓPEZ-GARCÍA, Y., ZAVALA-FRANCO, A., TÉLLEZ-ISAIAS, G. *Effect of the addition of humic substances as growth promoter in broiler chickens under two feeding regimens*. Animals, 2019, 9(12), 1101.
9. ELNAGGAR, A.S., EL-KELAWY, M.I. *Effect of humic acid supplementation on productive performance, blood constituents, immune response and carcass characteristics of sasso chicken*. Egyptian Journal of Animal Production, 2018, 55(1), 75-84.
10. FESSEHA, H., DEMLIE, T., MATHEWOS, M., ESHETU, E. *Effect of Lactobacillus species probiotics on growth performance of dual-purpose chicken*. Veterinary Medicine: Research and Reports, 2021, 12, 75-83.
11. GADDE, U., KIM, W.H., OH, S.T., LILLEHOJ, H.S. *Alternatives to antibiotics for maximizing growth performance and feed efficiency in poultry: a review*. Animal Health Research Reviews, 2017, 18(1), 26-45.
12. GÁLIK, B., HRNČÁR, C., GAŠPAROVIČ, M., ROLINEC, M., HANUŠOVSKÝ, O., JURÁČEK, M., ŠIMKO, M., ZÁBRANSKÝ, L., KOVACIK, A. *The effect of humic substances on the meat quality in the fattening of farm pheasants (Phasianus colchicus)*. Agriculture, 2023, 13(2), 295.
13. GEETA, A.S.Y., PRADHAN, S., RAJORIA, R., KUMAR, A., GOPI, M., NAVANI, N.K., PATHANIA, R. *Probiotic attributes of Lactobacillus fermentum NKN51 isolated from yak cottage cheese and the impact of its feeding on growth, immunity,*

caecal microbiology and jejunal histology in the starter phase of broiler birds. Indian Journal of Animal Research, 2021, 55(4), 451-456.
14. HAMMOD, A.J., ZENY, Z.A.H., MAHDI, A.S., ALFERTOSI, K.A. *Probiotic and humic acid as feed additives and their effects on productive and economic traits of broiler*. Indian Journal of Ecology, 2021, 48(13), 35-37.
15. HREŠKO ŠAMUDOVSKÁ, A., BUJŇÁK, L., ZIGO, F. *Carcass characteristic, caecal metabolites and dropping quality in broiler chickens fed diets containing a humic substances*. Asian Journal of Agriculture and Food Sciences, 2022, 10(6), 133-138.
16. JI, F., MCGLONE, J.J., KIM, S.W. *Effects of dietary humic substances on pig growth performance, carcass characteristics, and ammonia emission*. Journal of Animal Science, 2006, 84(9), 2482-2490.
17. LACKOVÁ, Z., ZIGO, F., FARKAŠOVÁ, Z., ONDRAŠOVIČOVÁ, S. *The effect of humic substances as an organic supplement on the fattening performance, quality of meat, and selected biochemical parameters of rabbits*. Life, 2022, 12(7), 1016.
18. LALA, A.O., OKWELUM, N., BELLO, K.O., FAMAKINDE, N.A., ALAMU, M.O. *Comparative study between ISA Brown and Fulani Ecotype chickens supplemented with humic acid*. Slovak Journal of Animal Science, 2016, 49(2), 68-75.
19. LALA, A.O., OKWELUM, N., OSO, A.O., AJAO, A.O., ADEGBENJO, A.A. *Response of broiler chickens to varying dosage of humic acid in drinking water*. Journal of Animal Production Research, 2017, 29(1), 288-294.
20. MIRNAWATI, Y.R., MARLIDA, Y. *Effects of humic acid addition via drinking water on the performance of broilers fed diets containing fermented and non-fermented palm kernel cake*. Archiva Zootechnica, 2013, 16(1), 41-53.
21. MOLNÁR, A., SUCH, N., FARKAS, V., PÁL, L., MENYHÁRT, L., WÁGNER, L., HUSVÉTH F., DUBLECZ K. *Effects of wheat bran and Clostridium butyricum supplementation on cecal microbiota, short-chain fatty acid concentration, pH and histomorphometry in broiler chickens*. Animals, 2020, 10(12), 2230.
22. MUDROŇOVÁ, D., KARAFFOVÁ, V., PEŠULOVÁ, T., KOŠČOVÁ, J., MARUŠČÁKOVÁ, I.C., BARTKOVSKÝ, M., MARCINČÁKOVÁ, D., ŠEVČÍKOVÁ, Z., MARCINČÁK, S. *The effect of humic substances on gut microbiota and immune response of broilers*. Food and Agricultural Immunology, 2020, 31(1), 137-149.
23. MUDROŇOVÁ, D., KARAFFOVÁ, V., SEMJON, B., NAĎ, P., KOŠČOVÁ, J., BARTKOVSKÝ, M., MAKIŠ, A., BUJŇÁK, L., NAGY, J., MOJŽIŠOVÁ, J., MARCINČÁK, S. *Effects of dietary supplementation of humic substances on production parameters, immune status and gut microbiota of laying hens*. Agriculture, 2021, 11, 744.
24. NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 152/2009 z 27. januára 2009, ktorým sa stanovujú metódy odberu vzoriek a analýzy na účely úradných kontrol krmív. Úradný vestník Európskej únie, 2009, 54, 1-130. Dostupné na internete: <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/152/oj>
25. OLADOKUN, S., KOEHLER, A., MACISAAC, J., IBEAGHA-AWEMU, E.M., ADEWOLE, D.I. *Bacillus subtilis delivery route: effect on growth performance, intestinal morphology, cecal short-chain fatty acid concentration, and cecal microbiota in broiler chickens*. Poultry Science, 2021, 100(3), 100809.
26. OMIDIWURA, B.R.A., OLAJIDE, O.C., OLANIYAN, O.S. *Potentials of pepper elder (Peperomia pellucida) and humic acid as feed additives in noiler chicken production*. Nigerian Journal of Animal Production, 2022, 49(2), 86-94.

27. PENG, Q., ZENG, X.F., ZHU, J.L., WANG, S., LIU, X.T., HOU, C.L., ... QIAO, S.Y. *Effects of dietary Lactobacillus plantarum B1 on growth performance, intestinal microbiota, and short chain fatty acid profiles in broiler chickens*. Poultry science, 2016, 95(4), 893-900.
28. SINGH, A.K., MANDAL, R.K., BEDFORD, M.R., JHA, R. *Xylanase improves growth performance, enhances cecal short-chain fatty acids production, and increases the relative abundance of fiber fermenting cecal microbiota in broilers*. Animal Feed Science and Technology, 2021, 277, 114956.
29. STEVENSON, F.J. *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions*; Wiley-Inter-Science: New York, NY, USA, 1994, 34–41.
30. ŠAMUDOVSKÁ, A., DEMETEROVÁ, M. *Effect of diet supplemented with natural humic compounds and sodium humate on performance and selected metabolic variables in broiler chickens*. Acta Veterinaria Brno, 2010, 79(3), 385-393.
31. TAKLIMI, S.M.S., GHAHRI, H., ISAKAN, M.A. *Influence of different levels of humic acid and esterified glucomannan on growth performance and intestinal morphology of broiler chickens*. Agricultural Sciences, 2012, 3(05), 663-668.
32. TAN, J., MCKENZIE, C., POTAMITIS, M., THORBURN, A.N., MACKAY, C.R., MACIA, L. *The role of short-chain fatty acids in health and disease.* Advances in Immunology, 2014, 121, 91-119.
33. TIMMERMAN, H.M., VELDMAN, A., VAN DEN ELSEN, E., ROMBOUTS, F.M., BEYNEN, A.C. *Mortality and growth performance of broilers given drinking water supplemented with chicken-specific probiotics*. Poultry Science, 2006, 85(8), 1383-1388.
34. VAN DER WIELEN, P.W., BIESTERVELD, S., NOTERMANS, S., HOFSTRA, H., URLINGS, B.A., VAN KNAPEN F. *Role of volatile fatty acids in development of the cecal microflora in broiler chickens during growth*. Applied and Environmental Microbiology, 2000, 66(6), 2536-2540.
35. VANTSAWA, P.A., UMAR, T., BULUS, T. *Effects of probiotic Lactobacillus acidophilus on performance of broiler chickens*. Direct Research Journal of Agriculture and Food Science, 2017, 5(8), 302-306.
36. WANG, X., FARNELL, Y.Z., PEEBLES, E.D., KIESS, A.S., WAMSLEY, K.G.S., ZHAI, W. *Effects of prebiotics, probiotics, and their combination on growth performance, small intestine morphology, and resident Lactobacillus of male broilers*. Poultry Science, 2016, 95(6), 1332-1340.
37. XU, Y., YU, Y., SHEN, Y., LI, Q., LAN, J., WU, Y., ... YANG, C. *Effects of Bacillus subtilis and Bacillus licheniformis on growth performance, immunity, short chain fatty acid production, antioxidant capacity, and cecal microflora in broilers*. Poultry Science, 2021, 100(9), 101358.
38. YAQOOB, M.U., WANG, G., WANG, M. *An updated review on probiotics as an alternative of antibiotics in poultry - A review*. Animal Bioscience, 2022, 35(8), 1109-1120.

Kontakt

MVDr. Alena Hreško Šamudovská, PhD.
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Katedra výživy a chovu zvierat
Komenského 73, 041 81 Košice
Tel: +421908803032
email: alena.hreskosamudovska@uvlf.sk

TECHNICKÉ MOŽNOSTI, KTORÉ ZLEPŠUJÚ ŽIVOT PRI OCHORENÍ DM 1.TYPU

TECHNICAL OPTIONS THAT IMPROVE LIFE IN TYPE 1 DM DISEASE

Tatiana Šantová, Andrea Šuličová, Zuzana Šimová

Abstrakt

Ochorenie Diabetes mellitus 1. typu, predstavuje autoimunitné ochorenie, ktoré vzniká v dôsledku autoimunitnej deštrukcie beta buniek Langerhansových ostrovčekov pankreasu, ktoré produkujú hormón inzulín. Deštrukciou beta buniek nastáva absolútny nedostatok inzulínu, čo vedie k nutnosti následnej substitúcie. Spôsob substitúcie inzulínu je pomocou inzulínových pier, inzulínových púmp, prípadne transplantáciou. Ochorenie patrí medzi skupinu najzávažnejších či ekonomicky najnáročnejších chronických ochorení. Dôsledkom neliečenia ochorenia sa zvyšuje výskyt možných akútnych a chronických komplikácií, ktoré následne skracujú dĺžku života pacientov a zvyšujú morbiditu, mortalitu , či negatívne vplývajú na kvalitu života pacienta a jeho najbližších. Neustály pokrok v medicíne, prináša technické zlepšenia, možnosti, ktoré prispievajú ku kvalitnému, plnohodnotnému životu pacientov s ochorením DM 1.typu (1).

Kľúčové slová: *ochorenie DM 1.typu, inzulínova pumpa, GCM, prieskum*

Abstract

Type 1 diabetes mellitus is an autoimmune disease that arises as a result of autoimmune destruction of the beta cells of the islets of Langerhans of the pancreas, which produce the hormone insulin. The destruction of beta cells causes an absolute lack of insulin, which leads to the necessity of subsequent replacement. The method of insulin substitution is using insulin pens, insulin pumps, or transplantation. The disease belongs to the group of the most serious or economically demanding chronic diseases. As a result of not treating the disease, the occurrence of possible acute and chronic complications increases, which subsequently shortens the life expectancy of patients and increases morbidity, mortality, or negatively affects the quality of life of the patient and his relatives. Constant progress in medicine brings technical improvements, possibilities that contribute to the quality, full life of patients with type 1 DM (1).

Key words: *type 1 DM disease, insulin pump, GCM, survey*

1 TECHNICKÉ MOŽNOSTI, KTORÉ ZLEPŠUJÚ ŽIVOT PRI OCHORENÍ DM 1.TYPU

Tím britských lekárov v roku 1978 priniesol na trh prvú inzulínovú pumpu. Táto inzulínová pumpa už nepodávala inzulín intravenóznou formou ale subkutánnou- CSII (continuous subcutaneous insulin infusion- kontinuálna subkutánna infúzia inzulínu).Vývoj inzulínových púmp neustále napreduje. Inzulínové pumpy sa stavajú bezpečnými a spoľahlivými zariadeniami, ktoré sú pohodlné z hľadiska toho, že sú malé a ľahké. Integrovaný softvér inzulínových púmp je vývojom schopný dávkovať inzulín a merať hodnoty glykémie v krvi. Softvér má funkciu bolusového kalkulátora a možnosť prepojenia s inými systémami, ktoré sú s ním kompatibilné. Inzulínová pumpa je elektro- mechanické zariadenie, ktoré takmer presne

napodobňuje fyziologickú sekréciu inzulínu a udržiava v tele normoglykémiu. CSII predchádza vzniku hypoglykémie alebo hyperglykémie. Liečba inzulínom si neodmysliteľne vyžaduje selfmonitoring a to najmä v meraní hodnôt glykémie pomocou glukomera. S inzulínovou pumpou to je o niečo jednoduchšie, pretože inzulínová pumpa zabezpečuje kontinuálne monitorovanie glykémie pomocou glukózového senzora (CGMS), vďaka čomu vieme aktuálne hodnoty glykémie v krvi a zároveň tieto hodnoty sú ukladané do pamäte. Táto metóda je doposiaľ najdokonalejším systémom.

1.1 Manipulácia s inzulínovou pumpou

Pri prvom kontakte pacienta s ochorením diabetes mellitus 1.typu s inzulínovou pumpou je nutná následná edukácia. Edukácia by mala prebiehať formou krátkodobej hospitalizácie, pri ktorej dialektológovia nastavia pacienta na liečbu inzulínovou pumpou. Cieľom toho je, aby pacient nadobudol technickú znalosť v obsluhe, pri výmene infúznej súpravy, zavádzaní kanyly a aby vedel správne reagovať na alarmujúce hlásenia. Pacient pred ukončením hospitalizácie si musí vedieť efektívne monitorovať hodnoty glykémie v krvi, stanoviť bazálnu dávku inzulínu a základný bolusový program. Nie každý pacient s ochorením diabetes mellitus 1.typu je vhodný pre liečbu pomocou CSII (3).

Zloženie inzulínovej pumpy

Inzulínovú pumpu tvorí zásobník, motorček, ktorý dávkuje inzulín, riadiaca časť, ktorej úloha je chod pumpy, displeja a tlačidiel , ktorými sa inzulínová pumpa ovláda. Inzulínová pumpa je doplnená o infúznu súpravu. Infúzna súprava pozostáva z infúznej hadičky, spojovacej hadičky, konektoru zásobníka, kanyly a priestoru na zásobník. Pred spustením je potrebné do pumpy zaviesť batériu typu AA. Inzulínovú pumpu diabetici dostávajú na 4 roky. Po uplynutí 4 rokov diabetik musí požiadať svoju zdravotnú poisťovňu o novú pumpu. Diabetici za inzulínovú pumpu nesú plnú zodpovednosť(3). Medzi najčastejšie používané inzulínové pumpy radíme: Medtronic 640G, Medtronic 670G, Medtronic 780G, Dana I, Dana RS, Equil, Tandem X:2 hypoglykémia (4).

1.2 APS slučka

APS (Artificial Pancreas System) – umelý systém pankreasu. V súčasnosti APS dokáže výrazne zlepšiť kvalitu života pacientov s ochorením diabetes mellitus 1. typu. APS funguje v spolupráci so senzorom (continuous glucose monitor- CGM, Freestyle Libre- FGM) a inzulínovou pumpou. Máme viacero druhou inzulínových púmp, niektoré fungujú ako hybridné APS samostatne a u niektorých funkcia pozostáva na spolupráci vytvorených programov pre počítače alebo mobilné telefóny takzvané DIY(Do It Yourself). APS vyhodnocuje každú zmenu glykémie v krvi a na základe údajov zo senzora a údajov, ktoré si sám zadá diabetik vypočítať zmeny v bazálnej dávke inzulínovej pumpy alebo pri tých najviac pokročilých systémoch rozhodne pre malý bolus. Ak sa nachádza aktívny inzulín v tele, ktorý by spôsobil pokles glykémie až hypoglykémiu, APS zastaví bazálne dávkovanie, čím predíde vzniku hypoglykémie. V prípade, ak v tele nie je žiadny aktívny inzulín a glykémia narastá až ku hodnotám hyperglykémie, APS pridá inzulín výpočtom zmeny bazálnej dávky, alebo pridaním malého bolusu (5).

DIY systém- Do It Yourself („urob si sám“)

Systémy vyvinuté diabetickými komunitami, ľuďmi s ochorením diabetes mellitus, ktorí na základe svojich údajov, odborných znalostí, cieľov a vlastných rúk vytvorili softvér Nightscout s cieľom poskytnúť vizualizáciu údajov glykémie v reálnom čase umiestnených do cloudu CGM in the Cloud. DIY systémy nie sú regulované. Často krát je potrebné aj samofinancovanie do technológií, aby fungovali (5).

1.2 Closed loop system- uzavretá slučka

Inzulínová pumpa spolupracuje s kontinuálnym monitorom glukózy prostredníctvom programov v telefóne, počítačoch alebo priamo vo vnútri pumpy. Tomuto sa hovorí uzavretá slučka. Tento proces napomáha pacientom s DM riadiť hladinu glukózy v krvi pomocou dávky inzulínu a pomáha udržať stabilnú hladinu glykémie počas dňa a noci. Dávky inzulínu sú uvoľňované z inzulínovej pumpy v závislosti od hladiny glykémie v krvi, ktoré sú kontinuálne monitorované- CGM. Systém uzavretej slučky je zložený z 3 časti: *Nepretržitý monitor glukózy*- malý senzor umiestnený v podkoží, neustále vysiela namerané hodnoty glykémie do zariadenia (inzulínová pumpa, telefón, počítač). *Algoritmus*- počítačový program zariadenia (inzulínová pumpa, telefón, počítač), určený na čítanie informácií hodnôt glukózy v krvi a následkom toho určuje koľko inzulínu je potrebné podať. *Inzulínová pumpa*- zariadenie, ktoré automaticky uvoľňuje inzulín do tela na základe hodnôt cukru vždy, keď to je potrebné. Potrebná je správna komunikácia so snímačom CGM, aby fungovala ako hybridná uzavretá slučka.

1.3 Hybridný systém

Hybridný systém je jeden z typov uzavretej slučky. Vypočítavá presnejšie množstvo podávaného inzulínu, ktorý podáva častejšie, čím napomáha udržať stabilnejšie hodnoty glykémie v krvi bez nutnosti častej aplikácie injekcie inzulínu a zabezpečuje menej pichnutí do prsta v rámci selfmonitoringu. Napomáha znížiť výskyt komplikácií diabetu a zvýšiť úroveň kvality života. Medzi najlepšie hybridné systémy radíme Omnipod 5, ktorý funguje s CGM Dexcom G6, CamAPS FX aplikácia v inzulínovej pumpe spolupracujúca s CGM Dexcom G6, Dana Diabecare RS, DANA-i,Medtronic 780 g inzulínová pumpa, ktorá spolupracuje s CGM Guardian 4, Medtronic MiniMed 670G inzulínová pumpa, ktorá spolupracuje s CGM Guardian 4, Tandem Tslim Control IQ inzulínová pumpa, ktorá spolupracuje s CGM Dexcom G6 (5).

Open loop system- otvorená slučka

V rámci otvorenej slučky pri liečbe diabetu využívame inzulínové perá a inzulínové pumpy SAP (Sensor Augmented Pump). SAP je systém zobrazujúci údaje zo senzora inzulínovej pumpy, ale nereaguje na nich. Tento CGMS využíva na určenie a úpravu dávky inzulínu v pumpe diabetika (6).

CGM (Continuous Glucose Monitoring)- glukózový senzor

Glukózový senzor umiestnený v podkoží najčastejšie brucha, alebo ramena umožňuje automatické, plynulé a opakované monitorovanie koncentrácie glukózy každých 5 minút. Senzor je konvertovaný s transmiterom, ktorý prenáša informácie do zariadenia a ukazuje aktuálnu koncentráciu glukózy. V zariadení je možné nastavenie alarmového upozornenia pri výrazných výkyvoch glukózy. CGM pozostáva zo senzora, transmitera a prijímača.CGM zariadenie môže byť invazívne- umiestnené vo véne alebo v artérií, minimálne invazívne- umiestnené subkutánne, neinvazívne- získavané údaje zo sĺz, slín, potu, IST (intersticiálna tekutina). CGM umožňuje zdieľanie údajov. Zdieľanie údajov môže byť napríklad s lekárom, partnermi a v prípade dieťaťa s rodičmi. Pre detských pacientov je populárny Senzor Dexcom G5 Mibile, Dexcom G6 a Eversense, ktoré zdieľajú aktuálne údaje v reálnom čase. Vďaka tomu rodičia môžu sledovať hodnoty glykémie dieťaťa v čase, keď s ním nie sú v kontakte, ak je dieťa v škole, spí a podobne.

CGM a SMBG (Self-monitoring Blood Glucose)

Pri CGM a SMBG je v priebehu dňa odlišný počet meraní glukózy. CGM každých 5 minút počas celého dňa za 24 hodín vykoná 288 meraní. Pacient s ochorením DM 1.tyou v rámci SMBG vykoná kontrolu glykémie 4-7 krát v priebehu dňa. Selfmonitoring glykémie

glukomerom si vyžaduje vpich ihly do prsta, čo je pre väčšinu diabetikov nepríjemné. Výhodou CGM je ohlasujúci alarm v prípade nízkej alebo vysokej hodnote glykémie. Randomizované kontrolné štúdie preukázali zlepšenie glykémie, zmiernenie hypoglykémie za prítomnosti CGMS. Taktiež CGMS znižuje výskyt emočného stresu ku ochoreniu. Preukázalo sa, že inzulínové pumpy zlepšujú metabolickú kompenzáciu diabetu čím významne zvyšujú kvalitu života diabetikov.Medzi CGM senzory radíme: Dexcom G6, Enlite II, Enlite III, Eversense, Glunovo (7).

FGM (Flash Glucose Monitoring)
Systém monitorovania glukózy pomocou zavedeného senzora so zabudovaným vysielačom v podkoží. Senzor vykonáva meranie glukózy každé 2 minúty. Na načítanie nameraných hodnôt je potrebné priloženie čítačky ku senzoru, pretože FGM nemá zabudovaný displej. FGM sa odporúča pre diabetikov bez ťažkých hypoglykémií. Dostupný FGM model na Slovensku nemá zabudovaný alarm pre upozornenie stavu hypoglykémie. Senzor môže byť zabudovaný po dobu 14 dní. Senzor v ojedinelých prípadoch môže vyvolať kožné reakcie až zápal kože. Medzi FGM senzory radíme: Freestyle Libre, Freestyle Libre 2 (5).

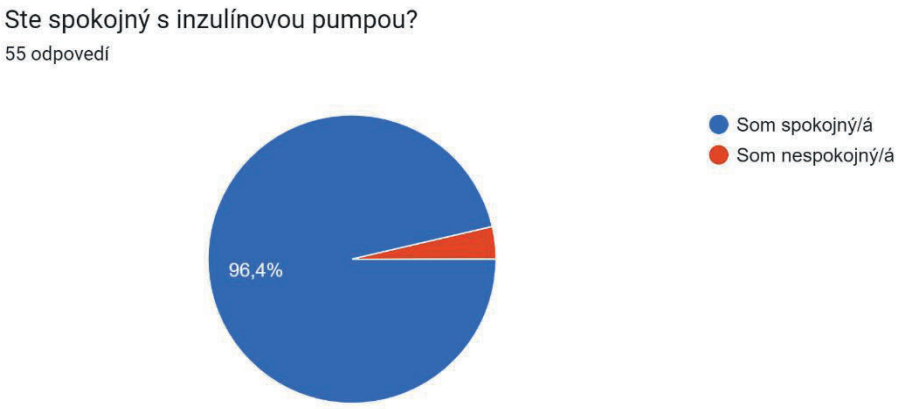
2 PRIESKUM ZAMERANÝ NA TECHNICKÉ MOŽNOSTI, KTORÉ ZLEPŠUJÚ ŽIVOT S DM 1.TYPU

2.1 Ciele prieskumu
Hlavným cieľom prieskumu bolo zisťovať, analyzovať, zaznamenávať a vyhodnocovať kvalitu života pacientov s ochorením diabetes mellitus 1.typu liečených inzulínovou pumpou. Parciálnymi cieľmi sme chceli zistiť spokojnosť pacientov s terapiou pomocou inzulínovej pumpy. Zamerali sme sa na kvalitu života v jednotlivých dimenziách a našim zámerom bolo identifikovať prítomnosť najčastejších komplikácií u pacientov liečených inzulínovou pumou.

2.2 Metodika prieskumu
Prieskum sme realizovali prostredníctvom neštandardizovaného dotazníka. Dotazník bol zameraný na využitie nových technológií, ktoré zlepšujú kvalitu života u pacientov s ochorením diabetes mellitus 1.typu. Vzorku tvorilo 55 respondentov. Vzorku respondentov sme získali prostredníctvom sociálnych sieti v skupinách nazvaných DIABETICI (a ich rodina, kamaráti, priatelia,...) POMÔŽME SI NAVZÁJOM a Diabetes,DM1 smyčkujeme. Prieskum bol realizovaný vo februári 2024.

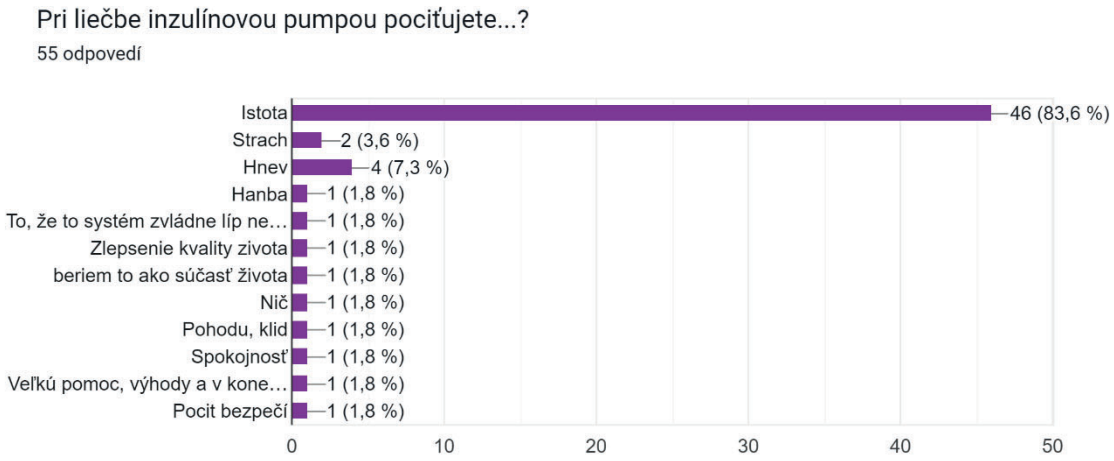
2.3 Súbor
Prieskumnú vzorku tvorilo 55 respondentov v rôznych vekových kategóriách. Prieskumu sa zúčastnili respondenti s ochorením DM 1. typu, ktorí využívajú liečbu inzulínovou pumpou.

2.4 Analýza výsledkov prieskumu
Odpovede respondentov sme spracovali a následne vyhodnotili prostredníctvom kvantitatívnej analýzy. Odpovede sme interpretovali pomocou kruhových diagramov doplnených o slovný komentár.



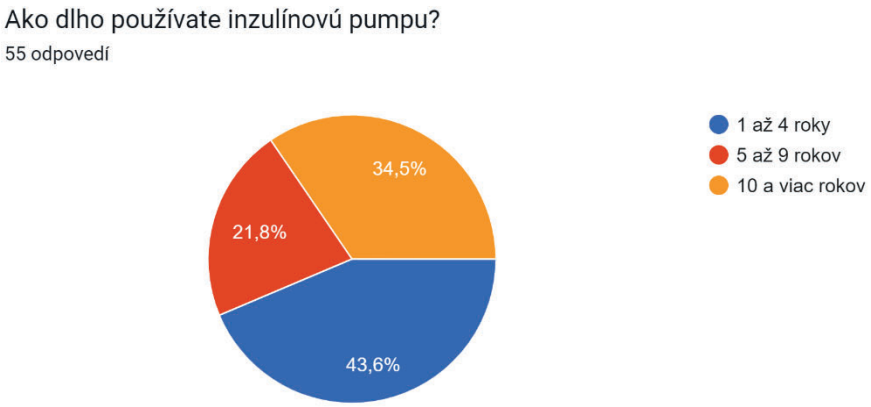
Graf 1 Spokojnosť s inzulínovou pumpou.

Prieskumu sa zúčastnilo 53 (96,4%) respondentov, ktorí sú spokojní s inzulínovou pumpou, (3,6%) respondentov, ktorí sú nespokojní s inzulínovou pumpou.



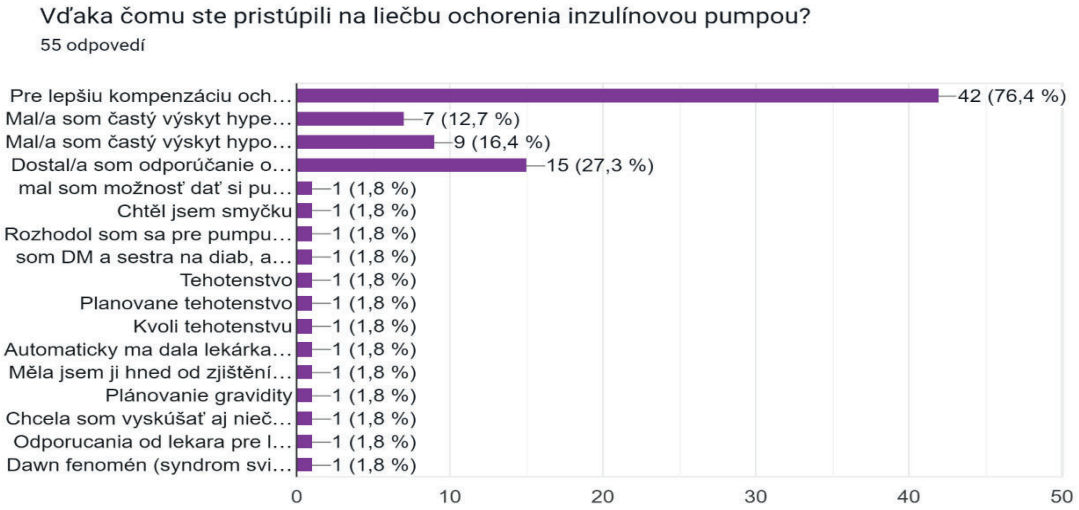
Graf 2 Pocity pri liečbe inzulínovou pumpou

Prieskumu sa zúčastnilo 46 (83,6%) respondentov, ktorí cítia istotu pri liečbe inzulínovou pumpou, 2 (3,6%) respondentov, cíti strach, 4 (7,3%) respondentov pociťuje hnev. Respondenti pociťujú pohodu, bezpečie, spokojnosť, kľud, zjednodušenie.



Graf 3 Dĺžka používania inzulínovej pumpy

Prieskumu sa zúčastnilo 24 (43,6%) respondentov, ktorí sa liečia inzulínovou pumpou 1 až 4 roky, 12 (21,8%) respondentov, ktorí sa liečia inzulínovou pumpou 5 až 9 rokov, 19 (34,5%) respondentov, ktorí sa liečia inzulínovou pumpou 10 a viac rokov.



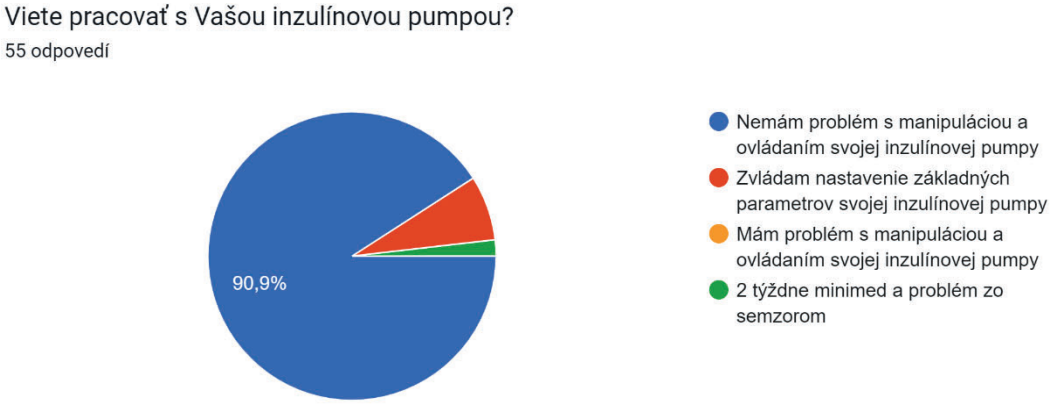
Graf 4 Dôvody, ktoré viedli respondentov ku liečbe inzulínovou pumpou

Prieskumu sa zúčastnilo 42 (76,4%) respondentov, ktorí začali používať inzulínovú pumpu pre lepšiu kompenzáciu ochorenia, 7 (12,7%) respondentov, pre častý výskyt hyperglykémie, 9 (16,4%) respondentov, pre častý výskyt hypoglykémie, 15 (27,3%) respondentov po odporúčaní. Medzi ďalšie odpovede respondentov uvádzame: tehotenstvo, na skúšku zo zvedavosti, od lekára hneď od zistenia ochorenia.



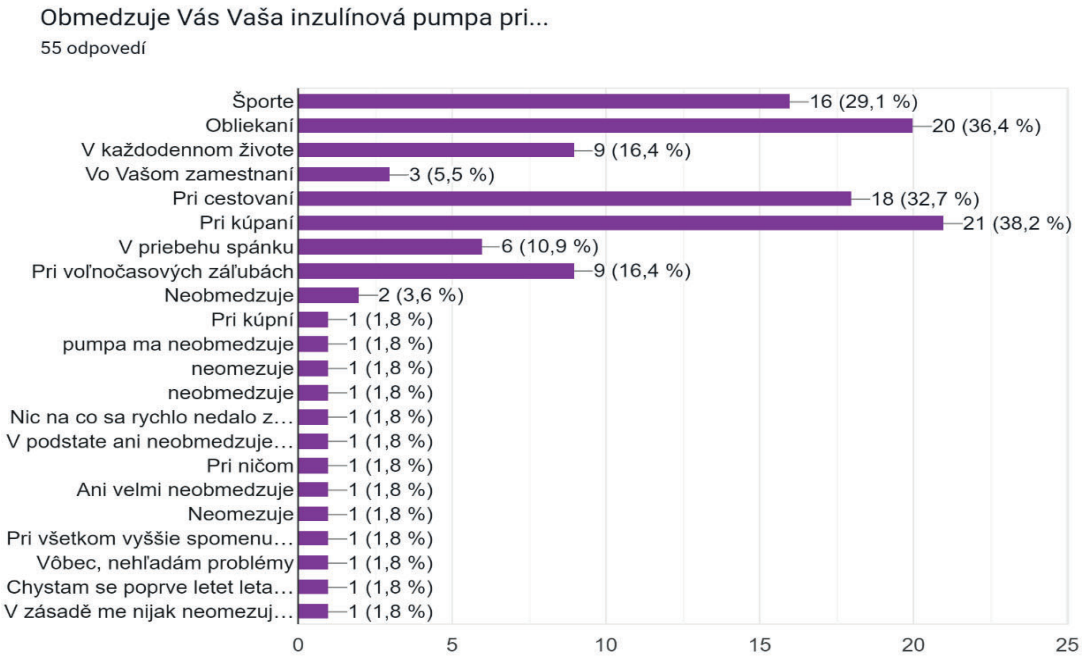
Graf 5 Zlepšenie kvality života v súvislosti s inzulínovou pumpou

Prieskumu sa zúčastnilo 49 (89,1%) respondentov, ktorí si myslia že sa im zlepšila kvalita života v súvislosti s inzulínovou pumpou, 1 (1,8%) respondentov, ktorí si myslia že sa im nezlepšila kvalita života v súvislosti s inzulínovou pumpou, 5 (9,1%) respondentov, ktorí nevedia posúdiť či sa im zlepšila kvalita života v súvislosti s inzulínovou pumpou.



Graf 6 Manipulácia s inzulínovou pumpou

Prieskumu sa zúčastnilo 50 (90,9%) respondentov, ktorí nemajú problém s manipuláciou inzulínovej pumpy, (1,8%) respondentov, ktorí majú problém s manipuláciou inzulínovej pumpy, 4 (7,3%) respondentov, ktorí zvládajú nastavenia základných parametrovou inzulínovej pumpy.



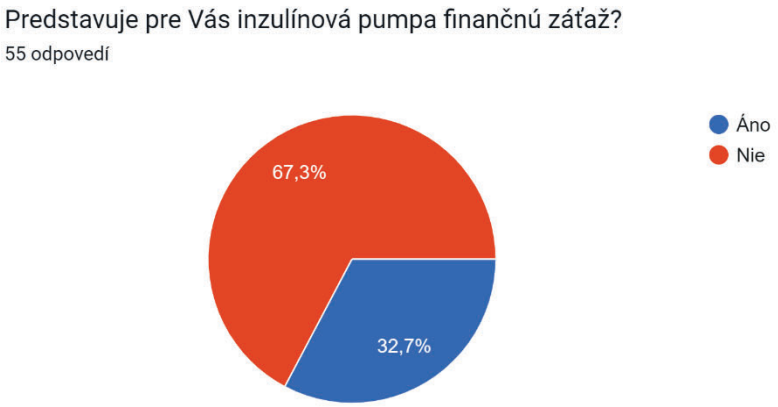
Graf 7 Obmedzenia inzulínovou pumpou

Prieskumu sa zúčastnilo 16 (29,1%) respondentov, ktorých obmedzuje inzulínová pumpa pri športe, 20 (36,4%) respondentov, ktorých obmedzuje inzulínová pumpa pri obliekaní, 9 (16,4%) respondentov, obmedzuje inzulínová pumpa v každodennom živote, 3(5,5%) respondentov, obmedzuje inzulínová pumpa v práci, 18 (32,7%) respondentov, obmedzuje inzulínová pumpa pri cestovaní, 21 (38,2%) respondentov, obmedzuje inzulínová pumpa pri kúpaní, 6 (10,9%) respondentov, obmedzuje inzulínová pumpa počas spánku, 9 (16,4%) respondentov, obmedzuje inzulínová pumpa pri voľnočasových záľubách. Niektorí respondenti uviedli, že nepociťujú vôbec žiadne obmedzenie.



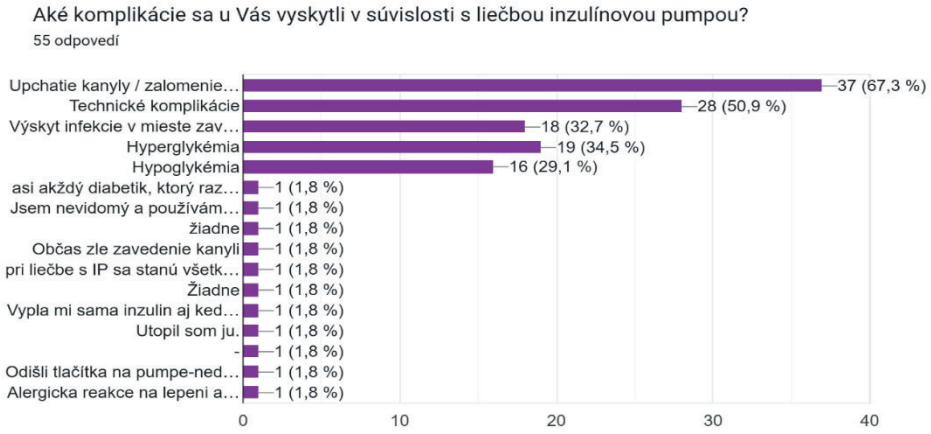
Graf 8 Odporúčania inzulínovej pumpy

Prieskumu sa zúčastnilo 53 (96,4%) respondentov, ktorí by odporúčali inzulínovú pumpu a 2 (3,6%) respondentov, ktorí by neodporúčali inzulínovú pumpu.



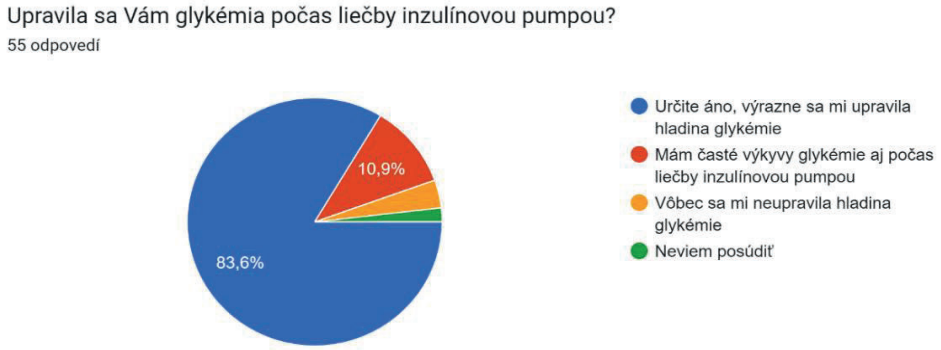
Graf 9 Finančná záťaž inzulínovou pumpou

Prieskumu sa zúčastnilo 37 (67,3%) respondentov, ktorí nepociťujú finančnú záťaž v súvislosti s inzulínovou pumpou a 18 (32,7%) respondentov, ktorí pociťujú finančnú záťaž v súvislosti s inzulínovou pumpou.



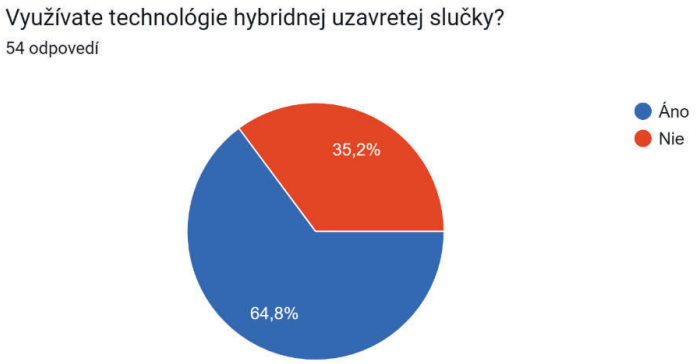
Graf 10 Komplikácie súvisiace s liečbou pomocou inzulínovej pumpy

Prieskumu sa zúčastnilo 37 (67,3%) respondentov, ktorí uviedli medzi komplikáciu upchatie/zalomenie kanyly, 28 (50,9%) respondentov, ktorí uviedli technické komplikácie, 18 (32,7%) respondentov, ktorí uviedli infekciu v mieste zavedenia kanyly, 19 (34,5%) respondentov, ktorí uviedli ako komplikáciu hyperglykémiu, 16 (29,1%) respondentov, ktorí uviedli ako komplikáciu hypoglykémiu. Medzi ďalšie komplikácie respondenti uvádzajú zlé zavedenie kanyly, utopenie inzulínovej pumpy, alergická reakcia, nefunkčnosť tlačidiel.



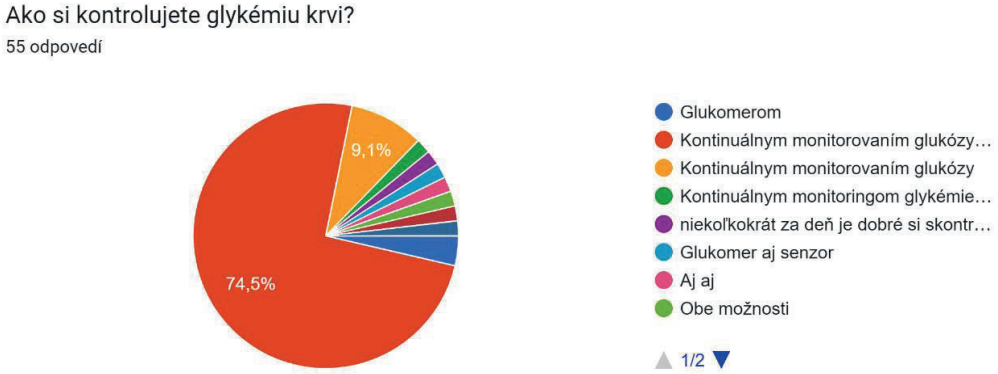
Graf 11 Úprava glykémie

Prieskumu sa zúčastnilo 46 (83,6%) respondentov, ktorí uviedli, že sa im upravila glykémie vďaka inzulínovej pumpy, 6 (10,9%) respondentov, ktorí uviedli, že majú časté výkyvy glykémie, 2 (3,6%) respondentov uviedlo, že sa im vôbec neupravila glykémia, 1 (1,8%) respondentov uviedlo, že nevedia posúdiť zmeny glykémie.



Graf 12 Hybridná uzavretá slučka

Prieskumu sa zúčastnilo 35 (64,8%) respondentov, ktorí uviedli, že využívajú technológiu uzavretej slučky, 19 (35,2%) respondentov, ktorí uviedli, že , že nevyužívajú technológiu uzavretej slučky.



Graf 13 Kontrola glykémie

Prieskumu sa zúčastnilo 46 (83,6%) respondentov, ktorí uviedli, že si glykémiu krvi kontrolujú kontinuálnym monitorovaním glukózy (senzorom), 2 (3,6%) respondentov uviedlo, že si glykémiu krvi kontrolujú glukomerom. Medzi ďalšiu častú odpoveď respondentov radíme kombináciu využívania glukomera a kontinuálneho monitorovania glukózy senzorom.

Na otvorenú otázku Aké sú pre Vás výhody využívania kontinuálneho merania glykémie senzorom? Respondenti odpovedali nasledovne: Veľkou výhodou je, že sa nemusím stále pichať do prsta a myslieť na to, 24/7 kontrola, hodnoty v telefóne. Nemusím merať 7-8x denne, klasicky, stačí iba raz 1-2x keď kalibrujem senzor. Zlepšenie HbA1c, neustály prístup k hodnotám glykémie, lepšia kontrola kompenzácie. Možnosť používať pumpu s hybridnou uzatvorenou slučkou s perspektívou prechodu na plne uzatvorenú slučku. Môžem sa na hodnotu glykémie kedykoľvek pozrieť, vidím ako sa vyvíja počas dňa, vďaka senzoru ide smyčka a vďaka nej žijem bez obmedzení. Je to jediný spôsob, akým môže diabetik zistiť jeho reakciu na jedlo, inzulín, aktivitu. Po 30 tych rokoch s diabetom som sa dostala k senzorom a je to úžasné. Kombinácia inzulínovej pumpy, senzorov a odhodlania je zázrakom v liečbe diabetu a výrazne prispievajú k hodnotnejšiemu životu.

2.5 Diskusia

Prvým parciálnym cieľom bolo zistiť, aká je spokojnosť pacientov s ochorením diabetes mellitus 1. typu s terapiou prostredníctvom inzulínovej pumpy. 96,4% respondentov uviedlo, že sú s inzulínovou pumpou veľmi spokojní, 3,6% respondentov je s inzulínovou pumpou nespokojná. 83,6% respondentov v priebehu terapie inzulínovou pumpou pociťuje istotu. Vďaka inzulínovej pumpe pre 58,2% respondentov nie je náročné zvládať ochorenie DM 1.typu. K liečbe inzulínovou pumpou pristúpilo 76,4 % respondentov z dôvodu lepšej kompenzácie ochorenia. 96,4% respondentov by odporúčalo inzulínovú pumpu po skúsenosti s ňou a len 3,6 % respondentov by inzulínovú pumpu po skúsenosti s ňou neodporúčalo. Druhý cieľ prieskumu bol zameraný na zistenie kvality života pacientov s ochorením DM 1. typu v biologickej, psychickej a sociálnej oblasti v súvislosti s ochorením a terapiou pomocou inzulínovej pumpy. 89,1 % respondentov si myslí, že sa im zlepšila kvalita života vďaka používaniu inzulínovej pumpy, 9,1 % respondentov doposiaľ nevie posúdiť zlepšenie ani zhoršenie kvality života a len 1,8 % respondentov tvrdí, že sa im zhoršila kvalita života v súvislosti s liečbou inzulínovou pumpou. 80 % respondentov uviedlo, že ochorenie diabetes mellitus 1.typu ovplyvnilo ich spôsob života a 20% respondentov v prieskume uviedlo, že nepociťuje zhoršenie v spôsobe života v rámci ochorenia. 49,1 % respondentov necíti obmedzenia v denných aktivitách a 27,3 % respondentov uviedlo, že pociťuje obmedzenia v denných aktivitách. Najväčšiu oporu pri zvládaní ochorenia respondenti nachádzajú v rodine a to 56,4 % respondentov. V psychickej oblasti sa 61,8 % respondentov cíti byť vyrovnaná, 12, 7 % respondentov sa cíti byť po psychickej stránke nevyrovnaná, 12,7 % respondentov často pociťuje smútok a 29,1 % respondentov je pozitívne ladená. V sociálnej oblasti 56,4 % respondentom ochorenie ovplyvnilo ich pracovný život a 43,6 % respondentov je bez obmedzení v pracovnom živote. Respondenti sa vo voľnom čase venujú rôznym aktivitám, 81,8 % chodieva na prechádzky, 47,3 % športuje, 32,7 % nachádza potešenie v záhradke. Inzulínová pumpa po finančnej stránke predstavuje pre 32,7 % respondentov záťaž a 67,3 % respondentov finančnú záťaž nepociťuje. Medzi najčastejšiu komplikáciu 67,3 % respondenti uvádzajú upchatie/ zalomenie kanyly, 50,9 % respondentov ako komplikáciu uvádza technické komplikácie, 34,5 % respondentov uviedlo výskyt hyperglykémie a 29,1 % výskyt hypoglykémie. 32,7 % respondentov uviedlo ako komplikáciu infekciu v mieste zavedenia kanyly. Medzi ďalšie komplikácie respondenti uvádzajú zlé zavedenie kanyly, alergické reakcie, nefunkčnosť tlačidiel inzulínovej pumpy, utopenie inzulínovej pumpy. 83,6

% respondentov tvrdí, že vďaka inzulínovej pumpe sa im upravili hodnoty glykémie, 10,9 % respondentov ma pri využívaní inzulínovej pumpy časté výkyvy glykémie a len 3,6 % respondentov uviedlo, že v priebehu terapie inzulínovou pumpou sa im vôbec glykémia neupravila. Práca s inzulínovou pumpou pre 90,9 % respondentov nie je problematická, 7,3 % respondentov zvláda základné nastavenie inzulínovej pumpy a 1,8 % respondentov nezvláda technické nastavenia a manipuláciu s inzulínovou pumpou. 38,2 % respondentov obmedzuje inzulínová pumpa pri kúpaní, 36,4 % respondentov vníma obmedzenie pri obliekaní, 32,7 % respondentov obmedzuje inzulínová pumpa pri cestovaní. Respondenti nepociťujú žiadne obmedzenia pri liečbe inzulínovou pumpou. 83,6 % respondentov pri kontrole glykémie krvi využívajú kontinuálny monitoring glukózy senzorom, taktiež respondenti uviedli, že využívajú kombináciu kontinuálneho monitoringu glukózy senzorom spolu s glukomerom. Medzi výhody kontinuálneho monitorovania glykémie senzorom respondenti poukázali na neustály prístup ku hodnotám glykémie v krvi, menej pichania do prsta, lepšia kompenzácia, môžu si kontrolovať hodnoty glykémie v telefóne a vďaka tomu mať aj svoje deti pod kontrolou. Práca Ilony Novákovej z roku 2012, bola napísaná v českom jazyku s témou Hodnocení kvality života u pacientů s DM s rozdílnými způsoby aplikace inzulínu. Respondenti boli zo začiatku liečení inzulínovým perom a neskôr prešli na liečbu inzulínovou pumpou. Zistenia nás priviedli k záveru, že respondenti, ktorí prešli na liečbu inzulínovou pumpou, mali stabilnejšie hodnoty glykémie a znížil sa u nich výskyt hypoglykémií a hyperglykémií, taktiež respondenti uviedli menšie obmedzenie pri športe. Vyše polovica respondentov v práci Ilony Novákovej uviedla, že ich inzulínová pumpa obmedzuje v zamestnaní, alebo v štúdiu čo sa s výsledkami nášho prieskumu nezhoduje, pretože v našom prieskume respondenti poukázali na obmedzenia pri obliekaní, kúpaní, cestovaní a pod. Zistené výsledky práce Ilony Novákovej a nášho prieskumu sa zhodovali vďaka čomu sme došli ku záveru, že s inzulínovou pumpou sú pacienti s ochorením DM 1.typu spokojní v Českej tak aj v Slovenskej republike.

2.6 Záver

Liečba inzulínovou pumpou zlepšuje kompenzáciu diabetu a zvyšuje kvalitu života pacientov s ochorením DM 1.typu. Podstata zariadenia spočíva v dávkovaní takzvaných mikrodávok inzulínu v pomerne krátkych časových intervaloch podľa vopred naprogramovaných dávok spolu s aplikáciou prandiálnych dávok. Cieľom toho je zabezpečiť čo najlepšiu kompenzáciu diabetu a redukovať vznik chronických komplikácií (**2**). Moderné CSII s kontinuálnym monitoringom glykémie sú vybavené senzorom, ktorý pri veľmi nízkych alebo naopak vysokých hodnotách glykémie upozorní alarmom, alebo pri prudkom poklese glykémie sa vie zastaviť ešte skôr, ako nastane hypoglykémia (4).

Použitá literatúra

1. ŠAŠINKA, M., ŠAGAT T., KOVÁCS L., a kol. 2019. Pediatria.3.vyd. Bratislava: Herba. 836 s. ISBN 978-80-89631-90-2
2. ČILJAKOVÁ, M., MOKÁŇ, M., 2014. Trendy v liečbe diabetes mellitus 1.typu. Martin: QUICK PRINT. ISBN 978-80-970969-3-9.
3. NEUMANN, D., 2017. Péče o dítě s diabetem krok za krokem. Praha: Mladá fronta a.s. ISBN 978-80-204-4293-2.
4. JIRKOVSKÁ, A. et al., 2019. Léčba diabetu inzulínovou pumpou a monitorace glykémie; Praktická doporučení pro edukaci. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-601-6.
5. DRAVECKÁ, R., 2020. Moderné technológie v manažmente diabetes mellitus. In: Forum Diab 2020 [online]. Roč. 9, č.3, s.1-77. ISSN 1805-9279 (online). Dostupné

na: https://www.forumdiabetologicum.sk/casopisy/forum-diabetologicum/2020-3-27/moderne-technologie-v-manazmente-diabetes-mellitus-125744
6. DAFEI, L., 2021. Insulin delivery devices for diabetes mellitus from open-loop to closed-loop. In: AIP conferencia publishing [online]. ISSN 2350-020002. Dostupné na:https://doi.org/10.1063/5.0049209
7. PRÍDAVKOVÁ, D., ŠUTARÍK, Ľ., GALAJDA, P., MOKÁŇ, M., 2020. Liečba inzulínovou pumpou a hypoglykémia. In: Forum diabetologicum [online]. Roč. 1, č. 9, s. 43-48. ISSN 1805-9279. Dostupné na: https://www.prolekare.cz/casopisy/forumdiabetologicum/2020-1-27/liecba-inzulinovou-pumpou-a-hypoglykemia122682/download?hl=cs

Kontakt

PhDr. Mgr. Tatiana Šantová, PhD.
Prešovská univerzita v Prešove
Fakulta zdravotníckych odborov
Partizánska 1
080 01 Prešov
Email: Tatiana.Santova@unipo.sk

DEKUBITY AKO OŠETROVATEĽSKÝ PROBLÉM

DECUBITS AS A NURSING PROBLEM

Tatiana Šantová, Jana Cinová, Zuzana Novotná, Ľubica Derňárová

Abstrakt

Ochrannú bariéru medzi vonkajším a vnútorným prostredím tvorí koža. Každé narušenie jej celistvosti, môže viesť k vzniku rany, akútnej, alebo chronickej. Preto je nevyhnutné kožu patrične chrániť a starať sa o ňu. U imobilných pacientov, pripútaných na lôžko, je nevyhnutné venovať zvýšenú starostlivosť koži. Aj napriek súboru preventívnych opatrení, môže dôjsť k vzniku dekubitov, ktoré predstavujú pretrvávajúci závažný ošetrovateľský problém. Výrazne zasahujú do kvality života pacienta, spôsobujú bolesť, trvalé následky a s rozvojom infekcie až smrť pacienta. Ich vznik je podmienený niekoľkými determinujúcimi faktormi, medzi ktoré radíme hlavne tlak, trenie, vlhkosť či strižné sily. Vznik dekubitov je priamo ovplyvnený úrovňou starostlivosti o imobilných pacientov, nie len v zdravotníckom zariadení, ale aj v domácom prostredí.

***Kľúčové slová**: dekubity, ošetrovateľský problém, terapeutické krytie, prieskum*

Abstract

The protective barrier between the external and internal environment is formed by the skin. Any violation of its integrity can lead to the formation of a wound, acute or chronic. Therefore, it is necessary to properly protect and care for the skin. In immobile patients, confined to bed, it is especially necessary to pay increased care to the skin. Protect it from excessive pressure, friction or moisture. Even despite a set of preventive measures, pressure ulcers can occur, which represent an ongoing serious nursing problem. They significantly interfere with the patient's quality of life, cause pain, permanent consequences and, with the development of infection, even the patient's death. Their formation is conditioned by several determining factors, among which we mainly include pressure, friction, humidity or shearing forces. The occurrence of pressure ulcers is directly influenced by the level of care for immobile patients, not only in a medical facility, but also in the home environment.

***Key words:** decubits, nursing problem, therapeutic coverage, survey*

1 DEKUBITY A OŠETROVANIE DEKUBITOV

Dekubity (preležaniny, tlakové vredy*)* patria medzi chronické rany, ktoré vznikajú v dôsledku dlhodobého pôsobenia tlaku a trenia, najmä v miestach nad kostnými výčnelkami (1). Dekubity sa najčastejšie vyskytujú u pacientov, ktorí sú pripútaní na lôžko, v dôsledku neurologického postihnutia (napr. jedinci s poranením miechy), ktorí majú zhoršenú pohyblivosť alebo sú imobilní (vrátane tých, ktorí majú protézu, ortézu alebo sadru). Medzi ďalšie rizikové faktory patrí nevhodná výživa, obezita alebo naopak kachexia, nesprávne polohovanie pacienta, ktoré následne zvyšuje tlak na kostné výčnelky. Dekubity sú tiež spojené so zvýšeným výskytom infekcií, vrátane osteomyelitídy. Dekubity okrem vážnych zdravotných komplikácií, zahŕňajú aj fyzické, psychické a sociálne dopady, ktoré výrazne ovplyvňujú kvalitu života pacienta. Potrebné pravidelné ošetrovanie či už v nemocnici, alebo doma si vyžaduje zníženú fyzickú aktivitu, čas mimo každodennej rutiny a bežného spoločenského života. Znížená samostatnosť, sociálna izolácia, bolesť, strach a úzkosť sú spoločné znaky u pacientov s dekubitmi (2).

1.1 Ošetrovanie dekubitov

Prvotným krokom pri liečbe dekubitov je zníženie pôsobenia tlaku, trenia a predchádzanie vzniku infekcií. Ak tieto opatrenia nepostačujú, je nevyhnutné pristúpiť k samotnej liečbe dekubitov. Pri výbere vhodnej terapie sa prihliada najmä na veľkosť rany, lokalizáciu a stav rany, dostupnosť a dĺžku trvania liečby aj na predpokladanú finančnú náročnosť liečby. Súčasťou terapie dekubitov je aj zameranie sa na odstránenie bolesti, ale aj aspektov výživy ako napr. kachexia, malnutrícia a dehydratácia. Je nevyhnutné posúdenie nutričného stavu, prevencia malnutrície a nutričná podpora (3).

1.2 Terapeutické krytia dekubitov

Voľba vhodného terapeutického krytia závisí od niekoľkých atribútov: schopnosť obväzu absorbovať a zadržať exsudát, tepelná izolácia, priepustnosť pre vodu a nepriepustnosť pre baktérie, zabránenie traumatizácie rany pri odstraňovaní obväzu, frekvencia výmeny obväzu, poskytovanie úľavy od bolesti, pohodlie pacienta. Voľba vhodného terapeutického krytia je priamo závislá od štádia, v ktorom sa dekubit nachádza.

I. štádium – dodržiavame súbor preventívnych opatrení, vrátane dôkladnej hygienickej starostlivosti u inkontinentných pacientov. Odporúča sa používanie ochranných prípravkov, krém pasty napr. Menalind, umývacie emulzie namiesto mydla ako napr.Tena wash cream alebo Menalind sensitive.

II. štádium – vhodné je použiť transparetný obväz napr. hydrogélové obväzy Suprasorb G, Hypergel, Nugel, Hydrosorb (4).

III. štádium – využívajú sa antiseptické neadherentné obväzy napr. Inadine, pri slabšej exsudácii hydrokoloidy alebo transparetné obväzy, pri povlečenej rane volíme hydrogély alebo hydrokoloidy, pri strednej alebo silnej exsudácii sú vhodnou alternatívou algináty alebo hydropolyuretánové obväzy (5).

Medzi prípravky vhodné pre aplikovanie pri III. štádiu dekubitov patria napr. Suprasorb P, Mepilex, Tiele alebo HydroTac (4).

Pri dekubitoch II. a III. stupňa môžeme ako terapeutické krytie zvoliť aj prípravky medového krytia, napr. Actilite (6).

IV. štádium - potrebné sú výplachy Ringerovým alebo fyziologickým roztokom, poprípade Dermacynom, pri exsudácii volíme hydrogély, hydrokoloidy, algináty a obväzy s aktívnym uhlím .

Medzi prípravky vhodné pre toto štádium radíme napr. Suprasorb A+ Ag, Kaltostat alebo Sorbalgon (5).

1.3 Iné spôsoby ošetrovania dekubitov

VAC terapia

Podtlaková terapia je jednou z metód liečby dekubitov. Odporúča sa pri hlbokých chronických ranách so stredne silnou až silnou exsudáciou. Terapia pozostáva z penového obväzu s otvorenými pórmi, ktorý musí byť narezaný do tvaru rany a následne vložený do rany, tak aby došlo k priamemu kontaktu s povrchom rany. Priehľadný priľnavý obväz je umiestnený cez penu, aby sa vytvorilo uzavreté prostredie rany. Následne sa aplikuje pomocou vákuovej pumpy naprieč ranu drenážna hadička umiestnená v pene. VAC terapia vytvára hypoxické prostredie vo vnútri rany, čím sa zabezpečí, že aeróbne baktérie nedokážu v rane prežiť. Pomocou drenážneho systému sa odstraňuje odpad a uvoľnený nekrotický materiál z rany a podporí sa čistenie rany. Čistá rana a dobré prekrvenie podporujú tvorbu granulácie tkaniva (uzavretie rany). VAC terapia okrem iného zabezpečí aj vlhké prostredie v rane, čo urýchľuje rýchlosť hojenia a znižuje zápal. Výhody VAC terapie zahŕňajú: odstránenie exsudátu, zvýšenie prívodu krvi do rany, zmenšenie edému rany a zníženie miery bakteriálnej kolonizácie. Pri podtlakovej terapii je úlohou sestry predovšetkým monitorovať

funkčnosť celého systému, edukovať pacienta o možnosti odpojenia od systému napr. pri hygiene, alebo toalete, ale nie dlhšie ako na dve hodiny. Sestra ďalej kontroluje farbu a množstvo sekrétu, tvrdosť peny v rane (funkčnosť podtlaku), celkový stav pacienta, prípadne bolesť. Všetky potrebné informácie zaznamenáva do dokumentácie (7).

Larválna terapia

Larvoterapia je založená na schopnosti muchy bzučivky zelenej pojedať živé tkanivo, súčasne produkujú biochemické látky, ktoré pozitívne ovplyvňujú proces hojenia chronických rán. Larvy pri očisťovaní rany prechádzajú až do najhlbších špár, rýchlo a bez poškodenia tkanív. Terapia s použitím medicínskych lariev zahŕňa množstvo pozitív medzi ktoré radíme dezinfekciu rany, debridement rany, stimul pre hojenie, podpora prekrvenia rany, likvidácia rôznych typov baktérií, zmena pH rany a celkového mikroprostredia v rane. Keďže larvy podporujú prekrvenie v rane, dochádza tak ku rýchlejšej stimulácii granulačného procesu v rane, rana sa rýchlejšie uzatvorí a skráti sa čas jej hojenia. Aj napriek mnohým výhodám nie je táto metóda dostatočne využívaná, príčinou sú jej ekonomické náklady. Larválna terapia sa prvýkrát v klinickej praxi na Slovensku použila v roku 2004 na I. chirurgickej klinike Lekárskej fakulty UK v Bratislave.

Pulzujúce elektromagnetické pole

Elektromagnetická terapia využíva na liečbu vytvorené magnetické pole, bez využitia radiačného žiarenia alebo bezprostredných elektrických účinkov. Podskupinu elektromagnetickej terapie tvoria zariadenia s pulzujúcim elektromagnetickým poľom (PEMFS), ktoré sú vytvorené na princípe pravidelného zapínania a vypínania za účelom tvorby pulzu. Výhodou zariadenia PEMF je ochrana pred poškodením tkaniva vplyvom tepla produkovaného stálym elektromagnetickým poľom (8).

2 PRIESKUM ZAMERANÝ NA OŠETROVATEĽSKÚ STAROSTLIVOSŤ O DEKUBITY

2.1 Ciele prieskumu

Hlavným cieľom prieskumu, bolo zistiť a porovnať úroveň ošetrovateľskej starostlivosti o dekubity na vybraných oddeleniach. Čiastkové ciele boli zamerané na to, aké spôsoby prevencie vzniku dekubitov využívajú sestry na vybraných oddeleniach. Porovnať ako sestry ošetrujú dekubity na vybraných oddeleniach. Zhodnotiť, aké sú skúsenosti sestier s rôznymi metódami starostlivosti o dekubity na vybraných oddeleniach. Identifikovať, aký je najväčší problém pri ošetrovaní dekubitov z pohľadu sestier na vybraných oddeleniach.

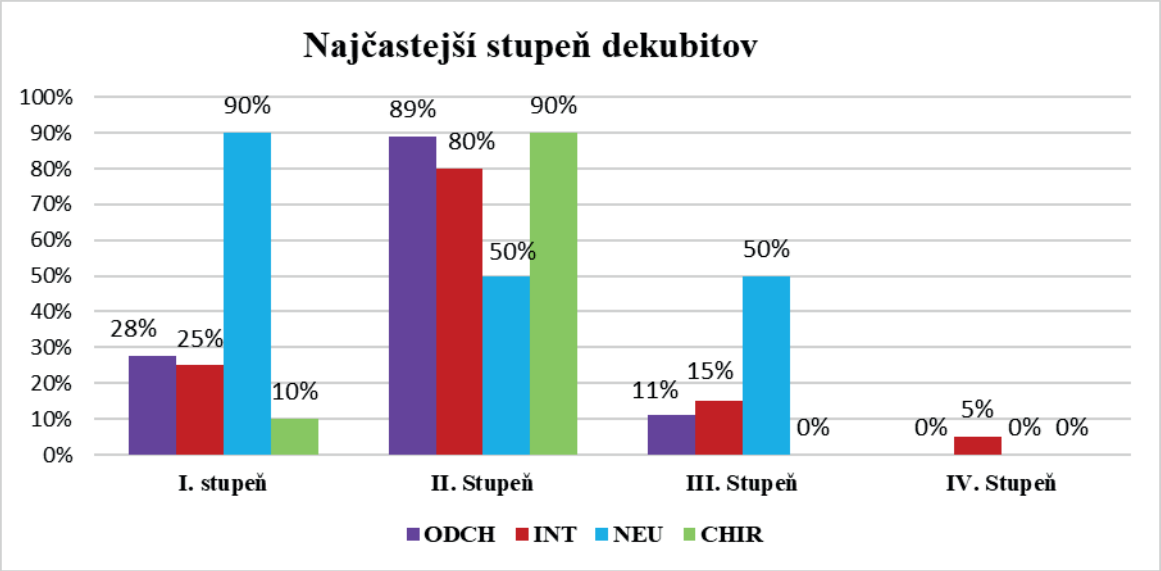
2.2 Metodika prieskumu

V súlade s cieľmi prieskumu sme na získanie potrebných informácií použili neštandardizovaný dotazník. Respondentov sme informovali, že všetky získané informácie sú anonymné. Na spracovanie informácií získaných z dotazníkov sme použili kvantitatívnu analýzu a výsledky sme vyjadrili prostredníctvom grafov.

2.3 Súbor

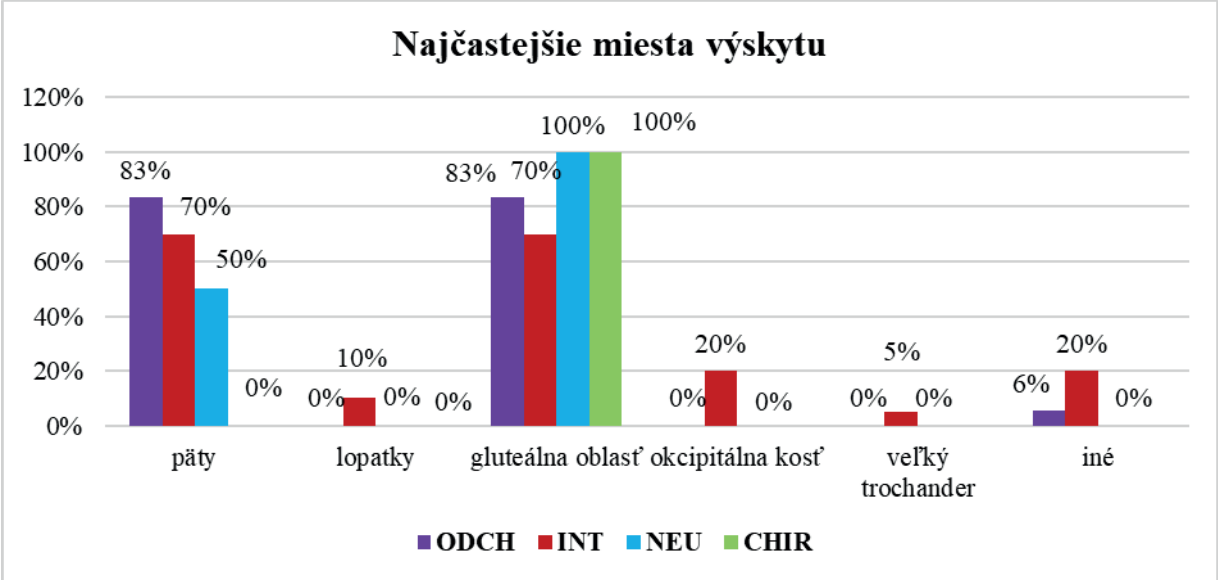
Prieskumnú vzorku tvorilo spolu 58 respondentov, konkrétne sestry pracujúce na ODCH, internom, neurologickom a chirurgickom oddelení. Prieskum bol realizovaný v mesiaci marec 2024.

2.4 Analýza výsledkov prieskumu



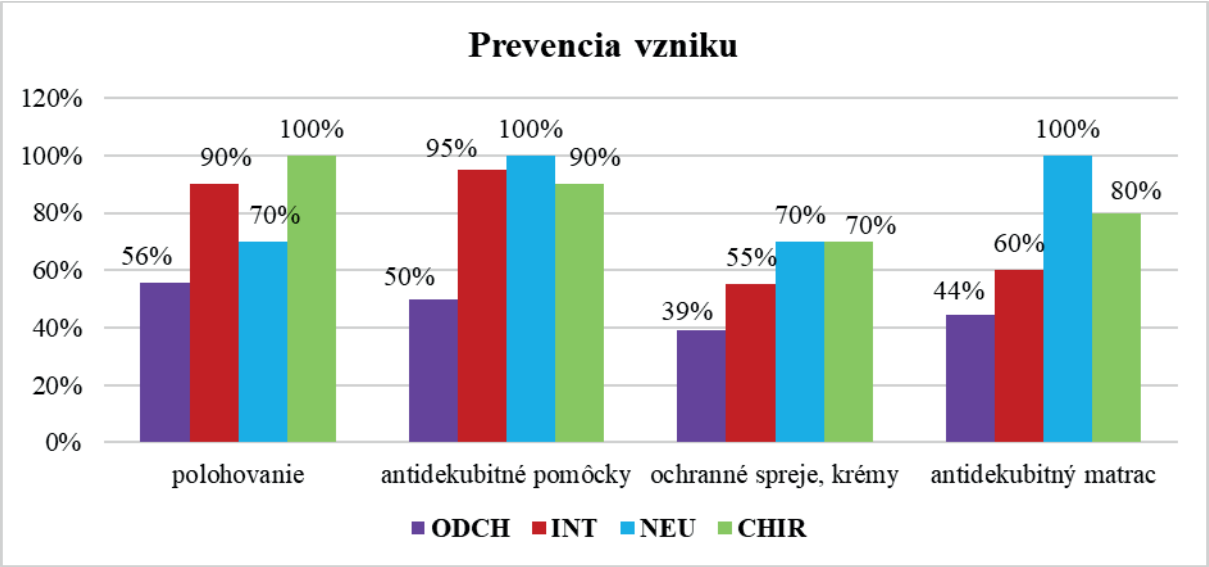
Graf 1 Najčastejší stupeň dekubitov

Na ODCH najviac respondentov uvádza, že sa na ich oddelení najčastejšie vyskytuje II. stupeň dekubitov, čo predstavuje 89% respondentov na danom oddelení. Rovnako aj na internom oddelení najviac respondentov uvádza II. stupeň dekubitov, čo zodpovedá 80% respondentov. Na neurologickom oddelení najviac respondentov uvádza, dekubit I. stupňa, čo zodpovedá 90%. Na chirurgickom oddelení najviac respondentov uvádza, dekubit II. stupňa, čo zodpovedá 80% respondentov.



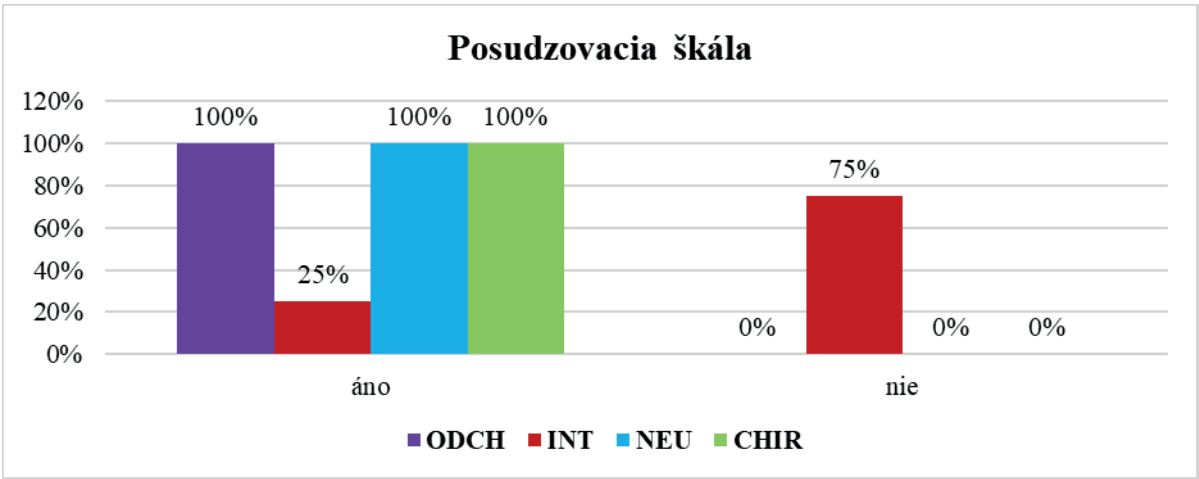
Graf 2 Najčastejšie miesta výskytu

Na základe Grafu 2 sme zistili, že za najčastejšie miesta výskytu dekubitov považuje gluteálnu oblasť 100% sestier na neurologickom aj chirurgickom oddelení. Na ODCH najviac respondentov 83% uviedli päty a gluteálnu oblasť ako najčastejšie miesta výskytu dekubitov. Rovnako aj na internom oddelení, čo zodpovedá 70%. V tejto otázke respondenti uvádzali viac ako len jednu možnosť, preto súčet percent je vyšší ako sto. V možnosti iné respondenti najčastejšie uvádzali sakrálnu oblasť.



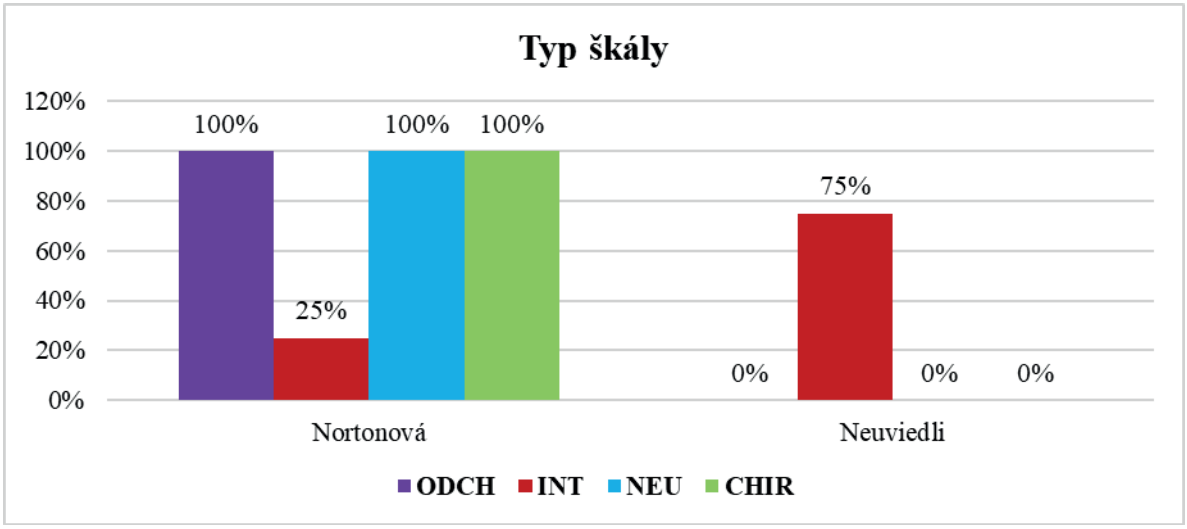
Graf 3 Prevencia vzniku

Pri tejto otázke väčšina respondentov uviedla viac ako len jednu odpoveď, preto sa súčet percent nerovná sto. Na ODCH 56% uviedlo ako spôsob prevencie polohovanie. Na internom oddelení 95% uviedlo antidekubitné pomôcky ako spôsob prevencie. Na neurologickom oddelení 100% uviedlo antidekubitné pomôcky a antidekubitný matrac. Na chirurgickom oddelení 100% zvolilo polohovanie.



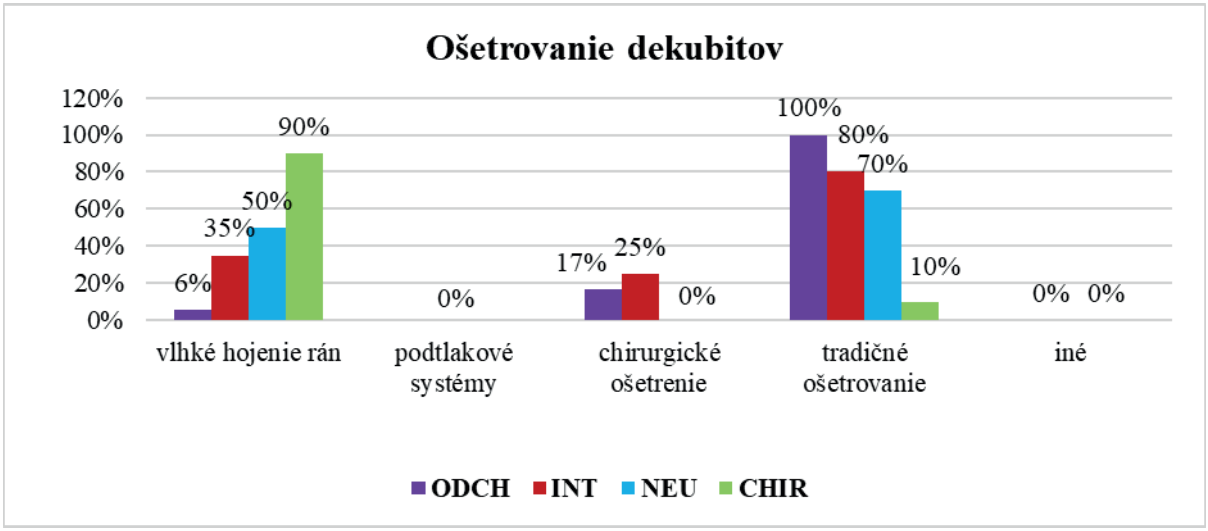
Graf 4 Posudzovacia škála

Na základe výsledku Grafu 10 sme sa dozvedeli, že pri hodnotení rizika vzniku dekubitov využíva 100% respondentov posudzovaciu škálu na ODCH, neurologickom aj chirurgickom oddelení. Najmenej respondentov využíva posudzovaciu škálu na internom oddelení, čo zodpovedá až 75% respondentov.



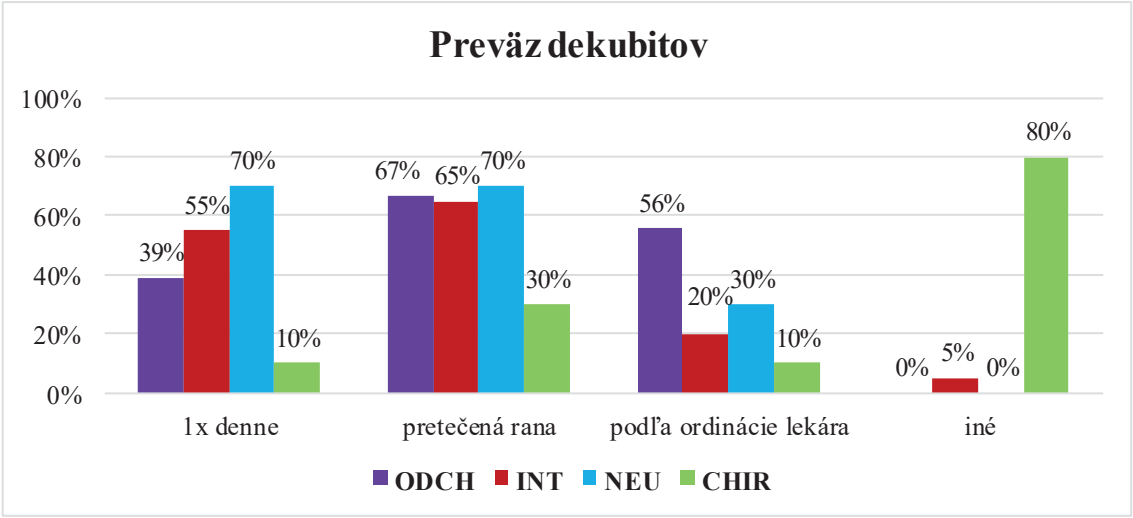
Graf 5 Typ škály

V otvorenej otázke týkajúcej sa typu posudzovacích škál, všetci respondenti, ktorí uviedli v otázke č. 10 odpoveď áno, následne uvádzajú len jeden typ posudzovacej škály, Nortonovú.



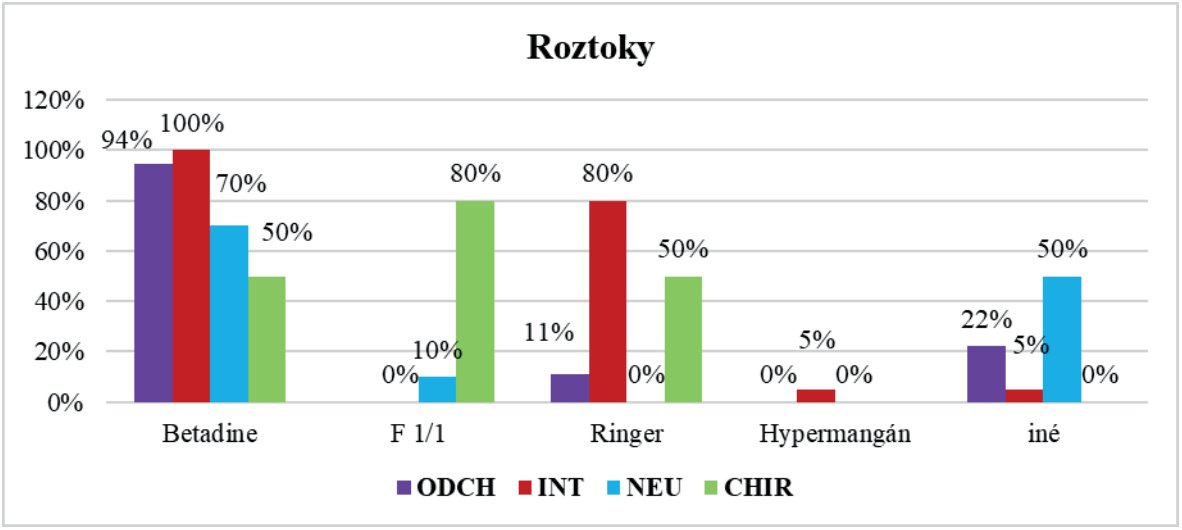
Graf 6 Ošetrovanie dekubitov

Na základe Grafu 6, vieme určiť akým spôsobom ošetrujú dekubity na vybraných oddeleniach. Väčšina respondentov uviedla tradičné ošetrovanie dekubitov. Na ODCH túto možnosť uvádza až 100% . Vlhké hojenie rán je najviac využívané na chirurgickom oddelení, kde túto možnosť uvádza 90% respondentov. Podtlakové systémy neuvádza nikto z opýtaných respondentov. Chirurgické ošetrenie najviac uvádza 25% respondentov na internom oddelení. V tejto otázke väčšina respondentov uvádzala viac ako len jeden spôsob ošetrovania, preto sa súčet percent nerovná sto.



Graf 7 Preväz dekubitov

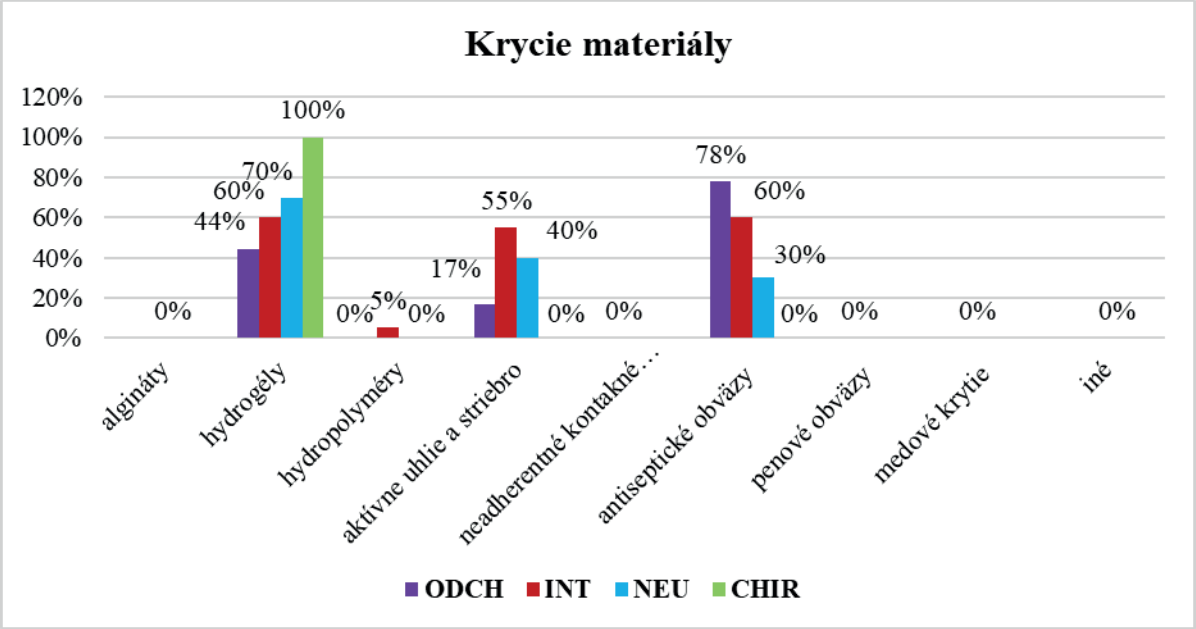
Na otázku zameranú na frekvenciu vykonávania preväzu, respondenti na ODCH najviac volili možnosť pretečenej rany, čo zodpovedá 67%. Rovnako aj na internom oddelení. Na neurologickom oddelení najviac uvádzali frekvenciu preväzu 1 krát denne a rovnako aj v prípade, ak je rana pretečená, obe možnosti uviedlo 70% . Na chirurgickom oddelení väčšina sestier uviedla inú možnosť, v ktorej uvádzali, že vykonávajú frekvenciu preväzu na základe typu použitého krytia. Respondenti uvádzali viac ako len jednu možnosť, preto sa súčet percent nerovná sto.



Graf 8 Roztoky

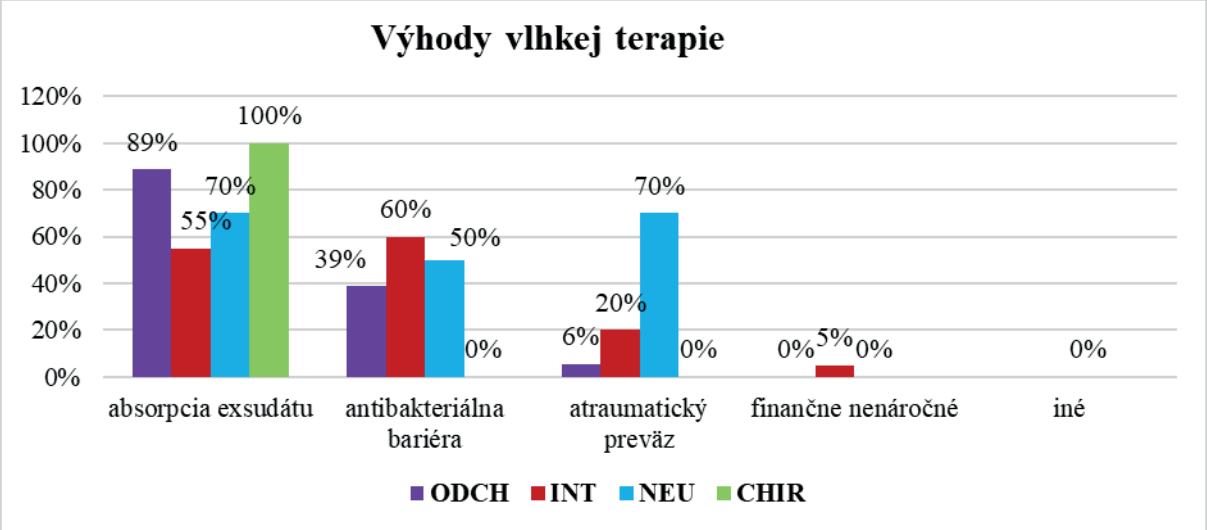
Na základe Grafu 8 vieme určiť, aké roztoky preferujú na výplach rany na jednotlivých oddeleniach. Roztok Betadine označili všetci respondenti na internom oddelení, čo zodpovedá 100% . Na ODCH uvádza najviac respondentov 94% taktiež roztok Betadine. Rovnako aj na neurologickom oddelení uvádza túto možnosť 70%. Na chirurgickom oddelení najviac respondentov 80% uvádza možnosť výplachu rany pomocou fyziologického roztoku.

V možnosti iné uvádzali respondenti roztok Microdacyne. Väčšina respondentov uvádzala viac ako len jeden roztok, preto sa súčet percent nerovná sto.



Graf 9 Krycie materiály

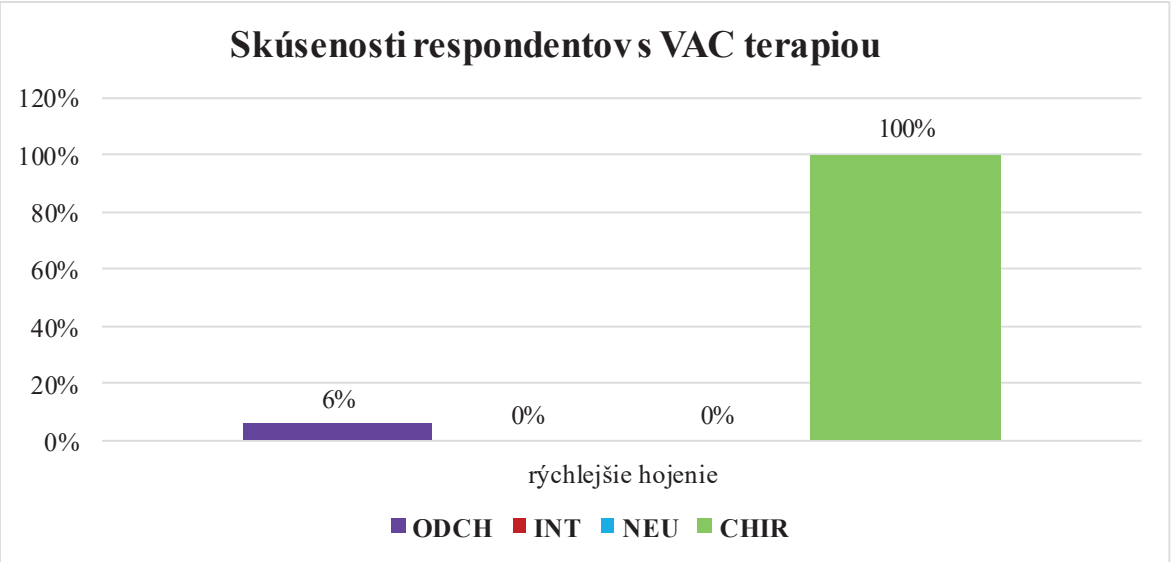
Na základe Grafu 9 môžeme určiť, že väčšina respondentov z vybraných oddelení uviedla ako najčastejšie používané krycie materiály hydrogély. Na chirurgickom oddelení túto možnosť označili všetci respondenti. Na neurologickom oddelení najviac respondentov 70% zvolilo možnosť hydrogélov. Na internom oddelení 60% respondentov označilo použitie hydrogélov. Na ODCH najviac respondentov 78% uviedlo možnosť antiseptických obväzov.



Graf 10 Výhody vlhkej terapie

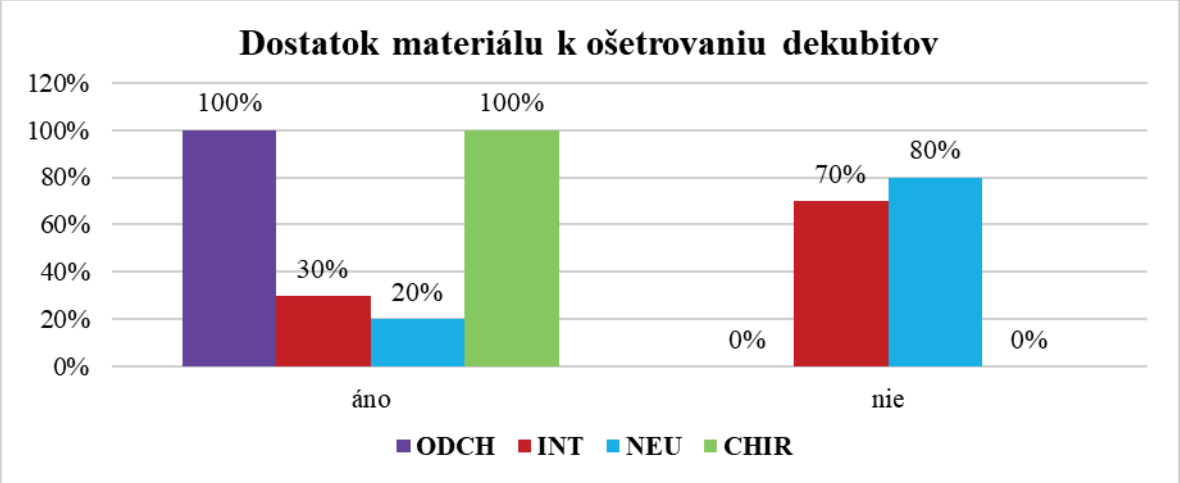
Na základe Grafu 10 vidíme aké výhody vlhkej terapie uvádzajú respondenti. Na väčšine oddelení bola najčastejšia odpoveď absorpcia exsudátu. Na internom oddelení respondenti 60% (12) zvolili najčastejšie možnosť antibakteriálnej bariéry. V kategórii iné respondenti

neuviedli žiadnu inú možnosť. Niektorí respondenti uviedli viac ako len jednu možnosť, preto sa súčet percent nerovná sto.



Graf 11 skúsenosti s VAC terapiou

Respondenti, uviedli, že majú skúsenosti s VAC terapiou, následne uvádzajú aké. 100% respondentov na chirurgickom oddelení, uvádza pozitívne skúsenosti s VAC terapiou, slúži najmä na urýchlenie procesu hojenia.



Graf 12 Dostatok materiálu

Sestry na ODCH a na chirurgických pracoviskách uvádzajú, že majú dostatok materiálu na ošetrovanie dekubitov. Naopak na internom oddelení až 70% respondentov uvádza nedostatok materiálu. Rovnako aj na neurologickom oddelení možnosť nie označilo až 80% respondentov.

2.5 Diskusia

Hlavným cieľom prieskumu bolo zistiť a porovnať úroveň ošetrovateľskej starostlivosti o dekubity na vybraných oddeleniach. Pomocou čiastkových cieľov sme chceli zistiť, aké spôsoby prevencie vzniku dekubitov sestry využívajú na jednotlivých oddeleniach, ako ošetrujú dekubity, aké sú ich skúsenosti s rôznymi metódami starostlivosti, a čo považujú za

najväčší problém pri ošetrovaní dekubitov. Z prieskumu vyplýva, že väčšina sestier využíva na predchádzanie vzniku dekubitov viac ako len jednu metódu. Na prvom mieste sú však antidekubitné pomôcky (kliny, hranoly, valce). Túto možnosť uviedlo 100% respondentov z neurologického oddelenia, 95% z interného oddelenia a 90% z chirurgického oddelenia. Polohovanie, ako spôsob prevencie využíva 56% respondentov na ODCH . Ochranné krémy, spreje a pasty využívajú najviac na neurologickom a chirurgickom oddelení. Z hľadiska prevencie vzniku dekubitov je dôležité najprv sa zamerať na prípravky, ktoré priamo chránia kožu (krémy, spreje, pasty) až potom na pomôcky a matrace, ktoré sa využívajú pri polohovaní pacienta. Najvyužívanejšou škálou pre posúdenie rizika vzniku dekubitov je Nortonová škála, ktorú uviedli všetci respondenti, ktorí uvádzajú, že pri svojej práci využívajú posudzovacie škály. Zistili sme, že aj napriek neustálemu medicínskemu pokroku, na väčšine oddelení stále preferujú tradičné ošetrovanie dekubitov. Túto možnosť uvádza 100% na ODCH, 80% na internom a 70% na neurologickom oddelení. Moderné vlhké hojenie rán najviac uvádza 90% na chirurgickom oddelení. Adamová (2019) vo svojom prieskume uvádza rovnako tradičné ošetrovanie dekubitov ako najpoužívanejší spôsob ošetrovania dekubitov. Spôsob akým zdravotnícky personál dekubity ošetruje je priamo závislý na materiálnom zabezpečení pracoviska. Preto sme sa respondentov opýtali aj na to, či je podľa nich na ich pracovisku dostatok materiálu k ošetrovaniu dekubitov. Dostatok materiálu k ošetrovaniu dekubitov uvádza 100% na chirurgickom oddelení aj ODCH. Nedostatok uvádza 80% na neurologickom a 70% na internom oddelení. Väčšina respondentov uvádza vykonávanie preväzu pri pretečenej rane, 70% na neurologickom, 67% na ODCH a 65% na internom oddelení. Podľa 80% sestier na chirurgickom oddelení by sa mal preväz realizovať na základe typu použitého krytia. Živická (2012) vo svojej práci uvádza, že pri tradičnom ošetrovaní dekubitov, by mal byť preväz vykonávaný aj viackrát do dňa, čo súhlasí s odpoveďami našich respondentov, ktorí najčastejšie uvádzali tradičné ošetrovanie dekubitov a súčasne vykonávanie preväzu, keď je rana pretečená. Súčasťou vykonávania preväzu je aj výplach rany, na ktorý väčšina respondentov využíva roztok Betadine. 100% na internom oddelení, 94% na ODCH a 70% na neurologickom oddelení. Na chirurgickom oddelení 80% využíva fyziologický roztok. Hlinková (2019) uvádza vo svojej práci, že povidón jód, ktorý obsahuje Betadine je síce na výplach rany vhodný, ale len na krátkodobé použitie (do 21 dní). Pri dlhodobejšom používaní môže vysušovať spodinu rany, pôsobiť toxicky až vyvolať alergiu. Za najvhodnejší roztok považuje Ringerov, ktorý sa svojim zložením najviac podobá tkanivovej tekutine. Ringerov roztok na výplach rany podľa nášho prieskumu využíva 80% na internom oddelení, 50% na chirurgickom a 11% na ODCH. Ďalej sme od našich respondentov zisťovali konkrétny typ krycích materiálov, ktorý využívajú pri ošetrovaní dekubitov. Väčšina respondentov uviedla hydrogély, 100% na chirurgickom, 70% na neurologickom a 60% na internom oddelení. Na ODCH 78% uviedlo antiseptické obväzy. Voľba krycieho materiálu je priamo závislá od štádia, v ktorom sa dekubit nachádza. Rovnako súvisí aj so spomínaným materiálnym vybavením pracoviska. Zameriavali sme sa najmä na skúsenosti sestier s vlhkou terapiou hojenia rán, ktorá je v liečbe dekubitov najefektívnejším variantom. Väčšina respondentov uvádza pozitívnu skúsenosť s vlhkou terapiou hojenia, v zmysle rýchlejšej absorpcie exsudátu. Ako najväčšiu výhodu VAC terapie respondenti uvádzali urýchlenie procesu hojenia rán. Ako najväčší problém pri ošetrovaní dekubitov uvádzali respondenti niekoľko rôznych záležitostí. Polymorbídny stav pacienta uviedlo 50% na chirurgickom oddelení. Nedostatok materiálu k ošetrovaniu dekubitov uviedlo 55% na internom a 20% na neurologickom oddelení. Nespoluprácu pacienta uviedlo 22% na ODCH. Okrem spomínaných problémov sestry ďalej uvádzali ako problémy nesprávne zvolené krytie na dekubity, imobilitu pacienta, prítomnosť stolice v okolí dekubitu, nedostatok kvalifikovaného personálu a nedostatočné polohovanie.

2.6 Záver

Dekubity patria medzi závažný ošetrovateľský problém. Ich vznik je priamo závislý od kvality poskytovanej ošetrovateľskej starostlivosti. Nevyhnutnou súčasťou starostlivosti o imobilných pacientov, musí byť predchádzanie samotnému vzniku dekubitov, ktoré pozostáva zo súboru preventívnych opatrení. Po zlyhaní preventívnych opatrení, dochádza k vzniku dekubitov, ktoré si vyžadujú kvalitnú a adekvátnu liečbu. Prekážkou pri poskytnutí kvalitnej starostlivosti často býva fakt, že manažment starostlivosti o pacientov s dekubitmi je finančne náročný. Z moderných krycích materiálov, sestry najčastejšie uvádzajú hydrogély a antiseptické obväzy. Sestry pozitívne hodnotia VAC terapiu, ktorá podľa nich výrazne urýchľuje hojenie rán. Ako najväčší problém pri ošetrovaní dekubitov sestry hodnotia hlavne nedostatok materiálu k ošetrovaniu dekubitov a polymorbídny stav pacienta, ktorý prispieva k negatívnemu ovplyvneniu procesu hojenia dekubitov. Aj napriek neustálemu medicínskemu pokroku, starostlivosť o dekubity môže stagnovať na pôvodných tradičných metódach. Príčiny sú rôzne, radíme medzi nich najmä finančnú náročnosť, nedostupnosť materiálov či nezáujem personálu využívať moderné techniky.

Použitá literatúra

1. HLINKOVÁ, E. a kol., 2019. *Management chronických ran.* Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0620-2.
2. MERVIS, J., 2019. *Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation.* [online]. [cit. 15. októbra 2023]. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S019096221930092
3. MEZERA, Vojtech a Ivo BUREŠ, 2018. *Chronické nehojící se rány v geriatrii.* [online]. [cit. 15. októbra 2023]. Dostupné z: https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2018/11/18.pdf
4. KRÁĽOVÁ, Eva a Zuzana KULAŠNÍKOVÁ, 2013. Možnosti prevencie a terapie dekubitov. In: *Praktické lekárnictvo.* Roč. 3, č. 2, s. 51-54. ISSN 1339-4185.
5. FERTAĽOVÁ, T. a kol., 2019. *Ošetrovateľské postupy I.* Prešov: FZO PU. ISBN 978-80-555-2232-6.
6. ZELENÍKOVÁ, Renáta a Dana VYHLÍDALOVÁ, 2019. *Applying honey dressings to non-healing wounds in elderly persons receiving home care.* [online]. [cit.15. októbra 2023]. Dostupné z:https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S09
7. STRYJA, J. a kol., 2016. *Repetitorium hojení ran 2.* Praha: Geum. ISBN 9788087969182ŠAŠINKA, M., ŠAGAT T., KOVÁCS L., a kol. 2019. Pediatria.3.vyd. Bratislava: Herba. 836 s. ISBN 978-80-89631-90-2
8. AZIZ, Zoriah a Nicky CULLUM, 2015. *Electromagnetic therapy for treating pressure ulcers.* [online]. [cit. 15. januára 2024]. Dostupné z: https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002930.pub6/full

Kontakt

PhDr. Mgr. Tatiana Šantová, PhD.
Prešovská univerzita v Prešove
Fakulta zdravotníckych odborov
Partizánska 1080 01 Prešov
Email: Tatiana.Santova@unipo.sk

SLEDOVANIE BUNKOVEJ IMUNITY PRASIAT PRI POUŽITÍ RÔZNYCH PRÍPRAVKOV HUMÍNOVÝCH LÁTOK AKO PRÍDAVKU DO KŔMNYCH ZMESÍ

MONITORING OF CELLULAR IMMUNITY OF PIGS WHEN USING DIFFERENT PREPARATIONS OF HUMIC SUBSTANCES AS AN ADDITIVE TO FEED MIXTURES

Stanislav Hreško, Dagmar Mudroňová, Alena Hreško Šamudovská, Lukáš Bujňák

Abstrakt

Dva prípravky s obsahom humínových látok boli porovnané v súvislosti s ich účinkom na niektoré imunologické parametre u prasiatok. Celkovo 18 kusov kríženco v (Slovenská biela ošípaná x Landrace) bolo rozdelených do troch skupín: kontrolná a dve pokusné. Prasiatka v pokusných skupinách boli kŕmené kŕmnymi zmesami s prídavkom dvoch rôznych prípravkov s humínovými látkami v množstve 6 g/kg: HUMAC® Natur AFM (skupina HN) a HUMAC® Natur AFM MycotoxiSorb (skupina HNM). V skupine HNM bola zaznamenaná signifikantne vyššia fagocytárna aktivita oproti kontrole. Signifikantne vyššie zastúpenie pomocných T lymfocytov a vyšší pomer CD4:CD8 bol zaznamenaný v skupine HN oproti skupine HNM. Efekt humínových látok bol výrazný iba na začiatku experimentu, na 27. deň nebol zaznamenaný významný vplyv podávaných látok na sledované parametre.

Kľúčové slová: *ošípaná, humínová látka, imunita, lymfocyt, fagocyt*

Abstract

Two preparations containing humic substances were compared in connection with their effect on some immunological parameters in piglets. A total of 18 piglets were divided into a control group and two experimental groups. The piglets in the experimental groups were fed diets with the addition of two different preparations in the amount of 6 g/kg: HUMAC® Natur AFM (HN group) and HUMAC® Natur AFM MycotoxiSorb (HNM group). A significantly higher phagocytic activity was recorded in the HNM group compared to the control. A significantly higher representation of helper T lymphocytes and a higher ratio of CD4:CD8 was noted in the HN group compared to the HNM group. The effect of humic substances was significant only at the beginning of the experiment, on the 27th day no significant influence of the administered substances on the monitored parameters was recorded.

Key words: *piglet, humic substance, immunity, lymphocyte, phagocyte*

1 ÚVOD

V záujme odborníkov z oblasti výživy zvierat je hľadať stále nové bioaktívne látky, ktoré by pozitívne ovplyvnili zdravie zvierat a zlepšili produkčné ukazovatele. K takýmto látkam sa už bezpochyby radia aj humínové látky, o ktoré vo výžive zvierat vzrástol mimoriadny záujem v posledných dvoch desaťročiach. Jedná sa o skupinu prírodných organických zlúčenín vznikajúcich v pôde. V prevažnej miere pozostávajú z frakcií humínových kyselín, fulvových kyselín a humínov, v menšej miere obsahujú ulmové kyseliny a v stopových množstvách minerálne látky, ako sú železo, mangán, meď a zinok (Aiken a kol. 1985, Stevenson 1994). Svoje uplatnenie si našli v poľnohospodárstve, priemysle, ale aj v oblasti ochrany životného

prostredia. Pre svoje analgetické, antimikrobiálne a protizápalové účinky sa využívajú v humánnej a veterinárnej medicíne a vo farmakológii (EMEA 1999).

Rôznym druhom zvierat boli humínové látky podávané do krmiva (El-Husseiny a kol. 2008, Taklimi a kol. 2012, Abdel-Mageed 2012, Arif a kol. 2016) alebo do vody (Mirnawati a Marlida 2013, Lala a kol. 2017). V rámci týchto a podobných experimentov boli pozorované zlepšenia rôznych produkčných parametrov. Okrem toho boli u zvierat zaznamenané aj imunostimulačné účinky, ktoré sa prejavili zvýšenou aktivitou buniek imunitného systému (Cetin a kol. 2011, Dabovich a kol. 2003, Mudroňová a kol., 2020).

Cieľom tejto štúdie bolo porovnať vplyv dvoch prípravkov, obsahujúcich humínové látky, na vybrané ukazovatele imunitného profilu (percentuálne zastúpenie subpopulácií lymfocytov a fagocytárna aktivita fagocytov) u prasiatok.

2 MATERIÁL A METODIKA

V experimente boli použité prasiatka krížencov Slovenskej bielej ošípanej x Landrace v celkovom počte 18 kusov. Na začiatku experimentu boli vo veku 34 dní a ich priemerná hmotnosť bola 11,89 kg/ks. Zvieratá boli umiestnené v priestoroch spĺňajúcich štandardné zootechnické požiadavky s priemernou teplotou 20 ± 1,5 °C a relatívnou vlhkosťou 68 ± 4,5 %. Počas celého pokusu boli prasatá kŕmené kompletnou kŕmnou zmesou na báze kukurice, pšenice, jačmeňa a sójového extrahovaného šrotu s nutričným zložením zodpovedajúcim normám pre príslušnú kategóriu zvierat. Za účelom experimentu boli zvieratá rozdelené do troch skupín: kontrolná skupina bez prídavku humínových látok (n=6), pokusná skupina „HN“ s prídavkom 0,6 % HUMAC® Natur AFM (Humac s.r.o., Košice, Slovakia) (n=6) a pokusná skupina „HNM“ s prídavkom 0,6 % HUMAC® Natur AFM MycotoxiSorb (Humac s.r.o., Košice, Slovakia) (n=6). V Tabuľke č. 1 sú uvedené charakteristiky použitých prípravkov.

Tabuľka č.1 Charakteristika prípravkov s humínovými látkami

Parameter	**HUMAC® Natur AFM (Humac s.r.o., Košice, Slovakia)**	**HUMAC® Natur AFM MycotoxiSorb (Humac s.r.o., Košice, Slovakia)**
Veľkosť častíc	do 100 μm	do 200 μm
pH	5,8	5,8
Vlhkosť	max. 15 %	max. 21 %
Humínové kyseliny	min. 65 % v sušine	min. 65 % v sušine
Fulvové kyseliny	min. 5 % v sušine	min. 5 % v sušine
Hrubá vláknina	-	24,3 g/kg
Popol nerozpustný v HCl	-	3,69 %

Všetkým zvieratám bola na siedmy a dvadsiaty siedmy deň pokusu odobratá krv zo *sinus ophtalmicus*. Zrazeniu krvi bolo vo všetkých vzorkách zabránené prídavkom antikoagulantu (heparín 10 – 20 IU.ml^{-1} v PBS, Zentiva, Česká republika). Vybrané imunologické parametre boli analyzované pomocou prietokového cytometra BD FACSCanto^{TM} (Becton Dickinson Biosciences, USA) a softvéru BD FACS Diva^{TM}. Hodnotené subpopulácie lymfocytov boli identifikované s použitím kombinácií priamo značených myšacích anti-prasacích monoklonálnych protilátok: CD3e/CD21 a CD4/CD8a (Tabuľka č. 2). Bunky boli identifikované na základe prítomnosti charakteristických znakov ako: T lymfocyty (CD3+), B lymfocyty (CD21+), pomocné T lymfocyty (Th; CD4+CD8-), cytotoxické T lymfocyty (Tc; CD4-CD8+) a dvojito pozitívne T lymfocyty (CD4+CD8+). Z výsledkov meraní bol taktiež

vyhodnocovaný pomer lymfocytov CD4:CD8. Fagocytárna aktivita bola vykonaná pomocou komerčného testu Phagotest® (Celonic, Nemecko). Na štatistickú analýzu bola použitá jednocestná ANOVA (Tukey's multiple comparisons test) v softvéri GraphPad Prism 8.0. Výsledky sú vyjadrené ako priemer ± štandardná chyba priemeru (SEM).

Tabuľka č. 2 Protilátky použitých na analýzu pomocou prietokovej cytometrie

Protilátka	Fluorochróm	Klon	Množstvo na 50 µL krvi	Výrobca
anti-CD3e	FITC	BB23-8E6	4 µL	BD Biosciences, USA
anti-CD4	FITC	MIL 17	4 µL	AbD Serotec, UK
anti-CD8a	R-PE	MIL 12	2 µL	AbD Serotec, UK
anti-CD21	R-PE	BB6-11C9.6	2 µL	SuthernBiotech, USA

Realizácia výskumu bola schválená Etickou komisiou UVLF v Košiciach, č. povolenia EKVP/2023-01.

3 VÝSLEDKY A DISKUSIA

Vybrané imunologické parametre boli hodnotené na základe percentuálneho zastúpenia lymfocytov a ich subpopulácií (Graf 1_{a-g}) a na základe fagocytárnej aktivity fagocytov (Graf 1_h). Celkový počet lymfocytov nebol prídavkom humínových látok signifikantne ovplyvnený ani pri jednom z testovaných prípravkov. Na siedmy deň pokusu bol však v skupine HNM zaznamenaný trend zvýšenia T lymfocytov ($p = 0,0866$) pri porovnaní s kontrolnou skupinou (Graf 1_b). Ostatné subpopulácie lymfocytov neboli v porovnaní s kontrolnou skupinou na siedmi deň ovplyvnené ani jedným z podávaných prípravkov. Rovnako na 27. deň pokusu nebol pozorovaný významný vplyv podávaných prípravkov na percentuálne zastúpenie subpopulácií lymfocytov. Avšak v skupine HN bolo na siedmi deň pokusu zaznamenané signifikantne vyššie zastúpenie pomocných T lymfocytov v porovnaní s HNM skupinou ($p < 0,05$) (Graf 1_d), ale v porovnaní s kontrolnou skupinou toto zvýšenie nebolo signifikantné. Toto signifikantne vyššie zastúpenie pomocných T lymfocytov v HN skupine oproti skupine HNM sa odzrkadlilo aj na hodnotení pomeru buniek CD4+ ku CD8+ (Graf 1_g). Vzájomným porovnaním týchto dvoch skupín bola v siedmom dni pokusu zaznamenaná štatistická významnosť ($p < 0,05$). V porovnaní s kontrolnou skupinou však v žiadnej pokusnej skupine nebol zaznamenaný signifikantný rozdiel pomeru buniek CD4+ ku CD8+.

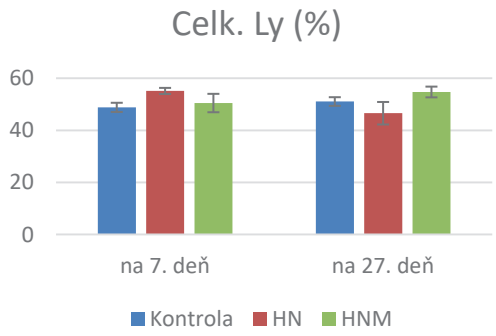
V našej predchádzajúcej štúdii, v ktorej boli prasiatkam podávané humínové látky v prípravku HUMAC® Natur AFM (Humac s.r.o., Košice, Slovakia) v 0,5 % koncentrácii, bol taktiež pozorovaný trend v náraste počtu sledovaných subpopulácií lymfocytov (CD3+, CD21+, CD4-CD8+, CD4+CD8+) (Bujňák a kol, 2023). Zaznamenané bolo aj signifikantné zvýšenie podielu T pomocných lymfocytov (CD4+CD8-) ($P < 0,001$) a nesignifikantne zvýšený pomer CD4+ k CD8+ v porovnaní s kontrolnou skupinou. V experimentálnej práci Mudroňová a kol. (2020) došlo k signifikantnému zvýšeniu percentuálneho podielu CD4+ lymfocytov u brojlerov kŕmených kŕmnou zmesou s prídavkom humínových látok v 0,8 % koncentrácii. Taktiež tu bol zaznamenaný významný pokles CD8+ lymfocytov, čo viedlo k štatisticky vyššiemu pomeru CD4:CD8. Podobné výsledky boli zistené aj u hydiny, ktorá bola kŕmená krmivom s prídavkom humátu (0,15 %) (Cetin a kol. 2011). Vyšší relatívny počet lymfocytov bol pozorovaný aj u ošípaných, ktorých krmivo bolo suplementované humínovými látkami v 10 % koncentrácii (Wang a kol., 2008).

Na siedmy deň pokusu bola v skupine HNM pozorovaná signifikantne vyššia fagocytárna aktivita v porovnaní s kontrolnou skupinou (Graf 1_h). Na 27. deň pokusu sa však už tento

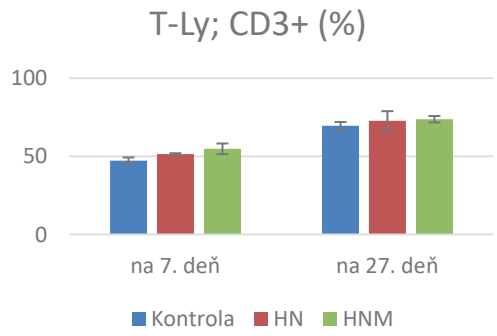
vplyv prípravku HUMAC® Natur AFM MycotoxiSorb neprejavil. Prípravok HUMAC® Natur AFM (Humac s.r.o., Košice, Slovakia) fagocytárnu aktivitu nijako neovplyvnil počas celého pokusu, podobne ako v našej predchádzajúcej štúdii pri použití 0,5 % koncentrácie (Bujňák a kol, 2023). Pozitívny vplyv humínových látok na fagocytárnu aktivitu bol preukázaný vo viacerých štúdiách vykonaných na hydine (ELnaggar a El-Kelawy, 2018; Mudroňová a kol., 2020; Mudroňová a kol., 2021).

Výsledky našej, ale aj rôznych iných štúdií naznačujú, že humínové látky môžu mať okrem iných aj imunostimulačný účinok. Pozitívny efekt, ktorý od prípravkov s humínovými látkami očakávame, sa pravdepodobne výraznejšie prejavuje u zvierat v rannom veku. Na účinok humínových látok môže vplývať množstvo faktorov, akými sú: zloženie humátov, ich množstvo použité v prípravkoch, spôsob podávania v diétach, druh zvierat a podľa ELnaggara a El-Kelawyho (2018) aj chov zvierat v rôznych regiónoch sveta líšiacich sa podnebím. Imunomodulačný efekt humínových látok môže teoreticky vyplývať z tvorby komplexov humátov so sacharidmi, ktoré sa viažu na povrch T lymfocytov a NK buniek a ovplyvňujú ich funkcie, vrátane tvorby cytokínov, čím môžu ďalej ovplyvňovať ostatné bunky imunitného systému (Terratol 2019).

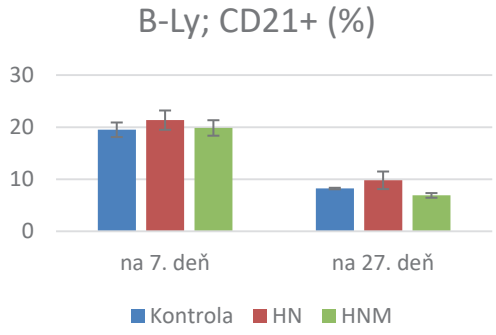
Graf 1$_{a-h}$, Porovnanie percentuálneho zastúpenia subpopulácií lymfocytov a fagocytárnej aktivity**:** (a) Celkový podiel lymfocytov; (b) T-Ly, CD3+; (c) B-Ly, CD21+; (d) Th-Ly, CD4+CD8-; (e) Tc-Ly, CD4-CD8+; (f) CD4+CD8+; (g) pomer CD4:CD8; (h) fagocytárna aktivita



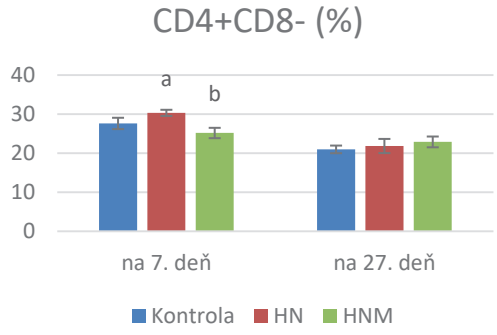
(a)



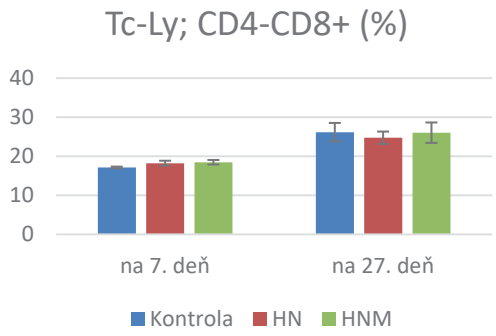
(b)



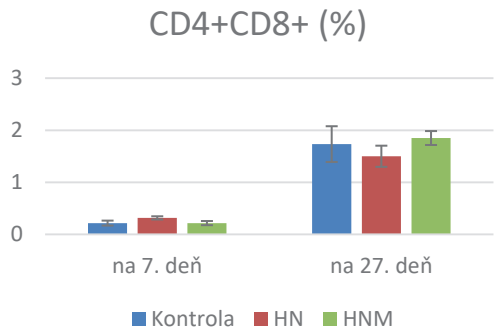
(c)



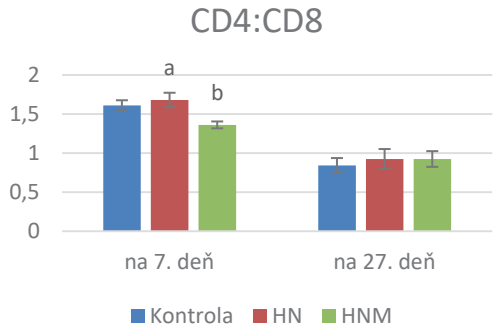
(d)



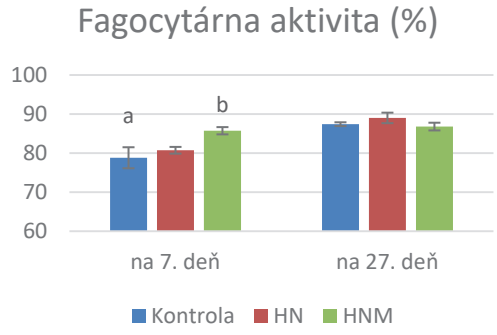
(e)



(f)



(g)



(h)

a,b – signifikantnosť ($P < 0,05$)

4 ZÁVER

Pozitívny imunomodulačný účinok prídavku humínových látok do kŕmnych zmesí prasiat naznačujú, okrem iných, aj výsledky predloženej štúdie. Avšak efekt prípravkov sa preukázateľne prejavil u prasiatok iba na začiatku pokusu, teda krátko po odstave. Prípravok HUMAC® Natur AFM MycotoxiSorb výraznejšie ovplyvnil fagocytárnu aktivitu a preukázal pozitívny trend na zastúpenie T lymfocytov na siedmi deň pokusu. Rovnako na siedmi deň pokusu bolo vplyvom prídavku HUMAC® Natur AFM zvýšené zastúpenie pomocných T lymfocytov, významne v porovnaní s HNM skupinou.

POĎAKOVANIE

Táto štúdia bola realizovaná s podporou Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied, projekt VEGA č. 1/0698/24.

Použitá literatúra

1. ABDEL-MAGEED, M. A. A. *Effect of dietary humic substances supplementation on performance and immunity of Japanese quail*. Egyptian Poultry Science, 2012, vol. 32, no. 3, p. 645-660.
2. AIKEN, G. R. *An introduction to humic substance in soil, sediment, and water.* G. R. Aiken, D. M. McKnight, R. L. Wershaw, and P. MacCarthy: Humic Substances in Soil, Sediment, and Water., ed. Wiley, New York, NY, 1985, 1-13.
3. ARIF, M., REHMAN, A., SAEED, M., EL-HACK, M. E. A., ARAIN, M. A., HASEEBARSHAD, M., ZAKRIA, H. M., ABBASI, I. H. *Impacts of dietary humic*

acid supplementation on growth performance, some blood metabolites and carcass traits of broiler chicks. Indian Journal of Animal Sciences, 2016, vol. 86, no. 9, p. 1073-1078.

4. BUJŇÁK, L., HREŠKO ŠAMUDOVSKÁ, A., MUDROŇOVÁ, D., NAĎ, P., MARCINČÁK, S., MASKAĽOVÁ, I., HARČÁROVÁ, M., KARAFFOVÁ, V., BARTKOVSKÝ, M. *The effect of dietary humic substances on cellular immunity and blood characteristics in piglets*. Agriculture, 2023, vol. 13, no. 3, p. 1-12.
5. CETIN, E., GUCLU, B. K., CETIN, N. *Effect of dietary humate and organic acid supplementation on social stress induced by high stocking density in laying hens*. Journal of Animal and Veterinary Advances, 2011, vol. 10 no. 18, p. 2402-2407.
6. DABOVICH, L. A., HULBERT, L., RUDINE, A., KIM, S., JI, F., McGLONE, J. J. *Evaluation of nutriceutical effects on pig immunity: Effects of Promox*. 2003 Southern Section ASAS meeting. Pork Industry Institute, Department of Animal and Food Science, Texas Tech University, Lubbock, 2003, TX (Vol. 79409).
7. EL-HUSSEINY, O. M., ABDALLAH, A. G.; ABDEL-LATIF, K. O. *The influence of biological feed additives on broiler performance*. International Journal of Poultry Science, 2008, vol.7, no. 9, p. 862-871.
8. ELNAGGAR, A.S. a EL-KELAWY, M.I. *Effect of humic acid supplementation on productive performance, blood constituents, immune response and carcass characteristics of sasso chicken*. Egyptian Journal of Animal Production, 2018, vol. 55, no. 1, p. 75-84.
9. EMEA. *Committee for veterinary medicinal products*. Humic acids and their sodium salts. Available from www.emea.eu.int/pdfs/vet/mrls/055499en.pdf (Last modified April 21, 2008. Accessed February 1999).
10. LALA, A. O., OKWELUM, N., OSO, A. O., AJAO, A. O., ADEGBENJO, A. A. *Response of broiler chickens to varying dosage of humic acid in drinking water*. Journal of Animal Production Research, 2017, vol. 29, no. 1, p. 288-294.
11. MIRNAWATI, Y. R. a MARLIDA, Y. *Effects of humic acid addition via drinking water on the performance of broilers fed diets containing fermented and non-fermented palm kernel cake*. Archiva Zootechnica, 2013, 16(1), 41-53.
12. MUDROŇOVÁ, D., KARAFFOVÁ, V., PEŠULOVÁ, T., KOŠČOVÁ, J., CINGEĽOVÁ MARUŠČÁKOVÁ, I., BARTKOVSKÝ, M., MARCINČÁKOVÁ, D., ŠEVČÍKOVÁ, Z., MARCINČÁK, S. *The effect of humic substances on gut microbiota and immune response of broilers*. Food and Agricultural Immunology, 2020, vol. 31, no. 1, p. 137-149.
13. MUDROŇOVÁ, D., KARAFFOVÁ, V., SEMJON, B., NAĎ, P., KOŠČOVÁ, J., BARTKOVSKÝ, M., MAKIŠ, A., BUJŇÁK, L., NAGY, J., MOJŽIŠOVÁ, J., MARCINČÁK, S. *Effects of dietary supplementation of humic substances on production parameters, immune status and gut microbiota of laying hens*. Agriculture, 2021, vol. 11, no. 8, p. 744.
14. STEVENSON, F. J. *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions*; Wiley-Inter-Science: New York, NY, USA, 1994, p. 34-41.
15. TAKLIMI, S. M. S. GHAHRI, H., ISAKAN, M. A. *Influence of different levels of humic acid and esterified glucomannan on growth performance and intestinal morphology of broiler chickens*. Agricultural Sciences, 2012, vol.3, no. 05, p. 663-668.
16. TERRATOL, L.L.C. *Effects of humic acid on animals and humans*. Available online: https://fulvic.info/wp-content/uploads/2019/01/M-Terratrol_Article-1.pdf (accessed on 10.8.2022).

17. WANG, Q., CHEN, Y. J., YOO, J. S., KIM, H. J., CHO, J. H., KIM, I. H. *Effects of supplemental humic substances on growth performance, blood characteristics and meat quality in finishing pigs*. Livestock Science, 2008, vol. 117, no. 2-3, p. 270–274.

Kontakt
MVDr. Stanislav Hreško, PhD.
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Katedra výživy a chovu zvierat
Komenského 73
041 81 Košice, Slovenská republika
Tel: +421 915 986 731
email: stanislav.hresko@uvlf.sk

KOMPLEXNÝ PREHĽAD O DURMANE OBYČAJNOM: OD CHARAKTERIZÁCIE K PRODUKCII TROPANOVÝCH ALKALOIDOV – MINI REVIEW

A COMPREHENSIVE OVERVIEW OF *DATURA STRAMONIUM* L.: FROM CHARACTERIZATION TO TROPANE ALKALOID PRODUCTION - MINI REVIEW

Jennifer Scherrens, Sofia Mikulášková, Šarlota Kaňuková, Ján Kraic

Abstrakt

Rastliny sa v ľudovom liečiteľstve využívali už od staroveku a dodnes sú predmetom vedeckého skúmania. Durman obyčajný (*Datura stramonium* L.) je známa rastlina s toxickými aj liečivými vlastnosťami, ktorá má významný farmakologický potenciál a široké spektrum aplikácií v tradičnej medicíne. Vedecké štúdie potvrdili prítomnosť rôznych metabolitov, ako sú alkaloidy, triesloviny, sacharidy a bielkoviny. *D. stramonium* L. je známa svojimi analgetickými a antiastmatickými účinkami a je široko využívaná v tradičných liečebných systémoch. Predkladané mini-review poskytuje prehľad o etnomedicínskych, fytochemických a farmakologických vlastnostiach *D. stramonium* L. Diskutuje o biosyntéze tropánových alkaloidov, biotechnologických prístupoch k ich produkcii a aplikáciách vo farmaceutickom, medicínskom a poľnohospodárskom sektore.

Kľúčové slova: *Datura stramonium L., tropanové alkaloidy, biosyntéza, aplikácie*

Abstract

Plants have been utilized in folk medicine since ancient times and continue to be subjects of scientific research. *Datura stramonium* L., a well-known plant with both toxic and medicinal properties, exhibits significant pharmacological potential and a wide range of applications in traditional medicine. Scientific studies have confirmed the presence of various metabolites, including alkaloids, tannins, carbohydrates, and proteins. *D. stramonium* L. is renowned for its analgesic and antiasthmatic effects and is widely utilized in traditional healing systems. This mini review provides an overview of the ethnomedicinal, phytochemical, and pharmacological properties of *D. stramonium* L. It discusses the biosynthesis of tropane alkaloids, biotechnological approaches to their production, and their applications in the pharmaceutical, medical, and agricultural sectors.

Key words: *Datura stramonium L., tropane alkaloids, biosynthesis, applications*

1 ÚVOD

Súčasná populácia Zeme presahuje 7,75 miliárd ľudí a predpovede OSN odhadujú, že do roku 2050 sa tento počet zvýši na 10 miliárd (Datar a kol., 2016). Tento rast vedie k zvýšenému dopytu po liečivých rastlinách, avšak obmedzené množstvo ornej pôdy na obyvateľa, dostupnej na produkciu liečiv a rastlinných produktov, naďalej klesá v dôsledku urbanizácie, erózie, salinizácie pôdy a dezertifikácie. Udržateľnosť produkcie rastlinných produktov je tiež ohrozená stratami úrody spôsobenými zmenou klímy a chorobami rastlín, čo predstavuje významný problém v tomto odvetví (Gubser a kol., 2021).

Jedným z možných riešení týchto výziev je využitie nových technológií, ako je bunkové poľnohospodárstvo, ktoré umožňuje produkciu poľnohospodárskych produktov, ako sú textil,

koža, mäso, mliečne a vaječné bielkoviny či tuky, bez použitia tradičných rastlinných a živočíšnych zdrojov. Alternatívnou metódou je produkcia v bioreaktoroch s využitím buniek mikroorganizmov, zvierat alebo rastlín, čo umožňuje výrobu produktov bunkovej alebo celulárnej povahy (Datar a kol., 2016; Hoogenkamp, 2016).
Rastliny a ich extrakty sa v tradičnej medicíne používajú už od staroveku (Barbulova a kol., 2014). Aj v súčasnosti sa 70 až 80 % ľudí na celom svete spolieha na tradičnú rastlinnú medicínu na pokrytie svojich základných zdravotných potrieb (Siahsar a kol., 2011). V modernej medicíne stále pochádza 11 % základných liekov z rastlinných zdrojov (Rischer a kol., 2013).
V prípade farmaceutického priemyslu sú rastliny z čeľade *Solanaceae* zaujímavé pre ich produkciu sekundárnych metabolitov, ktoré majú rôzne farmakologické a biologické účinky, ako napríklad insekticídne, herbicídne, fungicídne a antibakteriálne vlastnosti. Produkcia sekundárnych metabolitov z rozličných rastlinných druhov je aktuálnou témou vzhľadom na ich široké využitie v rôznych priemyselných odvetviach. Preto sa v tomto prehľade zameriame na rastlinný druh durman obyčajný (*Datura stramonium* L.), jeho metabolity a ich aplikácie vo farmaceutickom a medicínskom priemysle, ako aj na ich využitie ako biopesticíd v poľnohospodárskom sektore (Awulachew, 2022).

2 *DATURA STRAMONIUM* L.

D. stramonium L. pochádza z Ameriky, ale v súčasnosti sa vyskytuje po celom svete vrátane oblastí Severnej, Strednej a Južnej Ameriky, Európy, Ázie a Afriky (Soni a kol., 2012). Stonka durmanu obyčajného je bylinná, rozvetvená a lysá alebo iba mierne chlpatá, a dosahuje výšku približne 1-1,5 m. Vetviace stonky sú silné, vzpriamené, striedavo rozvetvené vidlicovitým spôsobom, hladké a bledožltkastej farby. Listy sú chlpaté, veľké, po okraji zubkovité, oválne, lysé, stopkaté, dlhé 4 až 6 palcov, vajcovité, bledozelené a žilky listov sú bledočierne. Kvety sú lievikovité, biele alebo fialové, s piatimi tyčinkami. Kalich je dlhý, rúrkovitý, s piatimi ostrými zubami, v spodnej časti mierne zväčšený a veľmi ostro päťkrát zahnutý. Semená sú čierne, obličkovitého tvaru a ploché (Olofintoxe a kol., 2011). Plody dosahujú veľkosť vlašských orechov pričom sú pokryté tŕňmi (odtiaľ pochádza anglický názov „thorn apple“). Rastlina je silne narkotická a prudko jedovatá, pričom ani tepelná úprava neznižuje jej toxicitu. Napriek tomu mnohé štúdie a review články poukazujú na jej zdraviu prospešné účinky, čo z nej robí cenný materiál pre farmaceutický priemysel (Devi a kol., 2011; Soni a kol., 2012; Gaire a Subedi, 2013; Srivastava a Srivastava, 2020), ako aj ich biologické účinky, aplikovateľne v poľnohospodárstve v podobe biopesticídov (Awulachew, 2022).

2.1 Farmakologické účinky durmanu obyčajného

Rastliny z rodu *Datura* vykazujú široké spektrum terapeutických účinkov vrátane analgetických a antiastmatických vlastností. Tieto účinky sú pravdepodobne spojené prítomnosťou aktívnych chemických zložiek, ktoré boli podrobne skúmané v rámci mnohých farmakologických štúdií realizovaných v *in vitro* a *in vivo* podmienakch. Metabolity identifikované v durmane obyčajnom (*Datura stramonium* L.) majú preukázateľné farmakologické aktivity a vlastnosti, ako sú antiastmatické (Pretorius a Marx, 2006), antiepileptické (Peredery a Persinger, 2004), anticholinergné (Boumba a kol, 2005; Diker a kol., 2007), antimikrobiálne (Eftekhar a kol., 2005; Banso a Adeyemo, 2006; Takhi a Ouinten, 2011), protinádorové (Balachandran a kol., 2005), protizápalové (Gupta a kol., 2010), antifungálne (Mdee a kol., 2009; Usha a kol., 2009), vibriocídne (Sharma a kol., 2009), larvicídne a repelentné účinky proti rôznym druhom komárov, vrátane *Aedes aegypti* (*Linnaeus*) komár egyptský), *Anopheles stephensi* (komár prenášajúci maláriu) a *Culex quinquefasciatus* (komár južný) (Swathi a kol., 2012). Štúdie rovnako poukazujú aj na ich

repelentné a ovipozičné odpudzujúce vlastnosti proti dospelým dvojbodkovým roztočom (*Tetranychus urticae* (Koch)) (Kurnal a Yalcin, 2009; Kurnal s kol., 2010), účinnosť v boji proti toxicite cypermetrínových pesticídov (Das a Mukherjee, 2003), a ich využitie ako biopesticídov s protiplesňovým účinkom (Khandare a Salve, 2011). Okrem toho sa používajú aj ako ochranný prostriedok pri silnej toxicite organofosfátov (Theodore a kol., 2004).

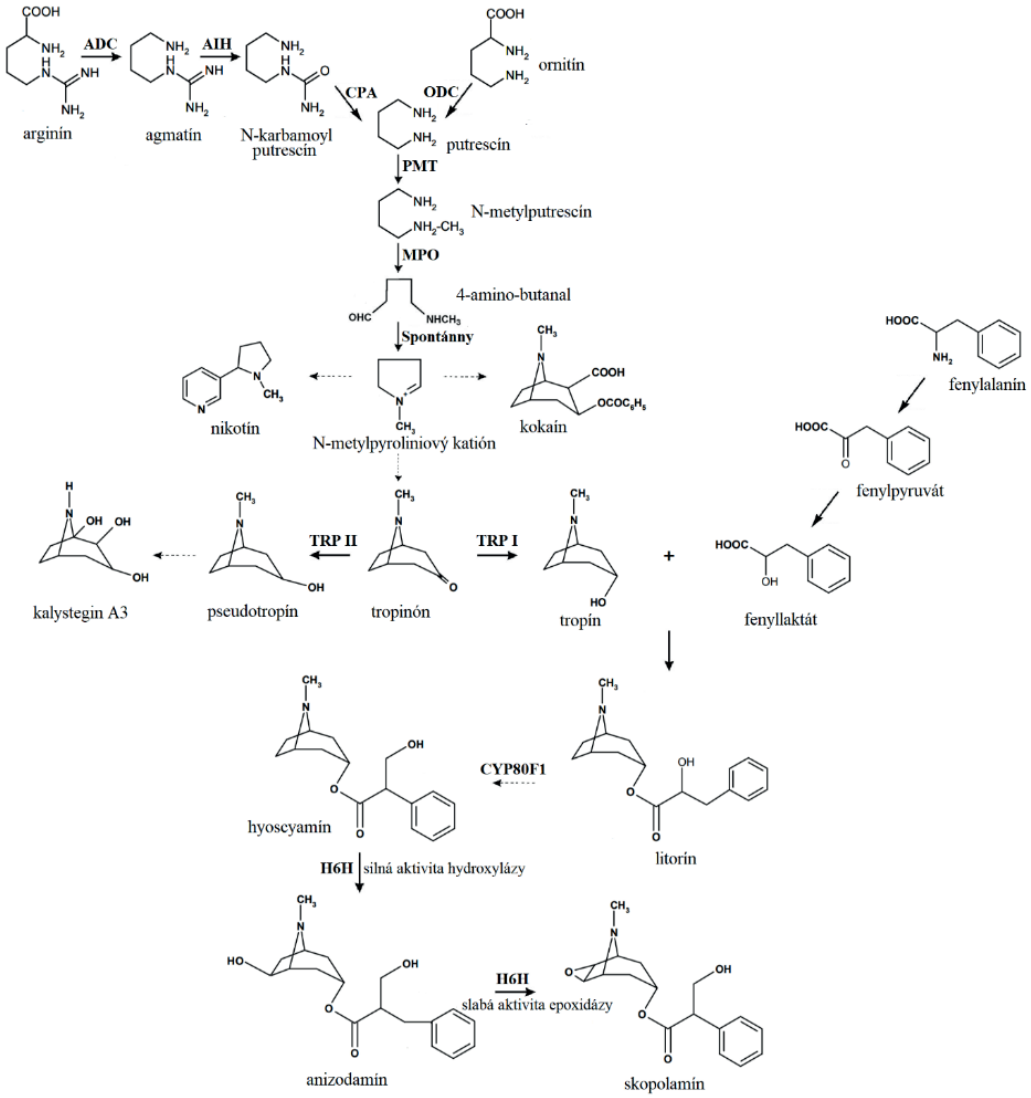
2.2 Tropánové alkaloidy durmanu obyčajného

Fytochemické štúdie *D. stramonium* sa uskutočňujú od začiatku 30. rokov 20. storočia. Najzaujímavejšie fytochemikálie izolované z *D. stramonium* sú tropánové alkaloidy (parasympatolytické látky): atropín (dl-hyoscyamín), l-hyoscyamín (l-izomér atropínu) a hyoscín (skopolamín). Celkovo bolo identifikovaných šesťdesiat sedem tropánových alkaloidov z rôznych častí rastliny (Boumba a kol., 2005). Hyoscyamín a hyoscín su najviac zastúpené v stonkách a listoch mladých rastlín (0,2-0,45% na základe hmotnosti sušiny) a v menšej miere aj v semenách, pričom hyoscyamín je vždy zastúpený vo väčšej miere (Miraldi a kol., 2001; Arroo a kol., 2007). Zistilo sa, že produkcia tropánových alkaloidov v rastlinách *D. stramonium* začína od konca druhého týždňa po vyklíčení semien. Množstvá atropínu (hyocyamínu) a skopolamínu boli v tomto štádiu podobné (0,05%). Množstvo alkaloidov dosiahlo maximum na konci desiateho týždňa po vyklíčení semien, potom postupne klesalo, keď rastliny vstúpili do generatívnej fázy (Al-Snafi, 2017). Množstvo a zloženie alkaloidov ovplyvňuje mnoho faktorov, ako je ploidia rastliny, vek, svetelné a vodné podmienky, exogénne aplikované chemikálie, medzi nimi prevažne hnojivá a rastlinné rastové regulátory, ako aj samotné pôdne a klimatické podmienky prostredia (Cinelli a Jones, 2021). Regulácia týchto faktorov môže jednoducho a efektívne zvýšiť produkciu špecifických tropánových alkaloidov (Moreno-Pedraza a kol., 2019). Listy a tobolky vykazovali najvyšší obsah alkaloidov vo vegetatívnej aj generatívnej fáze. Vo všeobecnosti mladšie časti rastlín obsahovali viac alkaloidov ako staršie. Obsah alkaloidov v listoch v generatívnej fáze rýchlo klesal (Iranbakhsh a kol., 2006). Mladé rastliny väčšinou obsahujú skopolamín, ktorého množstvo sa s vekom rastliny mení (Arroo a kol., 2007). Spravidla mladšie časti rastlín obsahujú viac alkaloidov než staršie. Obsah alkaloidov v listoch počas generatívnej fázy rýchlo klesá. Najnižší obsah skopolamínu (0,013%) bol zaznamenaný v koreňoch počas vegetatívneho obdobia a neskôr počas generatívneho obdobia už nebol detegovaný. Atropín je prítomný v koreňoch počas vegetatívneho (0,045%) aj generatívneho (0,056%) obdobia. V prípade stonky, vo vegetatívnej aj generatívnej fáze obvykle obsahujú vyššie množstvá atropínu (0,07%), ale nižšie hodnoty skopolamínu (0,023%) (Iranbakhsh a kol., 2006). Maximálny obsah hyoscyamínu (atropínu) v rôznych častiach *D. stramonium* bol nájdený v stonkách, listoch a semenách. Maximálne obsahy hyoscyamínu a skopolamínu boli zistené v stonkách a listoch mladých rastlín, pričom hyoscyamín bol vždy prevažujúcou zložkou (Srivastava a Srivastava, 2020). Okrem vyššie spomenutých alkaloidov *D. stramonium* obsahuje norscopolamín, metaloidín, 6-hydroxy-hyoscyamín a tiglicestery dihydroxytropánu, tigloidín, aposcopolamín, apoatropín, hyoscyamín-N-oxid, skopolamín-N-oxid (Strahil a kol., 2006).

2.3 Biosyntéza tropánových alkaloidov

Napriek tomu, že je k dispozícii mnoho informácií o farmakologických účinkoch tropánových alkaloidov, informácie o ich biosyntéze sú obmedzené. Tropánové alkaloidy sú charakteristické pre rastliny čeľade Solanaceae, vrátane druhov ako *Anisodus*, *Atropa*, *Datura*, *Duboisia*, *Hyoscyamus* a *Scopolia* (Zayed a Wink, 2004; Zhang a kol., 2004).
Biosyntéza týchto zlúčenín bola podrobne skúmaná najmä v rámci rozličných biochemických štúdií, ktoré zahŕňali aj použitie označených prekurzorov na sledovanie a identifikáciu kľúčových krokov v ich biosyntetickej dráhe (Arroo a kol., 2007). Na Obrázku 1 je

znázornená kompletná biosyntetická dráha alkaloidov, ktorá znázorňuje ako sú tieto zložité molekuly postupne syntetizované v rastlinách z čeľade *Solanaceae*.



Obrázok 1: Biosyntetická dráha tropánových alkaloidov v *Solanaceae*.
Vysvetlivky: *ADC:* arginín dekarboxyláza (EC 4.1.1.19); *AIH:* agmatín iminohydroláza (EC 3.5.3.12); *CPA:* N-karboboylputrescín amidohydroláza (EC 3.5.1.53); *ODC:* ornitín dekarboxyláza (EC 4.1.1.17); *PMT:* putrescín N-metyltransferáza (EC 2.1.1.53); *MPO:* N-metylputrescínoxidáza (EC 1.4.3.22); *TRP I:* tropinon reduktáza I (EC 1.1.1.206); *TRP II:* tropinon reduktáza II (EC 1.1.1.236); *CYP80F1:* litorín mutáza/monooxygenáza (EC 1.6.2.4); *H6H:* hyoskyamín-6β-hydroxyláza (EC 1.14.11.11).

S objasnením niekoľkých kľúčových krokov biosyntézy tropánových alkaloidov (na molekulárnej a biochemickej úrovni) boli identifikované gény, ktoré kódujú enzýmy zodpovedné za tieto procesy. Rovnako, môžu byť tieto gény využité na genetickú modifikáciu biosyntézy v rastlinách. Putrescín N-metyltransferáza (PMT) katalyzuje metyláciu putrescínu za vzniku N-metylputrescínu ako predchodcu biosyntézy tropánových alkaloidov (Obrázok 1). Všeobecne sa považuje za prvý enzým v biosyntetickej dráhe tropánových alkaloidov (Hibi a kol., 1992; Zhang a kol., 2007). Hyoscyamín 6β-hydroxyláza (H6H) je posledným enzýmom v rámci biosyntézy skopolamínu, ktorý katalyzuje 6β-hydroxyláciu hyoscyamínu na anizodamín, ako aj epoxidáciu anizodamínu na skopolamín (Obrázok 1).

PMT a H6H sa často používajú na štúdium biosyntézy tropánových alkaloidov pomocou transgénnej technológie pri hairy root kultúrach alebo v rastlinách. Pričom, v prípade nadmernej expresie jedného génu PMT v transgénových kultúrach koreňov alebo rastlín ľuľkovca zlomocného (*Atropa belladonna* L.) sa obsah alkaloidov nezmenil (Rothe a kol., 2003). Napriek tejto skutočnosti, nadmerná expresia toho istého génu PMT v *Datura metel* L. mala za následok významne zvýšenie obsahu alkaloidov (Moyano a kol., 2003). Keď bol nadmerne exprimovaný gén kódujúci H6H, biosyntéza skopolamínu sa zvýšila, pretože H6H účinne katalyzuje premenu hyoscyamínu na skopolamínu (Yun a kol., 1992). Simultánna nadmerná expresia PMT aj H6H koordinovane podporovala biosyntézu skopolamínu a viedla k zvýšenej produkcii skopolamínu v transgénnych hairy roots kultúrach *Hyoscyamus niger* L. (Zhang a kol., 2004).

2.4 Využitie metabolitov a extraktov v rozličných priemysloch

Durman obyčajný sa v minulosti používal najmä pri liečbe astmy, gastrointestinálnych problémov, abscesov, artritídy, vredov, bolesti hlavy, hemoroidov, uštipnutí štrkáčom, vyvrtnutia, opuchov a nádorov (Williams, 2013). V ajurvédskej medicíne sa rastlina používala na liečbu vredov, rán, zápalov, ischiasu, modrín a opuchov, reumatizmu, dny, astma bronchitídy a bolesti zubov (Rajbhandari a kol., 2001; Egharevba a Ikhatua, 2008).

Využitie *D. stramonium* L. v medicíne a farmácií je zaujímavé práve z hľadiska obsahu rôznych alkaloidy, najmä atropínu a skopolamínu, ktoré majú primárne anticholinergnú a bronchodilatačnú aktivitu. Atropín a skopolamín pôsobia na muskarínové receptory, pričom alkaloidy blokujú najmä receptory M2, na bunkách hladkého svalstva dýchacích ciest a submukóznych žliaz, ktoré rozširujú hladké svalstvo priedušiek a tým zmierňujú astmatické záchvaty. Charpin a kol. (1979) uviedli, že inhalovanie *D. stramonium* L. ako antiastmatickej cigarety je účinným bronchodilatátorom u astmatických pacientov s miernou obštrukciou dýchacích ciest. Napriek tomu, že antiepileptická aktivita *D. stramonium* L. ešte nebola opísaná, tak výsledky štúdie Peredery a Persinger (2004) naznačujú, že extrakt pripravený zo šišáka modrého (*Scutellaria lateriflora* L.), jazmínovca vždyzeleného (*Gelsemium sempervirens* L.) a durmanu obyčajného (*Datura stramonium* L.) môže byť vhodný ako doplnková intervencia pri liečbe epilepsie.

Keďže *D. stramonium* obsahuje atropín a iné anticholinergné zlúčeniny, je užitočným liekom na centrálne cholinergné symptómy otravy organofosfátmi. Bania a kol. (2004) vo svojej štúdii potvrdili, že aplikácia extraktov zo semien *Datura* spp. významne zvýšilo prežitie potkanov pri ťažkej otrave organofosfátmi.

Antimikrobiálna aktivita vodného a etanolového extraktu z rastlinného materiálu *D. stramonium* L. bola testovaná voči bakteriálnym druhom *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, *Shigella* spp., *Eschericia coli*, *Klebsiella pneumonia* a *Neisseria gonorrhea*. Etanolový extrakt vykazoval najvyššiu antibakteriálnu aktivitu proti všetkým testovaným baktériám okrem *N. gonorrhea* (Shagal a kol., 2012). Štúdia Sharma a kol. (2013) sa zamerala na testovanie antimikrobiálne vlastnosti celých rastlín (extrahovaných postupne rôznymi organickými rozpúšťadlami) pri *E. coli*, *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* a hubovým kmeňom *Aspergillus flalusniger*, *Fusarium culmorum* a *Rhizopus stolonifer*. Všetky extrakty vykazovali významnú aktivitu proti testovaným mikroorganizmom, pričom metanolový extrakt sa javil v danej oblasti ako najúčinnejší.

Rovnako boli hodnotené etanolové extrakty z listov *D. stramonium* L. pre ich larvicídne a repelentné účinky proti komárom, pričom pozitívne výsledky boli pozorované už pri 1% koncentrácii extraktu (Swathi a kol., 2012). Zaujímavé sú aj biologické účinky tropánových alkaloidov z rodu *Datura* pre ich využitie v poľnohospodárstve. Ich priama aplikácia na rastliny vykazuje insekticídny a repelentný účinok voči rôznym druhom hmyzích škodcov. Taktiež bola potvrdená ich herbicídna účinnosť pri redukcií klíčenia semien burín, ako aj ich

rastu. Vo svete rastlín sú zvlášť zaujímavé látky s fungicídnou aktivitou, pričom bolo preukazané, že extrakty z rodu *Datura* vykazujú antifungálnu aktivitu proti druhom *Aspergillus*, *Alternaria solani*, *Fusarium solani* a ďalším fytopatogénnym hubám (Awulachew, 2022).

2.5 Biotechnologické prístupy produkcie tropánových alkaloidov

V rozvojových krajinách sú rastliny hlavným zdrojom liekov. Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) sa až 80% svetovej populácie spolieha pri primárnej zdravotnej starostlivosti na tradičnú medicínu, ktorá je založená predovšetkým na rastlinných liekoch. Rastliny produkujú množstvo sekundárnych metabolitov, ktoré sú považované za dôležitý zdroj účinných látok pre mnohé farmaceutické lieky (Al-Snafi, 2017). Využívanie "bylinnej" medicíny rastie aj vo vyspelých krajinách. Napríklad 25% populácie Spojeného kráľovstva pravidelne užíva lieky na bylinnej báze (Canter a kol., 2005).

V súčasnosti rastie záujem o biosyntézu tropánových alkaloidov, najmä o reguláciu produkcie hodnotných zlúčenín, ako sú atropín, hyoscyamín a skopolamín (Dillehay a kol., 2010). Tieto alkaloidy sa bežne vyskytujú v rastlinách rôznych čeľadí, t.j. *Solanaceae*, *Erythroxylaceae*, *Convolvulaceae*, *Proteaceae*, *Euphorbiaceae*, *Rhizophoraceae* a *Cruciferae* (Griffing a Lin, 2000). Svetová zdravotnícka organizácia (2011) zaradila tieto dôležité farmaceutické zlúčeniny na zoznam základných liekov. Pri prirodzenej biosyntéze TA, prebiehajúcej v intaktných rastlinách, sa pohybujú ich výťažky v nízkych množstvách. Chemická syntéza týchto zlúčenín v laboratórnych podmienkach je zrealitovateľná (Lindenmann, 1961), ale jedná sa o zložitý a finančne nákladný proces kvôli ich stereochemickej povahe. Nocquet a kol. (2016) vo svojej štúdii uvádzajú chemickú syntézu skopolamínu, avšak ich zistenie viedlo k záveru, že sa jedná o ekonomicky neudržateľný proces z dôvodu nízkych výťažkov, ktoré sa pohybovali okolo 16%.

V posledných desaťročiach sa vynaložilo značné úsilie na vývoj ekonomicky uskutočniteľnej výroby tropánových alkaloidov v *in vitro* podmienkach. Taktiež je dôležité podotknúť, že bunkové kultúry rôznych druhov rodu *Solanaceae* vykazovali nízku produkciu tropánových alkaloidov, hlavne z dôvodu nedostatočnej diferenciácie (Hartmann a kol., 1986; Hashimoto a Yamada, 1986). Všeobecne nediferencované bunkové kultúry neprodukujú tieto zlúčeniny efektívne, pretože syntéza je spojená s koreňovou diferenciáciou a preto sú uprednostnené koreňové kultúry, resp. hairy root kultúry (Robins a kol., 1991). Koreňové kultúry môžu produkovať hyoscyamín a skopolamín vo vyšších množstvách ako bunkové kultúry, z dôvodu ich špecifickej syntézy v koreňoch rastlín (Maldonado-Mendoza a kol., 1992; Sevón a kol., 1998). Preto sa výskumné laboratória zameriavajú na ich produkciu v *in vitro* podmienkach pomocou metabolického inžinierstva zameraného na špecifické gény alebo aplikácie abiotických/biotických elicitorov, ktoré majú významný vplyv na zvýšenie konečných výťažkov dôležitých metabolitov (Kim a kol., 2016).

3 ZÁVER

Na záver našej prace je potrebné zdôrazniť, že *Datura stramonium* L., známa ako durman obyčajný, predstavuje významný zdroj tropanových alkaloidov, ako sú atropín, hyoscyamín a skopolamín. Tieto metabolity sú známe svojimi anticholinergnými účinkami a nachádzajú široké uplatnenie predovšetkým v farmácii a medicíne, ako aj potenciálne využitie v poľnohospodárstve vo forme biopesticídov. V mini review sme identifikovali niekoľko kritických aspektov, ktoré vyžadujú ďalší výskum, vrátane podrobnej analýzy biosyntetických dráh a efektívnosti biotechnologických metód na zvýšenie produkcie tropánových metabolitov. Vzhľadom na komplexný chemický profil a významné farmakologické účinky *D. stramonium* L. je nevyhnutné prísne regulovať a monitorovať jeho využívanie, aby sa minimalizovali možné toxické riziká. Budúce štúdie *D. stramonium* L. by mali zvážiť interdisciplinárny prístup, ktorý spája farmakológiu, biotechnológiu a environmentálne vedy aby sa maximalizovali prínosy a

minimalizovali riziká. Tento prístup by mohol viesť k novým bezpečným a efektívnejším spôsobom využitia *D. stramonium* L. v širokej škále aplikácií.

VÝSKUMNÝ ZÁMER, PROJEKT
Práca vznikla s podporou projektu FPPV-05-2024 „ Zavedenie účinného in vitro produkčného systému durmanu obyčajného a sledovanie vplyvu rastlinných vírusov na produkciu tropánových alkaloidov“ financovaného z Plánu obnovy č. 09I03-03-V05.

Literatúra

1. ALFERMANN, A. W. – PETERSEN, M. 1995. Natural products formation by plant cell biotechnology. *Plant Cell Tissue Organ Culture*. 43(2), 199-205. ISSN 0167-6857.
2. AL-SNAFI, A. E. 2017. Medical importance of *Datura fastuosa* (syn: *Datura metel*) and *Datura stramonium*- A review. *IOSR Journal of Pharmacy*. 7(2), 43-58, ISSN 2319-4219.
3. ARROO, R. – OKSMAN-CALDENTEY, K. M. 2007. Tropane alkaloid containing plants- *Henbane*, *Belladonna*, *Datura* and *Duboisia*. In NAGATA, T. – LORZ, H. – WIDHOLM, J. M. (Eds.). Biotechnology in Agriculture and Forestry. Vol. 61. Berlín: Springer-Verlag, ISBN 978-3-540-7170-2.
4. AWULACHEW, M.T. 2022. Pharmacological, biopesticide, and post-harvest loss management application of jimsonweed (*Datura stramonium*). *Medicinal Plants*. 1-19. ISBN 978-1-80356-033-5.
5. BALACHANDRAN, P. – RAJGOPAL, G. 2005. Cancer- an ayurvedic prespective. *Pharmaceutical Research*. 51(1), 19-30, ISSN 0724-8741.
6. BANIA, T.C. a kol. 2004. Jimson weed extract as a protective agent in severe organophosphate toxicity. *Academic Emergency Medicine*. 11, 335-338, ISSN 1069-6563.
7. BANSO, A. – ADEYEMO, S. 2006. Phytochemical screening and antimicrobial assessment of *Abutilon mauritianum*, *Bacopa monnifera* and *Datura stramonium*. *Biokemistri*. 18(1), 39-44, ISSN 0795-8080.
8. BARBULOVA, A. – APONE, F. – COLLUCI, G. 2014. Plant cell cultures as source of cosmetic active ingredients. *Comsmetics*. 1(2), 94-104. ISSN 2079-9284.
9. BOUMBA, A. – MITSELOU, A. – VOUGIOUKLAKIS, T. 2005. Fatal poisoning from ingestion of *Datura stramonium* seeds. *Veterinary and Human Toxicology*. 46(2), 81-82, ISSN 0145-6296.
10. CANTER, P. H. – THOMAS, H. – ERNST, E. 2005. Bringing medicinal plants into cultivation: opportunities and challenges for biotechnology. *Trends in Biotechnology*. 23(4), 180-185, ISSN 0167-7799.
11. CINELLI, M.A. - JONES, A.D. 2021. Alkaloids of the genus *Datura*: Review of a rich resource for natural product discovery. *Molecules*. 26, 2629, ISSN 1420-3049.
12. DAS, B. K. – MUKHERJEE, S. C. 2003. Toxicity of cypermethrin in *Labeo rohita* fingerlings: biochemical, enzymatic and haematological consequences. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology and Pharmacology*. 134(1), 109-121, ISSN 1532-0456.
13. DATAR, I. a kol. 2016. New harvest: building the cellular agriculture economy. In DONALDSON, B. – CARTER, CH. (Eds.). Future of meat without animals. London: Rowman & Littlefield International, Ltd. 2016. ISBN 978-1-7834-8905-3. s. 121-131.

14. DEVI, M. R. a kol. 2011. Neurotoxic and medicinal properties of *Datura stramonium* L.- Review. *Assam University Journal of Science and Technology: Biological and Environmental Sciences*. 7(1), 139-144, ISSN 0975-2773.
15. DIKER, D. a kol. 2007. Coma as a presenting sign of *Datura stramonium* seed tea poisoning. *European Journal of Internal Medicine*. 18(4) 336-338, ISSN 0953-6205.
16. DILLEHAY, T. D. a kol. 2010. Early Holocene coca chewing in northern Peru. *Antiquity*. 84(326), 939-953, ISSN 0003-598X.
17. EFTEKHAR, F. – YOUSEFZADI, M. -TAFAKORI, V. 2005. Antimicrobial activity of *Datura innoxia* and *Datura stramonium*. *Fitoterapia*. 76(1), 118-120, ISSN 0367-326X.
18. EGHAREVBA, R. - IKHATUA, M. 2008. Ethno-medical uses of plants in the treatment of various skin diseases in Ovia North East, Edo State, Nigeria. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*. 4, 58-64, ISSN 1819-5415.
19. GAIRE, B. P. – SUBEDI, L. 2013. A review on the pharmacological and toxicological aspects of *Datura stramonium* L. *Journal of Integrative Medicine*. 2013, 11(2), 73-79, ISSN 2095-4964.
20. GRIFFING, W. J. – LIN, G. D. 2000. Chemotaxonomy and geographical distribution of tropane alkaloids. *Phytochemistry*. 53(6), 623-637, ISSN 0031-9422.
21. GUBSER, G. a kol. 2021. Food ingredients and food made with plant cell and tissue cultures: State-of-the art and future trends. *Engineering in Life Sciences*. 21, 87-89. ISSN 1618-2863.
22. GUPTA, S. – RAGHUVANSHI, M. – JAIN, D. 2010. Comparative studies on anti-inflammatory activity of *Coriandrum sativum*, *Datura stramonium* and *Azadirachta indica*. *Asian Journal of Experimental Biological Sciences*. 1(1), 151-154, ISSN 2248-9223.
23. HARTMANN, T. a kol. 1986. Reinvestigation of the alkaloid composition of *Atropa belladonna* plants, root cultures, and cell suspension cultures. *Planta Medica*. 52(6), 390-395, ISSN 0032-0943.
24. HASHIMOTO, T. – YAMADA, Y. 1986. Hyoscyamine 6β-hydroxylase, a 2-oxoglutarate-dependent dioxygenase, in alkaloid-producing root cultures. *Plant Physiology*. 81(2), 619-625, ISSN 1532-2548.
25. HIBI, N. a kol. 1992. Putrescine N-Methyltransferase in cultured roots of *Hyoscyamus albus* n-Butylamine as a potent inhibitor of the transferase both *in vitro* and *in vivo*. *Plant Physiology*. 100(2), 826-835, ISSN 1532-2548.
26. HOOGENKAMP, H. 2016. Cellular agriculture shows future potential. *Fleischwirtschaft International: journal for meat production and meat processing*. 31(3), 46-49. ISSN 0179-2415.
27. CHARPIN, D. - OREHEK, J. - VELARDOCCHIO, J.M. 1979. Bronchodilator effects of antiasthmatic cigarette smoke (*Datura stramonium*). *Thorax*. 34, 259-261, ISSN 1468-3296.
28. IRANBAKHSH, A. - OSHAGHI, M.A. - MAJD A. 2006. Distribution of atropine and scopolamine in different organs and stages of development in *Datura stramonium* L. (*Solanaceae*). Structure and ultrastructure of biosynthesizing cells. *Acta Biologica Cracovensia, Series Botanica*. 48, 13-18, ISSN 1898-0295.
29. KHANDARE, K. R. – SALVE, S. B. 2011. Management of wilt of pingeon pea (*Cajanus cajan* L.) through biopesticide (leaf extracts). 2(18), 21-22.
30. KIM, N. a kol. 2016. Tropane and granatane alkaloid biosynthesis: A systematic analysis. *Molecules*. 21(1510), 1-25, ISSN 1420-3049.

31. KURNAL, N. A. – COBANOGLU, S. – YALCIN, C. 2010. Acaricidal, repellent and oviposition deterrent activities of *Datura stramonium* L. against adult *Tetranychus urticae* (Koch). *Journal of Pest Science*. 83(2), 173-180, ISSN 1612-4766.
32. LINDENMANN, A. 1961. Chemie der Tropan-Verbindungen. *Planta Medica*. 9(4), 317-339, ISSN 0032-0943.
33. MALDONADO-MENDOZA, I. E. – AYORA-TALAVERA, T. – LOYOLA-VARGAS, V. M. 1992. Tropane alkaloid production in root cultures of *Datura stramonium*. *In Vitro Cellular and Developmental Biology- Plant*. 28(2), 67-72, ISSN 1054-5476.
34. MDEE, L. K. – MASOKO, P. – ELOFF, J. N. 2009. The activity of extracts of seven common invasive plant species on fungal phytopathogens. *South African Journal of Botany*. 75(2), 375-379, ISSN 0254-6299.
35. MIRALDI, E. a kol. 2001. Distribution of hyoscyamine and scopolamine in *Datura stramonium*. *Fitoterapia*. 72(6), 644-648, ISSN 1873-6971.
36. MORENO-PEDRAZA, A. a kol. 2019. Effects of water availability in the soil on tropane alkaloid production in cultivated *Datura stramonium*. *Metabolites*. 9, 131, ISSN 2218-1989.
37. MOYANO, E. a kol. 2003. Effect of pmt gene overexpression on tropane alkaloid production in transformed root cultures of *Datura metel* and *Hyoscyamus muticus*. *Journal of Experimental Botany*. 54(381), 203-211, ISSN 0022-0957.
38. NOCQUET, P. A. – OPATZ, T. 2016. Total synthesis of (±)-scopolamine: Challenges of the tropane ring. *European Journal of Organic Chemistry*. 6, 1156-1164, ISSN 1099-0690.
39. OLOFINTOXE, L. K. – SIMON, I. A. – OMOREGIE, O. B. 2011. Larvicidal properties of *Datura stramonium* (Jimson weed) and *Nicotiana tabacum* extracts against the larvae of (*Anopheles* and *Culex*) mosquitoes. *African research review*. 5(2), 337-344, ISSN 1994-9057.
40. PEREDERY, O. - PERSINGER, M.A. 2004. Herbal treatment following post-seizure induction in rat by lithium pilocarpine: *Scutellaria lateriflora* (Skullcap), *Gelsemium sempervirens* (Gelsemium) and *Datura stramonium* (Jimson Weed) may prevent development of spontaneous seizures. *Phytotherapy Research*. 18, 700-5, ISSN 1099-1573.
41. PRETORIUS, E. – MARX, J. 2006. *Datura stramonium* in asthma treatment and possible effects on prenatal development. *Environmental Toxicology and Pharmacology*. 21(3), 331-337, ISSN 1382-6689.
42. RAJBHANDARI, K.R., 2001. Ethnobotany of Nepal. Kathmandu: Kishor Offset Press Private Limited, 2001, 142-143.
43. RISCHER, H. T. a kol. 2013. Plant cell as pharmaceutical factories. *Current Pharmaceutical Design*. 19(31), 5640-5660. ISSN 1873-4286.
44. ROBINS, R. J. – BENT, E. G. – RHODES, M. J. C. 1991. Studies on the biosynthesis of tropane alkaloids by *Datura stramonium* L. transformed root cultures. The relationship between morphological integrity and alkaloid biosynthesis. *Planta*. 185(3), 385-390, ISSN 0032-0935.
45. SEVÓN, N. – HILTUNEN, R. – OKSMAN-CALDENTEY, K. M. 1998. Somaclonal variation in *Agrobacterium* transformed roots and protoplast derived hairy root clones of *Hyoscyamus muticus*. *Planta Medica*. 64(1), 37-41, ISSN 0032-0943.
46. SHAGAL, M.H. - MODIBBO, U.U. - LIMAN, A.B. 2012. Pharmacological justification for the ethnomedical use of *Datura stramonium* stem-bark extract in

treatment of diseases caused by some pathogenic bacteria. *International Research of Pharmacy and Pharmacology*. 2, 16-19, ISSN 2251-0176.
47. SHARMA, A. – PATEL, V. K. – CHATURVEDI, A. N. 2009. Vibriocidal activity of certain medicinal plants used in Indian folklore medicine by tribals of Mahakoshal region of central India. *Indian Journal of Pharmacology*. 41(3), 129-133, ISSN 0253-7613.
48. SHARMA, R.A. - SHARMA, P. - YADAV, A. 2013. Antimicrobial screening of sequential extracts of *Datura stramonium* L. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 5, 401-404, ISSN 0975-1491.
49. SIAHSAR, B. a kol. 2011. Application of biotechnology in production of medical plants. *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*. 11, 439-444. ISSN 1818-6769.
50. SONI, P. a kol. 2012. Pharmacological properties of Datura stramonium L. as a potential medicinal tree: An overview. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2(12), 1002-1008, ISSN 2221-1691.
51. SRIVASTAVA, R. – SRIVASTAVA, P. 2020. The medicinal significance of *Datura stramonium*: A review. *Biomedical Journal of Scientific and Technical Research*. 29(2), 22223-22226, ISSN 2574-1241.
52. STRAHIL, B. – RAWIA, Z. – TSVETELINA, D. 2006. Alkaloid patterns in some varieties of Datura stramonium. *Fitoterapia*. 77(3), 179-182, ISSN 0367-326X.
53. SWATHI, S. a kol. 2012. Larvicidal and repellent activities of ethanolic extract of Datura stramonium leaves against mosquitoes. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 4, 25-27, ISSN 0975-4873.
54. TAKHI, D. – OUINTEN, M. 2011. Study of antimicrobial activity of secondary metabolites extracted from spontaneous plants from the area of *Laghouat*, Algeria. *Advances in Environmental Biology*. 5(2), 469-476, ISSN 1995-0756.
55. THEODORE, C. B. a kol. 2004. Jimson weed extract as a protective agent in severe organophosphate toxicity. *Academic Emergency Medicine*. 11(4), 335-338, ISSN 1069-6563.
56. USHA, K. a kol. 2009. Antifungal activity of *Datura stramonium*, *Calotropis gigantea* and *Azadirachta indica* againts *Fusarium mangiferae* and floral malformation in mango. *European Journal of Plant Pathology*. 124(4), 637-657, ISSN 1573-8469.
57. WILLIAMS, D.G., 2013. Larvicidal potential of the leaf extract of *Datura stramonium* and *Occimum gratissimum* against *Culex quinquefasciatus* mosquito species. MSc thesis, Faculty of Science, Amadu Bello University- Zaria.
58. YUN, D. J. – HASHIMOTO, T. – YAMADA, Y. 1992. Metabolic engineering of medicinal plants: transgenic *Atropa belladonna* with an improved alkaloid composition. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 89(24), 11799-11803, ISSN 0027-8424.
59. ZAYED, R. – WINK, M. 2004. Induction of tropane alkaloid formation in transformed root cultures of *Brugmansia suaveolens* (*Solanaceae*). *Zeitschrift fur Naturforschung C*. 59(11-12), 863-867, ISSN 0939-5075.
60. ZHANG, L. a kol. 2004. Engineering tropane biosynthetic pathway in *Hyoscyamus niger* hairy root cultures. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 101(17), 6786-6791, ISSN 1091-6490.
61. ZHANG, L. a kol. 2007. Tropane alkaloids production in transgenic *Hyoscyamus niger* hairy root cultures over-expressing putrescine N-methyltransferase is methyl jasmonate-dependent. *Planta*. 225(4), 887-896, ISSN 0032-0935.

Kontakt
Mgr. Jennifer Scherrens[1], Bc. Sofia Mikulášková[1], RNDr. Šarlota Kaňuková, PhD.[1,2]*, prof. RNDr. Ján Kraic, PhD.[1,2]
1. Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta prírodných vied, ÚBB, Oddelenie biotechnológií, Námestie Jozefa Herdu 577/2, 917 01 Trnava
2. Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav rastlinnej výroby, Bratislavská cesta 122, 921 68 Piešťany
*email: sarlota.kanukova@ucm.sk

ANALYSIS OF STUDENTS' PERCEPTIONS OF THEIR EXPERIENCES WITH DISTANCE EDUCATION IN MATHEMATICS AT THE UNIVERSITY OF ŽILINA

Zuzana Malacká, Eliška Malacká

Abstract

Our presentation focuses on how University of Žilina mathematics students perceive major changes in the teaching and learning system following the COVID-19 epidemic. The University of Žilina was likewise impacted by these modifications, and the teaching of mathematics was impacted by distant learning. These advancements had a significant effect on academic programs because mathematics is their foundation. Due to the epidemic, all educational institutions and schools were forced to close. When students eventually started attending classes again, remote learning revealed serious gaps in their education. We prepared a survey to get information about distance learning from 1st year students at the University of Žilina. We asked both positive and negative questions. Based on their answers, we are currently trying to include those good qualities in the regular full-time educational proces.

Key words: *educational process, new way of teaching, mathematics education, positive and negative of distance education.*

1 INTRODUCTION

Mathematics as a discipline is all about understanding concepts and approaches. It is challenging to achieve full understanding in a face-to-face class, let alone remotely. Teaching mathematics is meant to be interactive where a teacher (lecturer) has instant feedback from the class and can adjust the teaching accordingly. In March 2020 when one day we woke up the job of teacher was a completely different job. We had very little training and experience that would prepare for teaching remotely. After the initial shock, realisations came that this had to be done, one needed to act fast to set up a functioning process online, that somehow met the needs of the students and although normally intolerable, some deficiencies and sacrifices in quality had to be accepted as a temporary solution to an immediate problem.

Due to the COVID-19 pandemic, the place of learning shifted from the classroom to the student's homes. As a result, educational institutions in the Slovakia have acted swiftly and shifted from face to-face education to distance learning. Thus, students were no longer educated in the same place at a common time but were located in multiple places. Concerning the time of learning, distance teaching could be organized in a synchronous or asynchronous setting. While synchronous learning formats, e.g., video conferencing and chat/instant messaging, enable direct teacher–student interactions, asynchronous formats, such as emails or learning videos, do not require the real-time participation of teachers and learners.

The concept of distance learning is not new, as it started in the 1990s. The basic definition of distance learning considers that the teacher and the students are separate in the spatial dimension and that this distance is filled by using technological resources [1,2,4].

It is important to recognize and address difficulties as education shifts to technology-enabled learning. Information technologies in education has immense potential, but it also presents many challenges. Educators, politicians, and communities must collaborate to address the digital divide, literacy, equity, and security issues. We can improve education by addressing these issues.

2 METHODOLOGY

The purpose of this study was to investigate the students' perceptions regarding their experience of mathematics distance learning. The main part of this paper is a survey where we asked students of The University of Žilina many questions regarding their experience with distance learning of math during the first few months after the pandemic. We then analyzed the collected data and evaluated the survey with the aim to find the positive and negative aspects of this form of the distance learning. Our goal is incorporate the positive aspects based on their responses into the daily presence-based educational process and so we will be able to increase the quality of teaching mathematics in the University of Žilina. The survey was anonymous and aimed to identify the positive and negative aspects of distance learning. The results of the survey will be processed for 2 scientific purposes and its evaluation and analysis could help to improve the conditions for distance learning so that both students and teachers are as satisfied as possible. 910 students of the University of Žilina took part in the survey.

1. Do you have your own equipment for distance learning of mathematics?
2. Do you have access to the equipment needed for distance learning?
3. What equipment do you use during distance learning of math?
4. If you learn math from home, do you have a fast enough internet connection?
5. How much time on average do you spend each day learning of math online?
6. What software do you use for distance learning of math?
7. How calm is your environment when learning math from home?
8. How effective is online learning of math for you?
9. Does distance learning of math suit you?
10. Is distance learning of math stressful for you?
11. Do you like the interpretation of the math curriculum that you have during online teaching?
12. Do you like distance learning?
13. What do you consider to be the pros of distance learning?
14. What would you change in online learning?
15. What do you consider to be the positive aspects and the disadvantages of distance learning of math?

3 RESULTS

The questions were aimed at gathering attitudes and experiences of students with distance learning of math in order to identify the basic problems they had to deal with. We focused on issues related to, for example:

- technical aspects and equipment,
- work environment,
- effectiveness of distance learning of math,
- pros and cons of distance education of math,
- other information that would help improve the conditions for distance learning of math.

Our online survey involved 910 students of all of first year students of study, of which 534 were men (58.7%) and 376 women (41.3%). The most frequent were students aged 19-21, who represented 90.7% of all respondents.

In many households, a difficult situation arose during the corona crisis caused by Covid-19. Many parents stayed at home working, and at the same time students were being taught online. Combining family well-being, household work and schooling responsibilities has cost many a great deal of effort. In our survey, 831 respondents (91.3%) stated that they do not have to share the equipment needed for online learning of math in the same household. 50 respondents (5.5%) stated that they use their own equipment, but it is not technically suitable

for them. The remaining 29 respondents (3.2%) surveyed stated that they had to share facilities with other family members during the lessons.
Almost all respondents, i.e. 99.8% had access to the special facilities needed for online learning of math. Less than 0.2% of respondents said they did not have access to their own facilities.
Modern technologies in the form of computers, tablets or phones have become an essential part of distance learning. Among the technical devices that students mentioned in the survey as a tool needed for online education, computers (they could mention more options) were the most common (desktop computer, laptop), which was stated in the survey by 873 students (95.9%).
503 students (55.3%) mentioned smartphone and 65 students (7.1%) used tablets as the second most frequently used devices, which could be more problematic from the point of view of teaching, either due to the small viewing space of the device or when the students' interaction was needed during teaching. Only 0.1% of respondents mentioned other technical aids, such as a printer, scanner or television with an Internet connection. A large number of respondents - 714 (78.5%) stated that they have a highspeed connection at home, which we consider a positive result, because a low internet connection can harm the learning experience if internet outages occur, or the transmission quality is poor and slow. Low quality internet connection was reported by 186 students (20.5%) and 10 respondents (1.1%) stated that they used mobile data during distance learning. 422 students (46.4%) stated that they spend 5-6 hours a day at a computer or other technical device needed for online teaching. 168 respondents (18.5%) answered that they devote 7-8 hours a day to online teaching. 320 students (35.1%) spent less than 5 hours a day teaching online. But they studied mathematics for an average of 1 to 2 hours a day. Our university has moved teaching to the MS Teams online environment, where students have been provided with a virtual online classroom that combines virtual face-to-face connections, tasks, files, and conversations into one platform accessible not only on a personal computer, but also on a tablet or smartphone. The teaching took place according to the planned schedule, so that the individual subjects did not overlap - similarly to the contact teaching.
Teams for individual subjects were provided by the Rectorate, teachers and students did not create any teams. Students were also automatically assigned to teams. The students and teachers worked together practically in real time and provided feedback to each other in one place. Of the total number of interviewed students, 99.1% used this program during distance learning.
283 respondents (31%) stated that they had a completely peaceful environment for online learning, 31 respondents (3.5%) stated that the home environment was unsatisfactory, disruptive. A large part of the respondents - 593 students (65.2%) stated that although they worked in a quiet environment, they had disturbing elements around them, which prevented them from fully concentrating on their learning. In the survey, we also asked students if this method of teaching suits them. 196 respondents (21.5%) stated that this method of teaching suits them very well, 327 respondents (36.2%) stated that this method suits them with small reservations, the rest would welcome, as described above, a return to full-time teaching. Some managed the transition from full-time teaching to distance learning without any problems, while others felt stressed with this form of teaching. Of the total number of respondents, 640 students (70.4%) felt moderate to no stress, the remaining 270 students (29.6%) felt increased or great stress in this type of teaching. A large part of students was satisfied with the interpretation of the curriculum - 647 (71.1%). As many as 235 students (25.8%) stated that they were comfortable with the distance method of teaching math, on the contrary, 121 students (13.3%) stated that they did not like this method of teaching. 223 respondents

(24.6%) stated that this method of teaching suits them on the one hand, but on the other hand also involves many personal or technical problems.
The most frequently mentioned as cons:

- lack of personal contact withclassmates,
- lack of personal contact with the teacher,
- higher demands on students,
- communication with classmates, hands-on problem solving of various math subjects, lack of practical experiments and measurements,
- feedback from teachers,
- absence of laboratory measurements, exercises, practical calculations in class,
- inability to focus on teaching at home,
- worse video quality of exercises, lectures,
- less motivation and reluctance to learn in a conscious environment,
- technical problems such as internet outage,
- bigger problems by understanding the interpretation.

When asked about their opinion about what should be changed or improved in the distance education most of the students answered “Nothing”, but there were also some suggestions:

- change the way in which tests and exams are done,
- more practical examples during the class,
- increase thenumber of available online study materials,
- less semestral works, to reduce the time spent in front of the computer,
- adding laboratory exercises using video chat, online videos with experiments and measurement methods,
- show the laboratory and it’s devices online,
- recording the lectures,
- change the duration of classes,
- more thorough structuring of class subject that takes into consideration this new way of education, better explanation of subject.[3,5,6,7]

Many studies show that online learning has experienced a boom and will continue to expand despite the fact that students point out many negatives. It turned out, however, that it also has many positives.
Positive aspects of distance learning of math

- Time saving - Distance learning (including mathematics) as the name itself hints, does not require commuting. This saves money and time that would be spent on travelling back and forth.
- Studying from anywhere - Attending math lectures online doesn’t require the student to be located in the same city or even the same country in order to be part of the learning process. One can study from anywhere.
- Comfort level - Distance education of math offers a person the comfort level which they cannot get otherwise. Some classrooms don’t have good seating and other basic amenities which can make classroom a strenuous exercise. While at home one can sit anywhere according to one’s own choice.
- It is flexible - The flexibility distance learning of math provides to students is second to none. People who may have trouble attending a traditional institution such as stay-at-home mothers, full time workers or members of the military. Many online educational programs allow you to work at your own pace, so you can fit your education into your schedule.
- Cost factor - More often than not distance learning of math is considerably cheaper than attending a traditional college. Not only are the classes cheaper, but you can learn from the comfort of your own home and not have to pay for room and board or transportation.

- Technological facilitation - The increased use of the internet has facilitated distance learning of math in more than one way. Through internet one can not only get study material but they can also apply and get admission in their choice of institutes. Online software and programs are to some extent replicating the classroom setting.
- Beneficial for slow learners - For slow learners, it saves them from the trouble they might face as result of being stamped as ”stupid” and other sort of harassment and humiliation at the hands of the students and teachers. This in result reduces stress and increases satisfaction.
- Lesser or nill distractions - Distance learning of math also offers lesser distractions and focuses only on the academic aspect. Whereas in regular education there are many distractions like peer pressure, self consciousness, dressing manner, status issues etc. These tend to defeat the real purpose of education.

Each method of teaching has not only its pros but also its disadvantages.
Students mentioned these as great advantages of the distance form of teaching:

- home comfort lessons,
- saving funds for travel, food, boarding schools, etc.,
- saving time, which is associated with moving to school and back,
- quiet home environment
- availability of online materials needed for the study,
- more time eating family,
- more time to sleep and rest,
- possibility to run away from the PC in case of need,
- better access to materials, more time to develop materials,
- better concentration on exercises, lectures, in case the lessons were recorded, the opportunity to look back.

Disadvantages of distance learning of math

- Lack of (or very little) interaction - Distance learning of mathematics suffers from a major deficiency which is the lack or loss of interaction with other students in the classroom and also the lack of interaction with the teacher. Such interactions develop critical thinking and problem-solving skills. Though many distance education programs have developed online forums or chat rooms for students to share ideas and communicate, but it is only a partial substitute for the interaction you get in the classroom with a teacher and students.
- Lesser seriousness - Students pursuing distance learning of math tend to be less serious about studies as they are at home and at home there are no rules or authority which can control and guide them towards serious study.
- Less or lack of motivation - Many find that distance learning of math topics doesn’t motivate them as they don’t have to attend a class every day.
- The classroom atmosphere offers competition and challenge to students. This becomes a source of motivation for education. Most online math programs are self-paced and it can be easy to lose motivation and procrastinate, and drop-out rates do tend to be higher for distance education.
- Narrow selection - Distance education does not always offer everything necessary to study individual mathematical topics. Students who need a personal approach, an explanation of the material, may not have all the necessary materials available through distance learning, so it is not suitable for a complete understanding of the subject matter.
- Lack or less opportunities to develop oral communication skills – Distance learning of math does not give students the opportunity to work on oral communication skills. Students in distance learning courses do not get the practice of verbal interaction with professors and other students.

- Delayed feedback - Distance learning of math does not offer immediate feedback. In a regular classroom environment, student performance can be assessed immediately through questions and informal testing. In distance learning, the student must wait for feedback until the teacher has reviewed and responded to their work. In mathematics, when solving more complex problems, it can be a big problem.
- Technological issues – Many math lectures and even math seminars are completely online or students simply submit assignments via email. Any problem on the transmitting or receiving side can lead to loss of time and energy. It can also lead to unnecessary harassment due to technological errors.

3 CONCLUSIONS

The closure of schools and the transition to distance education due to the pandemic was an unprecedented situation in the history of Slovak education. Despite the emergence of distance learning technology and its widely expected use in mathematics education, little research has been conducted on the interaction of teaching, learning, and distance education in mathematics.

Therefore, more research is needed on how to teach mathematics effectively in an online environment, and what constitutes productive learning in such an environment. The distance learning employed in Slovak schools includes synchronous and asynchronous learning, which includes many positives and benefits. However, the most prominent result of this research was that students missed the interaction with their colleagues, in addition to spending a great deal of screen time on their digital devices. The findings of this study motivate new areas of research, especially since, up to this point, no effective treatment for COVID-19 has been found and precautionary measures will continue to some extent in the near future. Since the continuity of education is a top priority, we should take advantage of this period of distance learning to improve it for all subjects, and mathematics in particular. In summary, COVID-19 has changed the world, and academia is no exception.

It has profoundly changed the way people interact with each other, the way they work and the way they learn. Universities are now realizing that teaching practices will ultimately remain changed for good and never completely return to the previous model.

This unprecedented situation propelled the accelerated adoption of educational technology (EdTech) as a means to ensure seamless continuity of learning. EdTech has emerged as a huge enabler, empowering institutions to cater to changing student needs and foster the development of new skillsets regardless of geographical barriers. By facilitating multimodal forms of learning, EdTech integrates technology and digital media with traditional teaching methods, providing flexibility, enhancing engagement, and delivering global-standard learning solutions.

EdTech tools riences, and promote human-centered education that emphasizes critical thinking, creativity, and entrepreneurship. Information technologies plays a pivotal role in education, empowering learners for the future.

Acknowledgments

This work was supported by the project KEGA 029ŽU-4/2022.

Sources

1. BISHOP, A. *Mathematical Enculturation: A Cultural Perspective on mathematics Education.* Germany, Springer: Dordrecht, 1988.
2. CASAROTTI, M., FILLIPONI, L., PIETI, L. & SARTORI, R. *Educational interaction in distance learning:* Analysis of one-way video and two-way audio system. PsychNology Journal, 1(1), 28 – 38, 2002.

3. CHANG, M. M. *Applying self-regulated learning strategies in a web-based instruction:* An investigation of motivation perception. Computer Assisted Language Learning, 18(3), 217–230, 2005. https://doi.org/10.1080/09588220500178939 Google Scholar
4. MALACKÁ, Z. *Potreba a nevyhnutnosť e-learningu* In: eLearn 2008: zborník príspevkov: [Žilina], 13.-14. máj 2008. - Žilina: Žilinská univerzita. 158-160, 2008.- ISBN 978-80-8070-838-2.
5. MALACKÁ, Z. *"Problems of teaching maths at college technical direction"* In: XXIX international colloquium on the management of educational process: Brno, May 19, 2011: proceedings of electronic version of reviewed contribution. - Brno: Univerzita obrany, 2011. ISBN 978-80-7231-779-0.
6. MALACKÁ, Z., ILAVSKÁ, I. *2020, A critical year for teaching of math at university in Zilina,* In: EDULEARN21 Proceedings, 4545-4553 ISBN: 978-84-09-31267-2, ISSN: 2340-1117, doi: 10.21125/edulearn.2021.0948.
7. TRENTIN, G. *Managing the complexity of e-learning systems*, Educ. Technol. 43, 36–42, 2003.

Contact

RNDr. Zuzana Malacká, PhD.
University of Zilina
Univerzitná 1, Žilina
Slovakia
Tel: + 421 415134961
email: zuzana.malacka@fstroj.uniza.sk

RIZIKOVÉ SPRÁVANIE PACIENTOV V OBLASTI KARDIOVASKULÁRNEHO ZDRAVIA VZHĽADOM NA VYBRANÉ BEHAVIORÁLNE DETERMINANTY

PATIENTS' CARDIOVASCULAR HEALTH RISK BEHAVIOURS IN RELATION TO SELECTED BEHAVIOURAL DETERMINANTS

Jana Michalková

Abstrakt

Príspevok približuje rizikové správanie sa pacientov v oblasti kardiovaskulárneho zdravia. 111 hospitalizovaných pacientov vo VÚSCH a.s. v Košiciach vyplnilo neštandardizovaný dotazník v 09-10/2021. Štatistickú analýzu sme realizovali metódami deskriptívnej a induktívnej štatistiky. Muži hodnotili svoje správanie rizikovejšie v porovnaní so ženami, rovnako aj pri stravovaní volili menej zdravšie spôsoby prípravy jedál, častejší príjem sladkostí. Každodenný pohyb uvádzalo 75% mužov a 60% žien, pohybovo aktívnejší boli pacienti z mesta ($p<0.001$). Miera rizikovosti pri fajčení bola vyššia u pacientov v meste, pričom viac konzumentov alkoholických nápojov bolo z dediny ($p<0.028$). Rodinný stav pacientov ani vek nemali vplyv na ich rizikové správanie. Modifikácia rizikových faktorov v prospech zdravia vedie k tomu, že sa stanú ochrannými a budú súčasťou preventívnych kardiovaskulárnych stratégií.

Kľúčové slová: *kardiovaskulárne zdravie, behaviorálne determinanty, rizikové správanie, pacient, kardiovaskulárne odporúčania*

Abstract

The paper focuses on the risk behaviour of patients in the areas of cardiovascular health.111 hospitalized patients in VÚSCH a.s. in Košice completed a non-standardized questionnaire in 09-10/2021. Statistical analysis was carried out by descriptive and inductive statistical methods. Men evaluated their behaviour more risky compared to women, as well as in diet they chose less healthy ways of food preparation, more frequent intake of sweets. Daily exercise was reported by 75% of men and 60% of women, with urban patients being more physically active ($p<0.001$). Smoking risk rates were higher in urban patients, with more alcoholic drinkers from rural areas ($p<0.028$). Patients' marital status and age did not affect their risk behaviors. Modification of risk factors in favour of health tends to make them protective and part of preventive cardiovascular strategies.

Key words: *cardiovascular health, behavioral determinants, risk behaviors, patient, cardiovascular guidelines*

Úvod

Problematika kardiovaskulárnych ochorení (ďalej ako KVO) je stredobodom záujmu odbornej verejnosti vzhľadom na jej celkovú závažnosť. Odborníci sa zhodujú v tom, že najdôležitejšou príčinou KVO je nesprávny životný štýl. Je to dôsledok neinformovanosti a nedisciplinovanosti populácie? Rizikové správanie v oblasti kardiovaskulárneho zdravia ovplyvňuje jednotlivcov i celú spoločnosť. Monitoring spomínaného rizikového správania jedincov alebo dokonca už pacientov sa stáva základom pre kreovanie intervencií v oblasti primárnej, sekundárnej i terciárnej prevencie naprieč jednotlivými rezortmi. Jednotlivec musí

sám pochopiť, že sa má starať o svoje zdravie a svojou spoluúčasťou na rozhodovaní má byť nápomocný zdravotníckym profesionálom pri hľadaní možností a spôsobov ako uňho dosiahnuť trvalo udržateľnú zmenu v prospech kardiovaskulárneho zdravia v kontexte režimových a liečebných opatrení.
Cieľom príspevku bolo zistiť, aké je správanie sa pacientov v oblasti kardiovaskulárneho zdravia so zameraním na vybrané behaviorálne determinanty – stravovanie, pohybová aktivita, fajčenie, konzumácia alkoholu. Jednotlivé determinanty priblížime v teoretických východiskách a následne prezentujeme výsledky realizovaného výskumu v sledovanej oblasti.

1 KARDIOVASKULÁRNE ZDRAVIE A BEHAVIORÁLNE RIZIKOVÉ FAKTORY

1.1 Kardiovaskulárne zdravie

Kardiovaskulárne zdravie sa týka zdravia srdca a ciev. KVO predstavujú skupinu ochorení srdca a ciev, ktoré sú celosvetovo najčastejšou príčinou úmrtia v populácii. Farský (2022) uvádza, že KVO sú rozhodujúce z hľadiska kvality života a prežívania našich občanov, a že až 80% KVO sa dá predísť zmenami životného štýlu. Ide o ochorenia srdca a srdcových ciev (napr. ischemická choroba srdca, infarkt myokardu, kardiomyopatie a srdcové zlyhanie, srdcové arytmie a problémy so srdcovými chlopňami, vrodené chyby srdca, hypertenzné choroby...), ďalej cievne choroby mozgu, choroby pľúcnych ciev, choroby tepien a žíl. Je známych niekoľko rizikových faktorov, ktoré vedú k vzniku KVO, pričom kardiovaskulárne zdravie v tomto kontexte zahŕňa pochopenie rizikových faktorov, realizáciu zdravých rozhodnutí a krokov vedúcich k zníženiu pravdepodobnosti vzniku KVO. Rozpoznať dôležité znaky, ktoré poukazujú na silný a odolný kardiovaskulárny systém je kľúčové pre proaktívnu starostlivosť o zdravie. Tieto ukazovatele sú cennými informáciami o zdraví srdca a ciev.
Existujú viaceré **stratégie prevencie**, ktoré sa delia nasledovne:

1. **populačná stratégia**, v ktorej ide o zistenie a zníženie výskytu rizikových faktorov v populácii,
2. **individuálna stratégia**, tu sa jedná o identifikáciu jedincov vo vysokom riziku a zároveň aj zameranie sa na zníženie ich individuálnej úrovne rizika.

Tieto dve stratégie predstavujú tzv. **primárnu prevenciu**, v ktorej ide o ochranu organizmu pred vznikom choroby a starostlivosť o zdravú časť populácie. **Sekundárna prevencia** sa sústreďuje na zníženie výskytu choroby v populácii, spomalenie/zastavenie postupu choroby, prevenciu komplikácií, prevenciu predčasného úmrtia. Gavorík, Dukát, Gašpar a kol. (2015) uvádzajú ako podstatnú aj **terciárnu prevenciu**, ktorej cieľom je maximálna možná obnova, zachovanie, resp. zlepšenie somatických, psychických, sociálnych funkcií, pracovných zručností a schopností zameraných na urýchlenie reintegrácie pacienta.

1.2 Behaviorálne rizikové faktory a opatrenia pre kardiovaskulárne zdravie

Rizikové faktory správania súčasnej populácie (behaviorálne rizikové faktory) sa podieľajú na vzniku a rozvoji KVO. Ide o rizikové faktory (ďalej ako RF), ktoré sú **ovplyvniteľné a priamo súvisia s individuálnym životným štýlom** človeka, úrovňou fyzickej aktivity ako aj so stravovacími návykmi a patrí tu: *artériová hypertenzia, dyslipoproteinémia, fajčenie, nadhmotnosť/obezita, diabetes mellitus, nedostatok fyzickej aktivity, psychosociálne faktory a výživové zvyklosti.*
Druhá kategória predstavuje **faktory neovplyvniteľné** medzi ktoré patria:

- *vek* (vyšší vek znamená vyššie riziko vzniku KVO - u mužov nad 45 rokov, u žien nad 55 rokov),
- *pohlavie* (muži sú rizikovejšou skupinou, ale ženy predbiehajú mužov v rizikovosti po menopauze, naopak u žien je vyššia úmrtnosť na tieto choroby v porovnaní so zvýšenou rizikovosťou u mužov,

- *genetické faktory* – pozitívna rodinná anamnéza napr. infarkt myokardu u priameho mužského príbuzného mladšieho ako 55 rokov a u priamej ženskej príbuznej mladšej ako 65 rokov, tiež familiárna hypercholesterolémia, diabetes mellitus, hypertenzia,
- *etnicita* – napr. práve Afroameričania – majú najvyššiu úmrtnosť na ICHS a vysokú prevalenciu rizikových faktorov, iné rozdiely medzi ostatnými etnickými skupinami sú nevýznamné (Šlepecký a kol., 2022; Rimárová, Kaňuková, Makovický, 2022; Rónayová, Dimunová, 2020).

V súlade s uvedenými RF si dovolíme uviesť OPATRENIA PRE KARDIOVASKULÁRNE ZDRAVIE. Vychádzajú z Odporúčaní Európskej kardiologickej spoločnosti pre prevenciu kardiovaskulárnych ochorení z roku 2021 (ESC, 2022), z dokumentu NHLBI (2024) a zo štandardných postupov MZ SR (2022, 2023) zahŕňajúcich prevenciu KVO. Sú to stratégie, ktoré je možné realizovať ako súčasť primárnej, sekundárnej i terciárnej prevencie.

1. Dostatok kvalitného spánku

Nedostatok spánku alebo nekvalitný spánok zvyšuje riziko vysokého krvného tlaku, KVO a iných zdravotných ťažkostí.

- Odporúča sa spať 7 až 9 hodín denne, v detskom veku viac.
- Spať a vstávať každý deň v rovnakom čase.
- Pravidelne cvičiť, ale nie v priebehu 2 - 3 hodín pred spaním.
- Vyhýbať sa kofeínu a nikotínu.
- V prípade dlhodobých a pretrvávajúcich ťažkostí žiadať o pomoc s diagnostikou porúch spánku v spánkovom laboratóriu.

2. Stravovací plán (RF: Nezdravá strava – Nadhmotnosť/Obezita)

Flexibilný a vyvážený stravovací plán môže pomôcť znížiť vysoký krvný tlak a zlepšiť hladinu cholesterolu. Vhodná je zdraviu prospešná výživa s angioprotektívnymi účinkami. Pacientovi je potrebné poradiť výber takých zdravých potravín a nápojov, ktoré sú v zhode s jeho sprievodnými ochoreniami. Strava by mala byť pestrá, pričom reguláciou energetického príjmu sa dosahuje a udržiava ideálna hmotnosť.

- Dostatočné zastúpenie by malo mať ovocie (2-4 porcie/deň), zelenina (3-5 porcií/deň), celozrnné pečivo, nízkotučné mliečne výrobky, ryby a chudé mäso.
- Osobitné ochranné vlastnosti majú ryby a potraviny obsahujúce omega 3 a 6-nenasýtené mastné kyseliny. Podiel celkového tuku nesmie prevyšovať tretinu energetického príjmu. Príjem cholesterolu by mal byť nižší ako 200 mg/deň. V rámci tzv. izoenergetickej diéty možno saturovaný tuk nahradiť mono- a polynenasýtenými tukmi rastlinného pôvodu alebo zložitými sacharidmi (Gavorík, Dukát, Gašpar a kol., 2015).

3. Regulovať telesnú hmotnosť (RF: Nadhmotnosť/Obezita)

Udržiavanie telesnej hmotnosti v stanovených medziach (s ohľadom na vek a pohlavie) je dôležité pre celkové zdravie a môžeme tým predchádzať mnohým ochoreniam a stavom. Obezita je nezávislý rizikový faktor rozvoja KVO (Fábryová, 2023). U osôb s vysokým rizikom je dôležité nezvyšovať hmotnosť a jestvujúcu nadmernú hmotnosť znížiť. Redukcia hmotnosti sa jednoznačne odporúča osobám s indexom telesnej hmotnosti (BMI) väčším než 30kg/m², osobám s nadhmotnosťou (BMI 25-30kg/ m²) a tiež aj jedincom s nadmerným ukladaním tuku (obvod pása ≥ 102 cm u mužov a ≥ 88 cm u žien). Obézni pacienti by mali pravidelne cvičiť a upraviť stravovanie.

- Upriamiť sa na výber zdravého občerstvenia ako je ovocie, zelenina, jogurt namiesto sladkých alebo vysoko kalorických jedál.
- Dbať na dostatočnú hydratáciu a ako hlavný nápoj používať čistú vodu.
- Usilovať sa týždenne aspoň o 150 minút aeróbneho cvičenia strednej intenzity (napr. rýchla chôdza) alebo 75 minút intenzívneho cvičenia (napr. beh).
- Zvážiť zavedenie denníka k mapovaniu toho, čo počas dňa zjeme (Matejka a kol., 2022; Majerčák, Karcchevtsev, 2017).

4. Byť aktívnejší (RF: Nedostatok fyzickej aktivity, sedavý spôsob života)

Dostatočná fyzická aktivita pomáha znižovať KVO a taktiež pomáha kontrolovať telesnú hmotnosť.

- Dospelí by mali stráviť aspoň 150 minút (2 a pol hodiny) týždenne fyzickou aktivitou.
- Menej sedieť a a viac chodiť po schodoch. Parkovať autom ďalej. Prechádzať sa okolo bytového domu (bloku).
- Vyskúšať aktivity na posilnenie svalov, napríklad dvíhanie činiek, prácu s odporovými gumami, sed-ľah alebo niektoré formy jogy. Ak nemáme počas dňa veľa času, skúsiť byť aktívny po dobu aspoň 10 minút. Akákoľvek aktivita, ktorá rozbúši srdce rýchlejšie, sa počíta a môže byť pre srdce a cievy prospešná. Do celkovej pohybovej aktivity sa započítavajú aj činnosti ako práca v záhrade, upratovanie, venčenie psa. Cvičenie nemusí byť intenzívne, aby sme mali úžitok. Väčšie výhody však môžeme zaznamenať, ak zvýšime intenzitu, dĺžku a frekvenciu cvičenia (Mayo Clinic, 2023).

5. Eliminovať škodlivé návyky – nekonzumovať alkohol, nefajčiť, nepoužívať iné tabakové výrobky, vyhýbať sa pasívnemu fajčeniu (RF: Nadmerná konzumácia alkoholu, fajčenie)

Nadmerný príjem **alkoholu** zvyšuje kardiovaskulárnu mortalitu. Alkohol, ako aj ostatné drogy, vyvolávajú návykové formy správania spojené s ťažšími zmenami stavu organizmu. Konzumácia alkoholu vedie k rozvoju nadhmotnosti/obezity. Alkohol obsahuje vysoké množstvo jednoduchých cukrov, ktoré sa pri nedostatočnom energetickom výdaji veľmi ľahko premieňajú a ukladajú do tukového tkaniva. „Prázdne kalórie“ telu neprinášajú žiadnu nutričnú hodnotu (Alkohol a zdravie, 2024).

Užívanie akejkoľvek formy **tabaku,** je potrebné jednoznačne ukončiť, redukcia nestačí. Fajčenie sa považuje za závažný verejno-zdravotnícky problém, má zdravotné, ekonomické a sociálne následky. V dôsledku fajčenia tabaku je poškodzovaný endotel ciev chemicky, nikotínom a CO a tým začína proces aterogenézy, zvyšuje sa zrážanlivosť krvi a vyvoláva vazokonstrikciu nikotínom.

- Zvoliť si dátum ukončenia fajčenia.
- Skríning fajčenia pri každej návšteve lekára a je vhodné určiť stupeň závislosti od tabaku (napr. Fagerströmov test).
- Porozprávať sa s poskytovateľom zdravotnej starostlivosti o programoch a výrobkoch, ktoré môžu pomôcť prestať s fajčením.
- Pridať sa k podpornej skupine. Mnohé nemocnice, pracoviská a komunitné skupiny ponúkajú kurzy, ktoré pomáhajú ľuďom prestať fajčiť.

Linka pomoci na odvykanie od fajčenia bola v SR zriadená v roku 2016 na základe zákona č. 89/2016 Z.z. o výrobe, označovaní a predaji tabakových výrobkov a súvisiacich výrobkov (§ 8, ods. 1, písm. b). **Prevádzku linky na telefónnom čísle 0908 222 722** zabezpečujú všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva v Slovenskej republike v dvojtýždenných intervaloch v pracovných dňoch od 8:00 – 15:00 hod.. Vyškolení odborníci poskytujú volajúcim základnú prvotnú pomoc v procese odvykania od fajčenia a to hlavne s cieľom:

- zlepšiť informovanosť o spôsoboch odvykania od fajčenia,
- zvýšiť motiváciu pre ukončenie fajčiarskeho návyku,
- zvýšiť stupeň zdravotného uvedomenia o význame zanechania fajčenia,
- možnosť užívania voľnopredajných farmakologických preparátov (Linka pomoci..., 2024).

6. Cholesterol pod kontrolou (RF: Porucha metabolizmu lipidov)

Zvýšená hladina cholesterolu môže viesť k zvýšenému riziku KVO.

- Stravovať sa jedlom prospešným pre srdce a cievy s nízkym obsahom nasýtených tukov.
- Obmedziť konzumáciu alkoholu. Konzumácia príliš veľkého množstva alkoholu viac ako dva nápoje denne u mužov alebo jeden nápoj denne u ženy môže zvýšiť celkovú hladinu cholesterolu v krvi.

Základným terapeutickými východiskami sú hladina LDL cholesterolu a hladina celkového sérového cholesterolu (TC). Cieľová hranica TC je ≤ 5 mmol/l a LDL ≤ 3 mmol/l. Pre diabetikov a osoby s ICHS sú cieľové hladiny prísnejšie. Cieľová hladina HDL cholesterolu a triacylglycerolov (TG) nie je definovaná, za marker zvýšeného rizika sa však považujú HDL < 1,0 mmol/l (muži), resp. HDL < 1,2 mmol/l (ženy) a TG > 1,7 mmol/l. V prípade ak sa u pacientov pri kontrolnom vyšetrení nezistí dosiahnutie cieľových hladín je potrebné zahájiť prísnejšie režimové opatrenia, prípadne uvažovať nad medikamentóznou hypolipidemickou liečbou (Fábryová a kol., 2023).

7. Hladina cukru v krvi v norme (FR: Diabetes mellitus 1. typu, 2. typu, ďalej ako DM)

Udržiavanie stabilnej hladiny cukru v krvi (glykémie) je veľmi dôležité pre zdravie srdca a ciev, najmä pre ľudí s diabetom alebo tých, u ktorých je riziko vzniku diabetu, pretože sa tým znižuje mikrovaskulárne postihnutie a môže redukovať aj incidenciu kardiovaskulárnych príhod.

- Základnou súčasťou liečby je diétny režim a cvičenie. Jesť stravu s obsahom plnohodnotných surovín vrátane zeleniny, ovocia, celozrnných výrobkov, chudých bielkovín a zdravých tukov. Sledovať príjem sacharidov a vyberať si komplexné sacharidy ako sú celozrnné obilniny a strukoviny.
- Akceptovať rady lekára/sestry a pravidelne v stanovenom intervale si kontrolovať hladinu cukru v krvi, najmä ak sa pacient lieči na cukrovku.

Ak sa euglykémia režimovými opatreniami nedosiahne, je potrebné pristúpiť k medikamentóznej liečbe. Pri DM 1. typu je to podávanie inzulínu. Význam inzulínovej liečby diabetikov 2. typu pre prevenciu nie je jasný, títo pacienti majú viacero rizikových faktorov, ktoré je potrebné agresívne liečiť. Terapeutické ciele pre lipidy a TK sú vo všeobecnosti pre diabetikov prísnejšie (Fábryová a kol., 2023; Gavorík, Dukát, Gašpar, 2015).

8. Kontrola krvného tlaku (RF: Artériová hypertenzia)

Je dôležité udržiavať krvný tlak v optimálnom rozmedzí a sledovať jeho hodnoty. Krvný tlak, ktorý je trvalo vyšší ako 130/80 mm Hg môže spôsobiť vážne zdravotné problémy.

- Dbať na kontrolu krvného tlaku pri každej návšteve lekára.
- Na meranie krvného tlaku používať tlakomer, naučiť sa správne monitorovať tlak krvi v domácich podmienkach.
- Ak je žena tehotná alebo plánuje otehotnieť, je obzvlášť dôležité, aby si udržiavala krvný tlak v optimálnom rozmedzí.
- Ku kľúčovým režimovým opatreniam na redukciu systolického tlaku patria: pravidelná pohybová aktivita (napr. rýchla chôdza min. 30 min. denne), redukcia telesnej hmotnosti (BMI 18,5 – 24,9 kg/m²), obmedzenie konzumácie alkoholu na < 30 ml etanolu/deň u mužov (cca 7dl piva, 3dl vína, 2 dl destilátu), v prípade žien a mužov s nižšou hmotnosťou je hranica 15 ml etanolu/deň, zníženie príjmu kuchynskej soli na < 6 g NaCl/deň, denný príjem draslíka (Kália) aspoň 3,5 g/deň, strava s vysokým obsahom ovocia a zeleniny s nízkym obsahom nasýtených tukov.

V prípade, že pacient dosiahne cieľové hodnoty krvného tlaku mal by pokračovať v zmenenom spôsobe života, ak cieľové hodnoty nedosiahne je potrebné zintenzívniť režimové opatrenia a prípadne začať medikamentóznu liečbu (Gavalierová, Fathi, 2023).

9. Manažment stresu (RF: Psychosociálne faktory)

Naučiť sa zvládať stres pomáha zlepšiť emocionálne a fyzické zdravie. Pretrvávajúci stres môže zohrávať úlohu pri vyššom krvnom tlaku a ďalších rizikových faktoroch KVO. Niektorí ľudia sa so stresom vyrovnávajú aj nezdravými spôsobmi. Môžu sa napríklad prejedať, piť alebo fajčiť. Svoje zdravie môžete posilniť tým, že si nájdete iné spôsoby, ako zvládať stres.

- Používať relaxačné techniky, ktoré kombinujú dýchanie a sústredenú pozornosť na príjemné myšlienky a obrazy, aby došlo k upokojeniu mysle a tela.
- Zvážiť meditáciu, pretože môže pomôcť znížiť stres.

- Navštevovať hodiny jogy, ktoré pomáhajú znižovať stres a zlepšovať všímavosť.
- Ponúknuť pomoc môže aj podporná komunita (Mayo Clinic, 2023).

10. Starostlivosť o seba a sociálna podpora (RF: Psychosociálne faktory)

Každodenná starostlivosť o seba môže prinášať benefit pre kardiovaskulárne zdravie. Pozitívna sociálna podpora, blízke vzťahy a pocit spojenia s ostatnými uľahčujú dodržiavať návyky pre zdravé srdce.

- Pokúsiť sa každý deň urobiť aspoň jeden pozitívny krok pre zdravie srdca.
- Objednať sa k lekárovi, u ktorého vyšetrenie bolo odkladané na neskôr.
- Požiadať rodinu a priateľov o povzbudenie spojené s napĺňaním zdravotných cieľov.
- Zapojiť sa do kurzu cvičenia alebo do skupiny pre reguláciu hmotnosti, kvôli prepojeniu s ďalšími podobne zmýšľajúcimi ľuďmi a zostať motivovaní (NHLBI, 2024; Šlepecký a kol., 2022).

1.3 Metodika výskumu a charakteristika súboru

Pre získanie a spracovanie dát výskumu bol použitý **neštandardizovaný dotazník**, v ktorom sme sa zamerali na údaje o rizikovom správaní pacientov s kardiovaskulárnym ochorením (spolu 33 otázok). Vyplnenie dotazníka bolo dobrovoľné a anonymné. Zber údajov sa vykonával vo VÚSCH, a.s. na lôžkových oddeleniach na základe udelenia súhlasu pre realizáciu výskumu v menovanom zdravotníckom zariadení (Hudáková, 2021).

Na štatistické spracovanie a analýzu výsledkov bol použitý SPSS softvér, verzia 18. Na overenie asociácie (vzťahu) medzi jednotlivými premennými bol použitý Chi-square test. Ak asociácia bola potvrdená (*p hodnota* $< 0{,}05$), na určenie intenzity závislostí (asociácie) medzi kategoriálnymi premennými bol použitý Cramerov koeficient.

Výskumný súbor tvorili pacienti hospitalizovaní na všetkých lôžkových oddeleniach vo VÚSCH a.s. v Košiciach. K základným kritériám pre zaradenie patrilo potvrdené KVO (Ischemická choroba srdca, Artériová hypertenzia, Stav po infarkte myokardu). V súbore 111 pacientov (100%) s KVO bolo zastúpených 67 (61%) mužov a 43 (39%) žien. Pri rozdelení podľa veku bolo 27 (24%) pacientov do 55 rokov, 28 (25%) pacientov od 56-65 rokov. Kategóriu od 66-75 rokov tvorilo najviac až 40 (36%) pacientov a najmenej ich bolo vo veku nad 75 rokov (15/14%). Počet pacientov z mesta 63 (57%) bol vyšší ako z dediny 47 (43%). Pacienti zo stredoškolským vzdelaním tvorili až 84% z celkového počtu pacientov. Vysokoškolské vzdelanie a základné vzdelanie malo spolu 16% pacientov. Vo výskumnom súbore tvorili nezamestnaní iba 2%, vo vyššom zastúpení 33% boli zamestnaní a najviac pacientov bolo na dôchodku až 65%

1.4 Analýza výsledkov a diskusia

Z deskriptívnych zistení uvádzame informácie, že vyprážané jedlá vždy, často a niekedy konzumuje 19 (44%) žien, čo je o polovicu menej ako mužov (50/74%). Konzumáciu slaných pochutín preferujú častejšie muži ako ženy a platí to aj pri konzumácii sladkostí. Rizikovosť správania v tomto ohľade potvrdzujú Samohýl a kol. (2019) keď popisujú, že zo stravovacích zvyklostí mala v ich vzorke pacientov najsilnejší negatívny vzťah s KVO častá konzumácia vyprážaných jedál nasledovaná častou konzumáciou sacharidových jedál a nedostatočnou konzumáciou zeleniny.

Pri komparácii pohybovej aktivity z hľadiska rodových rozdielov sme zistili, že 51 (75%) mužov každý deň a viac x v týždni častejšie realizuje pohybovú aktivitu v porovnaní s 26 (60%) ženami.

V sledovanom súbore pacientov sme sa pýtali, či je podľa nich správanie v oblasti kardiovaskulárneho zdravia rizikové. Rizikovosť správania potvrdilo spolu 44 mužov (65%) z celkového počtu 68, 13 (19%) z nich reagovalo negatívne, čiže svoje správanie nehodnotia ako rizikové a 11 (16%) mužov sa nevedelo vyjadriť. Celkovo zo 43 žien súhlasne

odpovedalo iba 11 (26%), 26 žien (60%) nesúhlasilo s tým, že by svoje správanie považovali za rizikové a 6 (14%) z nich nevedelo odpovedať. Muži v našom súbore hodnotili svoje správanie za rizikovejšie v porovnaní so ženami (tab. 1).
V prvom rade je nutné identifikovať zdravotnú gramotnosť v oblasti rizikových faktorov v populácii, aby sme následne mohli apelovať na potrebu modifikácie životného štýlu. Až pri vlastnom uvedomení si rezerv jednotlivca a jeho správnej motivácii bude možné začať so zmenou, ktorá môže v dlhodobom horizonte priniesť benefit pre zúčastnené strany.

Tab. 1 Hodnotenie rizikového správania pacientov s KVO podľa pohlavia

Je Vaše správanie vzhľadom na výskyt KVS ochorení rizikové?	**Muži**		**Ženy**	
	N	**%**	**N**	**%**
áno	8	12	2	5
skôr áno	36	53	9	21
skôr nie	6	9	13	30
nie	7	10	13	30
neviem	11	16	6	14
Spolu	68	100	43	100

Vybrané parametre rizikového správania v oblasti kardiovaskulárneho zdravia (pohybová aktivita, stravovanie, fajčenie, konzumácia alkoholu) sme dávali do vzťahu s premennými: pohlavie, miesto bydliska (dedina/mesto), rodinný stav (slobodný/á, rozvedený/á, vdovec/vdova verzus ženatý/vydatá) a vek (do 55 rokov, 56 – 65 rokov, 66-75 rokov, nad 75 rokov).
V tab. 2 prezentujeme potvrdenú koreláciu medzi pohlavím a konzumáciou alkoholu ($p<0.009$). Muži, na základe vlastných vyjadrení potvrdili častejšie konzumáciu alkoholu a tento rizikový faktor je u nich potrebné minimalizovať, čo pokladáme za podstatné aj v kontexte údajov zverejnených v dokumente Zdravotný profil krajiny 2023. Rovnako sa tu uvádza, že muži na Slovensku konzumujú alkohol častejšie ako ženy, celková konzumácia alkoholu u dospelých Slovákov bola potvrdená nad priemerom EÚ (OECD/European Observatory on Health Systems and Policies, 2024). Alkohol je spojený so zraneniami, násilím a inými škodami. Konzumácia alkoholu je príčinou viacerých druhov onkologických ochorení. Podľa údajov CDC (2024) približne 21% mužov uvádza pitie alkoholu v nadmernom množstve v porovnaní s 13% žien. Tieto alarmujúce čísla sú výzvou pre stratégie prevencie v tejto oblasti kardiovaskulárneho zdravia. V ostatných rizikových faktoroch sa nám štatistická významnosť z hľadiska pohlavia nepotvrdila.

Tab. 2 Vzťah medzi správaním pacientov s KVO a pohlavím

Parameter		**muž**	**žena**	**p hodnota**	**Cramer's V**
pohyb	áno	14	9	0.965	-----
	nie	54	34		
stravovanie	áno	14	9	0.965	-----
	nie	54	34		
fajčenie	áno	27	19	0.641	-----
	nie	41	24		
alkohol	áno	16	2	0.009	0.25
	nie	52	41		

Pri mieste bydliska môžeme v tab. 3 vidieť, že pacienti žijúci v meste boli aktívnejší a hýbali sa viac v porovnaní s pacientmi z dediny ($p<0.001$). Na druhej strane viac pacientov, ktorí potvrdili konzumáciu alkoholu boli z dediny ($p<0.028$). Zastávame názor, že pacienti na vidieku majú obmedzené možnosti služieb a menej príležitostí pre aktívny pohyb neberúc do úvahy domáce práce, záhradkárčenie a iné. V našom súbore prevyšovali pacienti v dôchodkovom veku. Ide o generáciu pacientov, ktorí v mladšom veku nevyužívali fitness centrá, posilňovne a iné športoviská, preto to nie je ich prirodzenou súčasťou trávenia voľného času ani v tomto viac rizikovom veku. Asociácia medzi bydliskom a stravovaním a tiež medzi bydliskom a fajčením nebola potvrdená.

Tab. 3 Vzťah medzi správaním pacienta s KVO a bydliskom

Parameter		dedina	mesto	p hodnota	Cramer's V
pohyb	áno	3	20	0.001	0.312
	nie	45	43		
stravovanie	áno	7	16	0,.164	-----
	nie	41	47		
fajčenie	áno	23	23	0.227	-----
	nie	25	40		
alkohol	áno	12	6	0.028	0.208
	nie	36	57		

Predpokladali sme, že na rizikové správanie v oblasti kardiovaskulárneho zdravia má u pacientov vplyv aj to, ak niekto žije vo vzťahu a má tento tip mentálne, emocionálnej i sociálnej podpory v porovnaní s tými pacientmi, ktorí sú sami v dôsledku rozvodu, smrti partnera alebo jednoducho nikdy vo vzťahu nežili. Nepotvrdila sa nám štatistická významnosť ani pri jednom z vybraných rizikových faktorov vzhľadom na rodinný stav pacientov (tab. 4). Štúdia Wonk, Kwok, Narain et al. (2018) potvrdzuje, že rodinný stav (ženatý/vydatá) je spojený s nižšou úmrtnosťou a výskytom KVO vo všeobecnej populácii a úmrtnosťou po infarkte myokardu. Rovnako aj Dhindsaa, Khambhati, Schultz et al. (2020) interpretujú, že pacienti, ktorí nie sú zosobášení, vrátane tých, ktorí sú rozvedení, žijú oddelene, ovdoveli alebo nikdy neboli zosobášení, v porovnaní so svojimi zosobášenými kolegami majú zvýšenú mieru nepriaznivých kardiovaskulárnych príhod. Podľa zistení sa rodinný stav javí ako protektívny faktor v oblasti kardiovaskulárneho zdravia.

Tab. 4 Vzťah medzi správaním pacientov s KVO a rodinným stavom

Parameter		slobodný/á rozvedený/á vdovec/vdova	ženatý/ vydatá	p hodnota	Cramer's V
pohyb	áno	8	15	0.734	-----
	nie	34	54		
stravovanie	áno	8	15	0.734	-----
	nie	34	54		
fajčenie	áno	17	29	0.872	-----
	nie	25	40		
alkohol	áno	7	11	0.920	-----
	nie	35	58		

Výsledky v tab. 5 naznačujú, že ani vek nezohrával v našej skupine pacientov vplyv na ich rizikové správanie. Nepotvrdila sa nám štatistická významnosť pri hľadaní vzťahu medzi vekovou kategóriou a správaním sa pacientov v oblasti pohybu, stravovania, fajčenia a konzumácie alkoholu.

Tab. 5 Vzťah medzi správaním pacientov s KVO a vekom

Parameter		**do 55 rokov**	**56-65 rokov**	**66-75 rokov**	**nad 75 rokov**	**p hodnota**	**Cramer's V**
pohyb	áno	5	6	5	7	0.075	-----
	nie	22	22	35	9		
stravovanie	áno	7	3	12	1	0.098	-----
	nie	20	25	28	15		
fajčenie	áno	13	12	16	5	0.743	-----
	nie	14	16	24	11		
alkohol	áno	5	4	7	2	0.942	-----
	nie	22	24	33	14		

Záver

V strategickom rámci starostlivosti o zdravie na roky 2014 – 2030 z roku 2022 (MZ SR, 2022) sa zdôrazňuje potreba väčšieho dôrazu na prevenciu, podporu zdravia a gramotnosť v oblasti zdravia. OECD (2024, s. 8) zverejnila, že „významnými obavami v oblasti verejného zdravia na Slovensku sú fajčenie a obezita. Mnohé rizikové faktory správania na Slovensku sú častejšie u ľudí s nižšími stupňami vzdelania alebo úrovňami príjmu.“ Uvedené informácie odzrkadľujú nutnosť celospoločenských a komplexných opatrení, ktoré majú súvis práve s prevenciou v oblasti kardiovaskulárneho zdravia.

Literatúra

1. *Alkohol a zdravie.* 2024. [cit. 2024-06-16]. Dostupné na: <https://alkoholpodkontrolou .cz/alkohol-a-zdravi/>.
2. Center of Disease Control and Prevention (CDC). *Alcohol and Public Health.* 2024. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://www.cdc.gov/alcohol/fact-sheets/mens-heal th. htm>.
3. DHINDSAA, D. S., KHAMBHATI, J., SCHULTZ, W. M. et al. Marital status and outcomes in patients with cardiovascular disease. *Trends in Cardiovascular Medicine* 2020; 30(4): 215-220. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://www. sciencedirect.com/science/article/pii/S1050173818301816?via%3Dihub>.
4. FARSKÝ, Š. *Systematický monitoring kardiovaskulárneho rizika v primárnej sfére s cieľom znížiť mieru výskytu preventabilných ochorení srdca a ciev.* MZ SR, 2022. [cit. 2024-05-06]. Dostupné na: <https://www.health.gov.sk/?Postupy-Prevencia>.
5. FÁBRYOVÁ, Ľ. a kol. *Štandardný diagnostický a terapeutický postup na komplexný manažment nadhmotnosti/obezity v dospelom veku 2. revízia.* MZ SR, 1. jún 2023. [cit. 2024-05-06]. Dostupné na: <https://www.health.gov.sk/?Standardne-Postupy-V-Zd ravotnictve>.
6. GAVALIEROVÁ, Z, FATHI, A. *Manažment ošetrovateľskej starostlivosti pri edukácii dospelého pacienta s artériovou hypertenziou.* MZ SR, 15. november 2023. [cit. 2024-05-06]. Dostupné na: <https://www.health.gov.sk/?Standardne-Postupy-V-Zdravot nictve>.
7. GAVORÍK, P., DUKÁT, A., GAŠPAR, L. a kol. Diagnóza, klasifikácia a princípy manažmentu cerebrovaskulárnej aterosklerotickej choroby z hľadiska angiológie. *Kardiol Rev Int Med*. 2015; 17(4): 354-361.

8. HUDÁKOVÁ, A. *Rizikové správanie pacientov s kardiovaskulárnym ochorením z pohľadu ošetrovateľstva.* Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety v Bratislave. Diplomová práca. 89 s.
9. *Linka pomoci na odvykanie od fajčenia.* 2024. [cit. 2024-05-06]. Dostupné na: <https://www.uvzsr.sk/web/uvz/linka-pomoci-na-odvykanie-od-fajcenia>.
10. MATEJKA, P. a kol. *Štandardný postup pre výkon prevencie kardiovaskulárnych ochorení v podmienkach verejných lekární.* MZ SR, 15. novembra 2022. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://www.health.gov.sk/?Standardne-Postupy-V-Zdravotnictve>.
11. MAJERČÁK, I., KARACHEVTSEV, A. Kardiovaskulárne riziko po dovŕšení 40. roku života. *inVitro* 2017; 3(5): 146-151. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://www.unilabs.sk/clanky-invitro/kardiovaskularne-riziko-po-dovrseni-40-roku-zivota>.
12. MAYO CLINIC. *Strategies to Prevent Heart Disease.* 17. 08. 2023. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/heart-disease/in-depth/heart-disease-preven tion/art-20046502>.
13. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. *Slovensko: Zdravotný Profil Krajiny 2023*, OECD Publishing, Paris, 2024. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1787/e1adf8cd-sk.Zdravotný profil krajiny 2023>.
14. *Odporúčania ESC pre klinickú prax Prevencia kardiovaskulárnych ochorení v klinickej praxi: Čo potrebujú pacienti vedieť.* ESC, 2022. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://kapitoly-online.cz/storage/app/media/pdf/doporucene_postupy_ESC_sk_v08. pdf>.
15. RIMÁROVÁ, K., KAŇUKOVÁ, MAKOVICKÝ, P. *Intervenčné postupy v prevencii a liečbe neinfekčných ochorení a návykov*. Košice: UPJŠ LF, 2022. 169 s. ISBN 978-80-973853-2-3.
16. RÓNAYOVÁ, I., DIMUNOVÁ, L. Význam edukácie v prevencii kardiovaskulárnych ochorení. *Zborník z VI. Medzinárodnej vedeckej konferencie Zdravotno-sociálne a ošetrovateľské aspekty civilizačných ochorení,* 2020. s. 256-264. ISBN 978-83-952951-3-3.
17. SAMOHÝL, M. a kol. Asociácia kardiometabolických a behaviorálnych rizikových faktorov a kardiovaskulárnych chorôb. *Ošetrovateľský obzor* 2019; 11(68): 355-360.
18. ŠLEPECKÝ, M. a kol. *Štandardné psychologicko-behaviorálne postupy v prevencii srdcovocievnych ochorení.* MZ SR, 15. november 2022. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://www.health.gov.sk/?Standardne-Postupy-V-Zdravotnictve>.
19. National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). 2024. *Take Action for Your Heart: Get Started!* NIH Publication No. 24-HL-8218, January 2024. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://www.nhlbi.nih.gov/resources/take-action-your-heart-get-started-fact-sheet>.
20. WONG, C.W., KWOK, C.S., NARAIN, A. et al. Marital status and risk of cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 2018; 104: 1937-1948. [cit. 2024-06-06]. Dostupné na: <https://heart.bmj.com/content/heartjnl/104/ 23/1937.full.pdf?with-ds=yes>.

Kontaktné údaje

PhDr. Jana Michalková, PhD.
Lekárska fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach
Tr. SNP 1, 040 01 Košice, SR
e-mail: jana.michalkova@upjs.sk; +421 915 901 870

THE EFFECT OF pH AND BUFFER CAPACITY OF THE MEDIUM ON THE GROWTH OF *CUPRIAVIDUS NECATOR*

Ľubomíra Jurečková, Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič

Abstract

Cupriavidus necator are one of the most studied producers of poly-3-hydroxybutyrate (P3HB) used for industrial applications. In order to reduce the cost of fermentation production, it is important to know and subsequently optimize the parameters of the production process that affect the growth of *C. necator* and the accumulation of P3HB in the production cells. The initial pH and the buffering capacity of the culture medium are key parameters to maintain the set pH despite the metabolic activity of the producer. Our results suggested that bacteria *C. necator* release acids resulting in a decrease in the pH of the cultivation medium and the negative effect of these changes already occurs at pH 6.1. In the pH range 6.3 - 7.5, bacterial growth is comparable, although there is a obvious effect of pH on the length of the lag phase as well as on the shape of the growth curve.

Keywords: *Cupriavidus necator* DSM 545*, cultivation, pH, poly-3-hydroxybutyrate, buffer capacity*

1 INTRODUCTION

Polymers are an important part of our daily life. Today, plastics from the petrochemical industry are mainly used for this purpose. As the demand for their production continues to grow, the consumption of fossil resources is also increasing (Mannina et al., 2019). Around 10% of global plastics production is recycled, but most plastic waste ends up in landfills, where it can be a source of land and water pollution due to the release of components used to improve the properties of plastics, as well as their degradation products (Thunman et al., 2019). In addition to the problem of macroplastic accumulation, microplastics form and accumulate in nature by physical disruption and photocatalyzed auto-oxidation. Due to their long-lasting persistence in the environment, nowadays they are one of the most visible form of pollution that negatively affect the life of humans and other living organisms.

Therefore, the focus of research is on finding suitable alternatives to conventional plastics. In particular, the use of biopolymers appears to be an option, among which poly-3-hydroxybutyrate (P3HB) has attracted the most attention due to its favorable technological and utility properties. P3HB belongs to the polyhydroxyalkanoates (PHAs), which are a group of biopolyesters produced and subsequently accumulated in various types of microorganisms as the source of carbon and energy. The selection of the production strain is one of the key aspects of industrial PHA production. Currently, more than 300 species of microorganisms are known that are able to accumulate PHAs in the intracellular space of cells. Among the best-studied PHA producers are the genera *Cupriavidus*, *Pseudomonas*, *Halomonas*, *Burkholderia* and *Rhodospirillum* capable to utilize different carbon sources and to produce different types of PHAs (Špoljarić et al., 2013; Haas et al., 2015; Sathiyanarayanan et al., 2017; Park et al., 2020; Chin et al., 2022). Among the mentioned producers, *Cupriavidus necator* has gained the most attention which can accumulate PHA up to 80% (w/w) of the dry weight of biomass (Špoljarić et al., 2013; Haas et al., 2015; Zhila et al., 2021; Kiselev et al., 2022).

PHA synthesis is initiated in *C. necator* cells under stress conditions created by limitation of one of the essential nutrients in the environment, such as nitrogen, phosphorus or sulphur, with an adequate amount of carbon source. In addition to the stress created by nutrient

deficiency, physical stressors as temperature or pH can promote similar mechanisms in the cells. The pH value is one of the most critical parameters in bacterial cultivation, affecting the structure of biological macromolecules (e.g. proteins), thereby influencing the chemical reactions catalysed by enzymes, which has a direct impact on bacterial growth. The optimal pH for *C. necator* growth and P3HB accumulation in the cytoplasm is from the neutral to slightly alkaline pH range, between 7.0 and 7.5 (Aramvash et al., 2015; Nygaard et al., 2019). During the growth of *C. necator* and the utilization of different carbon sources, pH changes occur. Increasing or decreasing the initial pH value can negatively affect the fermentation process, affecting the yield of biomass and the target biopolymer. Therefore, the main objective of this study was to verify the effect of different pH values and buffer capacity on the growth of *C. necator*, allowing sustainable production of P3HB by *C. necator*.

2 MATERIAL AND METHODS

2.1 Production organism

The bacterial strain *Cupriavidus necator* DSM 545 was obtained from the German Collection of Microorganisms and Cell Cultures GmbH (DSM, Germany). Bacteria were maintained at 30°C on nutrient agar with the addition of 1% (w/v) agar. Bacterial culture was re-inoculated at seven-day intervals.

2.2 Cultivation medium

The medium was prepared according to Küng (1982) with modifications described in Jurečková et al. (2023). The medium consisted of a solution of mineral components (1.8 - 18.0 g/L $Na_2HPO_4.2\ H_2O$; 1.4 - 14.0 g/L KH_2PO_4; 1.5 g/L $(NH_4)_2SO_4$; 0.2 g/L $MgSO_4.7\ H_2O$; 0.05 g/L ferric ammonium citrate) and an organic carbon source (glucose) at the concentration of 10 g/L. The cultivation media were sterilized in an autoclave at 121°C for 20 min, while the carbon source was sterilized separately. After cooling and adding the glucose solution, we inoculated the media with a bacterial suspension of *C. necator* with an optical density of 6.8 - 7.0 McFarland units in a ratio of 1:60 (v/v). The cultivation was carried out at 30°C for 72 hours (in the case of evaluating the effect of pH) or 120 hours (in the case of evaluating the buffer capacity). Experiments were performed with the batch system in 100 mL Erlenmeyer flasks with a working volume of 30 mL. Kinetic measurements of growth of *C. necator* were performed in microplates with a working volume of 200 µL at 630 nm using a a microplate reader (EL808, BioTek, USA).

2.3 Analytical methods

2.3.1 Determination of residual glucose concentration

To determine the concentration of residual glucose in the supernatant obtained after centrifugation of biomass, we used the methodology of Miller (1959) using 3,5-dinitrosalicylic acid (DNS). Briefly, we added 800 µL of DNS reagent to 100 µL of the sample and incubated the mixture in a water bath for 5 min. After cooling, 8 ml of distilled water was added to the mixture and the absorbance of the solution was determined at 540 nm. For samples with presumably low concentrations of residual glucose, we used this method of Miller (1959) without the addition of distilled water.

2.3.2 Gravimetric determination of yield of dry weight of biomass *C. necator*

After cultivation, the media were centrifuged at 4,000 rpm for 20 min. The supernatant was used to determine pH value and the residual glucose concentration. The native biomass of

C. necator was then washed with distilled water and dried at 50°C to constant weight. The dry biomass were expressed as yield of dry biomass in g/L.

3 RESULTS AND DISCUSSION

We tested the effect of pH value on the yield of dry weight of biomass *C. necator*, residual glucose concentration as well as optical density during cultivation in the range of pH values 6.0 - 7.5 with 66 mM phosphate buffer and at the end of cultivation, we also determined the pH value (Figure 1).

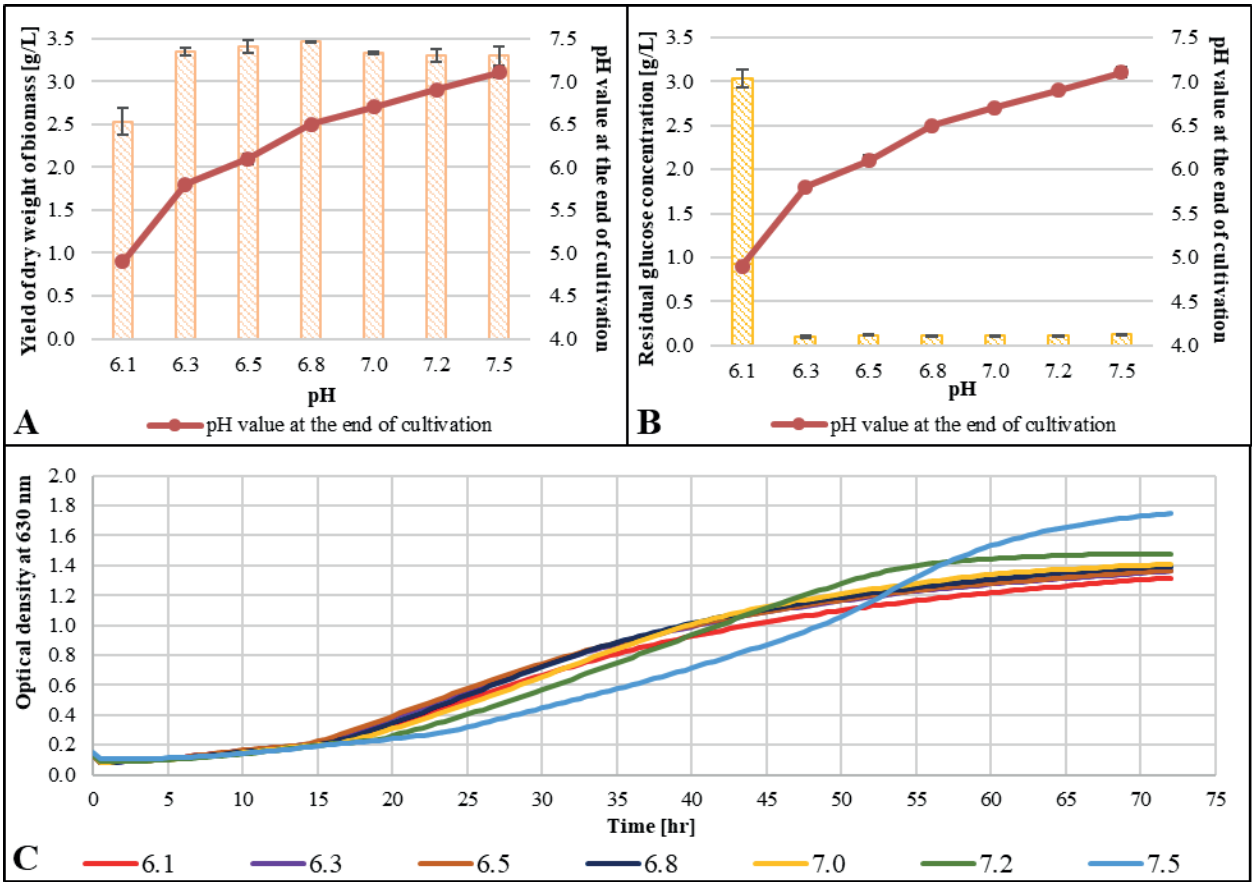


Figure 1: Effect of pH (6.0 - 7.5) on the yield of dry weight of biomass (g/L) (A), residual glucose concentration (g/L) (B) and optical density during the cultivation (C).

The pH value of 6.1 was not suitable for the growth of *C. necator* because we obtained the lowest dry biomass yield (2.53 g/L). Moreover, we observed the lowest consumption of glucose in the cultivation media, from 10 to 3 g/L which represented a utilization rate of 70% (Figure 1B). In media with initial pH values ranging from 6.3 to 7.5, glucose utilization at the end of cultivation was up to 99%, and we also obtained a higher dry biomass yield of *C. necator*, which ranged from 3.29 to 3.46 g/l (Figure 1A).

The results obtained from the optical density measurements during cultivation suggested taht the pH value has an effect on the length of the lag phase of *C. necator*. At the lowest pH value (6.1) and the highest pH value (7.5), we could observe an elongation of the lag phase compared to pH values between 6.3 and 7.2 (Figure 1C). However, more significant differences can be observed at the maximum absorbance values that we reached at the end of the cultivation. While the yield of dry weight of *C. necator* biomass evaluated gravimetrically is comparable at pH 6.3 - 7.5, we can observe higher absorbance at pH 7.2 and 7.5. At pH 6.1, we observed the largest decrease in pH after cultivation down to pH 4.9 (Figure 1). Such low

pH value in the cultivation medium negatively affects the growth of *C. necator* resulting in the lowest the yield of dry weight of biomass *C. necator*. Beaulieu et al. (1995) also reported that growth inhibition of *C. necator* occurs as early as a pH drop below pH 5.4. However, we did not observe this phenomenon in media with the initial pH value from 6.3 to 7.5, suggesting that in these experiments the phosphate buffer had sufficient inhibitory capacity against acids produced *C. necator*. The optimal pH value for growth of *C. necator* and PHA production is between 7.0 and 7.5 (Aramvash et al., 2015; Nygaard et al., 2019). However, our results indicate that the range of optimum pH values for *C. necator* is wider than described in the literature, namely pH 6.3 - 7.5. This pH range did not inhibit bacterial growth, resulting in comparable dry biomass yields.

We also determined the pH value at the end of the cultivation. Our results indicated that the molar buffer concentration may be crucial for the growth of *C. necator.* Literature shows that the amount of phosphate in the medium affects the phosphate buffer capacity of the solution and also the growth of *C. necator* (Ryu et al., 1997; Shang et al., 2003; Grousseau et al., 2014). Therefore, we tested different phosphate concentrations (10 - 100 mM) in the cultivation medium with different pH values ranging from 6.3 to 7.4 on the optical density of *C. necator* growth measured at 630 nm (Figure 2).

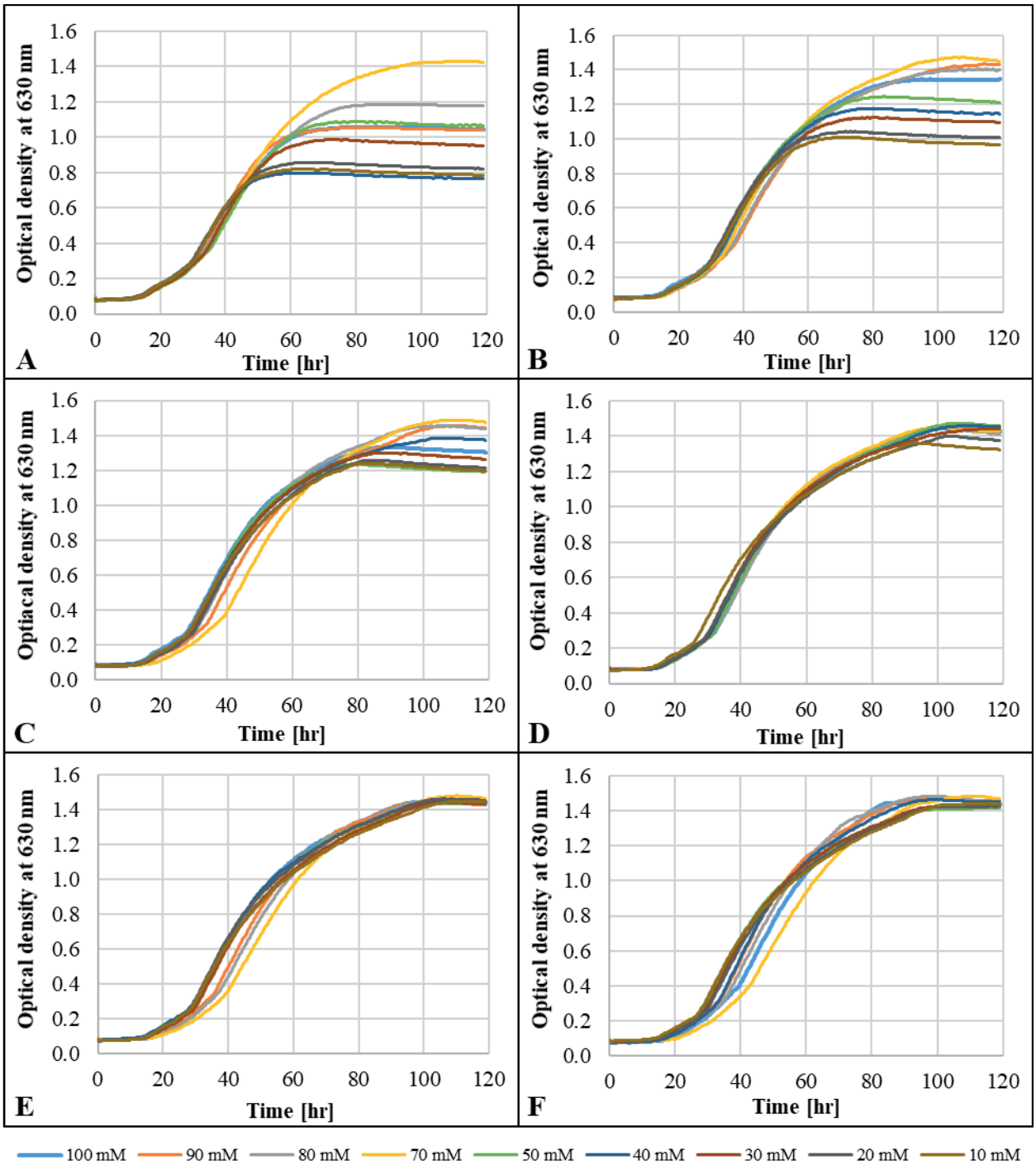


Figure 2: Effect of phosphate concentration (10 - 100 mM) on the optical density of *C. necator* growth at 630 nm at different pH values of the cultivation medium: A - pH 6.3; B - pH 6.5; C - pH 6.7; D - pH 6.9; E - pH 7.1; F - pH 7.4.

Our results suggested that phosphate concentration does not affect the lag phase length (Figure 2). However, differences can be observed in the maximum absorbance reached during the growth of *C. necator*. While at low pH (6.3 - 6.7) a concentration of 70 mM appears to be the most suitable concentration leading to the highest optical density, at higher pH (6.9 - 7.4) the maximum optical density is comparable over the whole concentration range. We decided to verify this result by determining the residual glucose concentration (Figure 3).

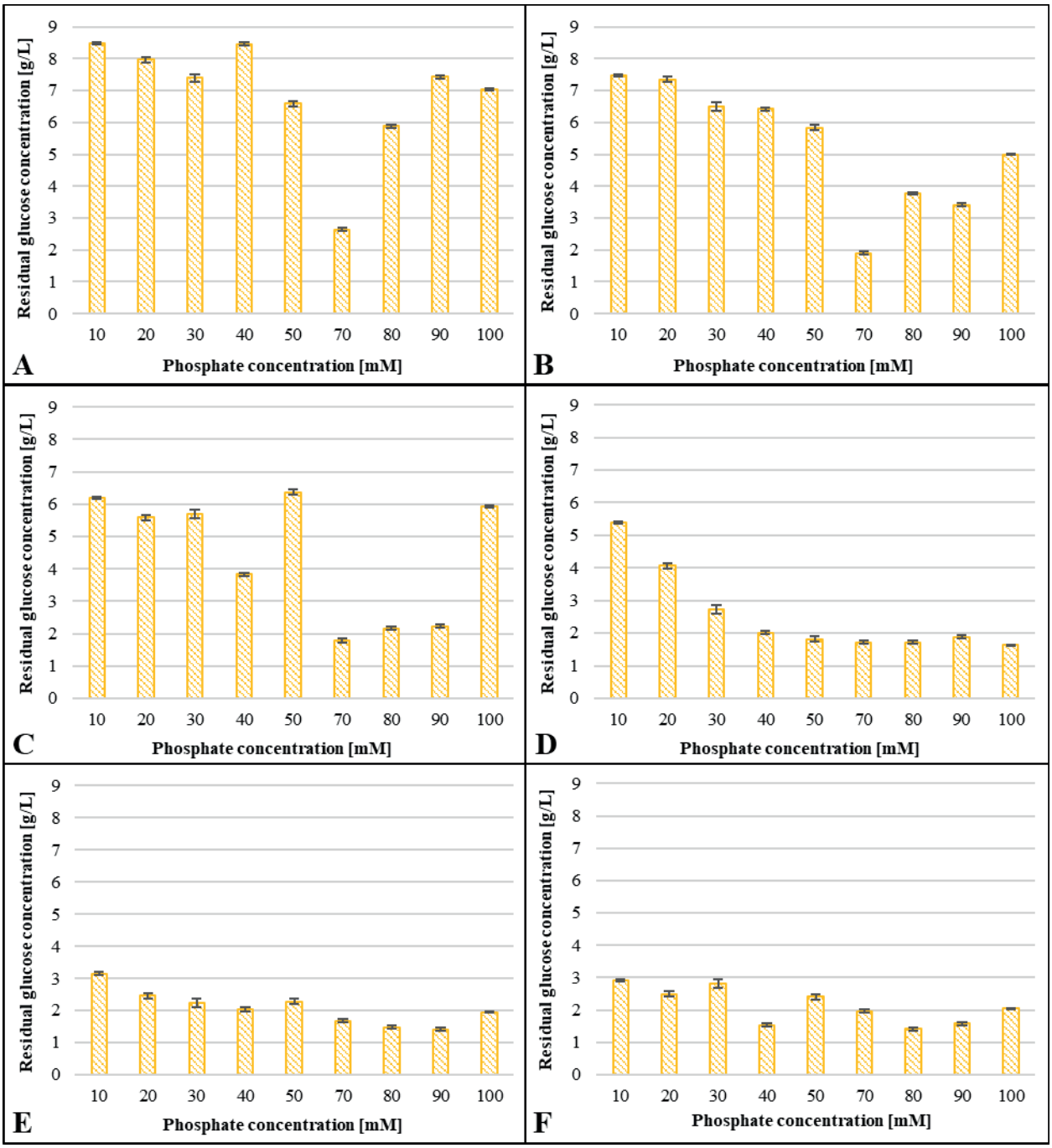


Figure 3: Effect of phosphate concentration (10 - 100 mM) on the concentration of residual glucose in the medium after cultivation of *C. necator* at different pH values of the cultivation medium: A - pH 6.3; B - pH 6.5; C - pH 6.7; D - pH 6.9; E - pH 7.1; F - pH 7.4.

We confirmed that a phosphate concentration of 70 mM at pH 6.3 - 6.7 seems to be the most suitable also for the utilization of glucose, which reaches up to 80%. Similar to the optical density results (Figure 2), lower phosphate concentrations (10 - 50 mM) at pH values ranging from 6.3 - 6.7 inhibited *C. necator* growth, resulting in glucose utilization ranging from 15 - 60% (Figure 3). Up to a concentration of 70 mM phosphate, inhibition of bacterial growth is observed, probably due to acid production. However, our results show that with increasing phosphate concentration, the culture growth arrest time is prolonged due to the decrease in pH by the acids produced. Similarly, Ryu et al. (1997) found that as the initial concentration of phosphate in the cultivation medium increases, the dry weight biomass yield of *C. necator*

also increases. Our results further suggested that phosphate concentrations higher than 70 mM caused a decrease in glucose utilization. This is due to the high ionic strength, which negatively affects *C. necator* growth. Growth inhibition of *C. necator* due to high phosphate concentration in the cultivation medium was found by Nygaard et al. (2019), who observed a decrease in P3HB production at a phosphate concentration of 78 mM. Based on their results, the phosphate concentration needs to be maintained at the level that can maintain the pH of the phosphate buffer, but does not inhibit the accumulation of the biopolymer in the cells. However, this conclusion was not confirmed in the experiment with pH 7.1 and 7.4 (Figure 3E and 3F). Glucose utilization at higher phosphate concentrations is comparable to that at lower phosphate buffer concentrations. This could be explained by the formation of insoluble salt from phosphate and magnesium present in the medium. The formation of this insoluble salt only occurs at pH higher than 7.0, so displacing some of the phosphate from the solution reduced the effect of this factor on the growth of *C. necator*.

4 CONCLUSION

We observed a significant relationship between the initial pH of the culture medium and the growth of *C. necator* and the pH and phosphate concentration present in the cultivation medium. At pH values of 6.3 - 6.9, we could observe an increasing effect of inhibition of acid production with increasing molar concentration of phosphate in the medium up to a concentration of 70 mM. At phosphate concentrations above 70 mM, we observed a second effect that leads to inhibition of *C. necator* growth due to the high ionic strength. However, at pH 7.1 and 7.4, we no longer observed this phenomenon because glucose utilization is comparable over the entire range of phosphate concentration. As it seems that it is the slightly alkaline pH that is suitable for *C. necator* growth, this will also be the subject of further experimental investigation.

ACKNOWLEDGEMENTS
This work was supported by grant of FPPV-04-2024.

SOURCES

1. ARAMVASH, A. et al. 2015. *Statistical physical and nutrient optimization of bioplastic polyhydroxybutyrate production by Cupriavidus necator*. In International Journal of Environmental Science and Technology, 2015, vol. 12, pp. 2307-2316. ISSN 1735-2630.
2. BEAULIEU, M. et al. 1995. *Influence of ammonium salts and cane molasses on growth of Alcaligenes eutrophus and production of polyhydroxybutyrate*. In Applied and Environmental Microbiology, 1995, vol. 61, no. 1, pp. 165-169. ISSN 0099-2240.
3. GROUSSEAU, E. et al. 2014. *Phosphorus limitation strategy to increase propionic acid flux towards 3-hydroxyvaleric acid monomers in Cupriavidus necator*. In Bioresource Technology, 2014, vol. 153, pp. 206-215. ISSN 1873-2976.
4. HAAS, C. et al. 2015. *Production of PHB from chicory roots - comparison of three Cupriavidus necator strains*. In Chemical and Biochemical Engineering Quarterly, 2015, vol. 29, no. 2, pp. 99-112. ISSN 0352-9568.
5. CHIN, J. H. C., SAMIAN, M. R., NORMI, Y. M. 2022. *Characterization of polyhydroxyalkanoate production capacity, composition and weight synthesized by Burkholderia cepacia JC-1 from various carbon sources*. In Heliyon, 2022, vol. 8, no. 3, 9174. ISSN 2405-8440.

6. JUREČKOVÁ, Ľ., CHMELOVÁ, D., ONDREJOVIČ, M. 2023. *The effect of cultivation conditions on polyhydroxybutyrate production by Cupriavidus necator*. In Student scientific conference 2023: proceedings of peer-reviewed papers. Faculty of Natural Sciences and Informatics, University of Constantine the Philosopher in Nitra; Faculty of Natural Sciences, Matej Bel University in Banská Bystrica; Faculty of Natural Sciences, University of St. Cyril and Methodius in Trnava, pp. 39-44. ISBN 978-80-558-2024-8.
7. KISELEV, E. G. et al. 2022. *Sugar beet molasses as a potential C-substrate for PHA production by Cupriavidus necator*. In Bioengineering, 2022, vol. 9, no. 4, 154. ISSN 2306-5354.
8. KÜNG, W. 1982. *Wachstum und poly-D-(-)-3- hydroxybuttersäure - accumulation bei Alcaligenes latus: master thesis*. Graz: Graz University of Technology.
9. MANNINA, G. et al. 2019. *Bioplastic recovery from wastewater: A new protocol for polyhydroxyalkanoates (PHA) extraction from mixed microbial culture*. In Bioresource Technology, 2019, vol. 282, pp. 361-369. ISSN 0960-8524.
10. MILLER, G. L. 1959. *Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar*. In Analytical Chemistry, 1959, vol. 31, no. 3, pp. 426-428. ISSN 1520-6882.
11. NYGAARD, D., YASHCHUK, O., HERMIDA, É. B. 2019. *Evaluation of culture medium on poly(3-hydroxybutyrate) production by Cupriavidus necator ATCC 17697: application of the response surface methodology*. In Heliyon, 2019, vol. 5, no. 3, 1374. ISSN 2405-8440.
12. PARK, Y. L. et al. 2020. *Fructose-based hyper production of poly-3-hydroxybutyrate from Halomonas sp. YLGW01 and impact of carbon sources on bacterial morphologies*. In International Journal of Biological Macromolecules, 2020, vol. 154, pp. 929-936. ISSN 0141-8130.
13. RYU, H. W. et al. 1997. *Production of poly(3-hydroxybutyrate) by high cell density fed-batch culture of Alcaligenes eutrophus with phosphate limitation*. In Biotechnology and Bioengineering, 1997, vol. 55, no. 1, pp. 28-32. ISSN 1097-0290.
14. SATHIYANARAYANANAN, G. et al. 2017. *Production and characterization of medium-chain-length polyhydroxyalkanoate copolymer from Arctic psychrotrophic bacterium Pseudomonas sp. PAMC 28620*. In International Journal of Biological Macromolecules, 2017, vol. 97, pp. 710-720. ISSN 0141-8130.
15. SHANG, L., JIANG, M., CHANG, H. N. 2003. *Poly(3-hydroxybutyrate) synthesis in fed-batch culture of Ralstonia eutropha with phosphate limitation under different glucose concentrations*. In Biotechnology Letters, 2003, vol. 25, pp. 1415-1419. ISSN 1573-6776.
16. ŠPOLJARIĆ, I. V. et al. 2013. *In silico optimization and low structured kinetic model of poly[(R)-3-hydroxybutyrate] synthesis by Cupriavidus necator DSM 545 by fed-batch cultivation on glycerol*. In Journal of Biotechnology, vol. 168, no. 4, pp. 625-635. ISSN 1873-4863.
17. THUNMAN, H. et al. 2019. *Circular use of plastics-transformation of existing petrochemical clusters into thermochemical recycling plants with 100% plastics recovery*. In Sustainable Materials and Technologies, 2019, vol. 22, 124. ISSN 2214-9937.
18. ZHILA, N. O. et al. 2021. *Properties of degradable polyhydroxyalkanoates (PHAs) synthesized by a new strain, Cupriavidus necator IBP/ SFU-1, from various carbon sources*. In Polymers, 2021, vol. 13, no. 18, 3142. ISSN 2073-4360.

Contact

Mgr. Ľubomíra Jurečková
Department of Biotechnology, Institute of Biology and Biotechnology
Faculty of Natural Sciences
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Tel: +421 33 55 65 395
Email: jureckova1@ucm.sk

Assoc. prof. RNDr. Daniela Chmelová, PhD.
Department of Biotechnology, Institute of Biology and Biotechnology
Faculty of Natural Sciences
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Tel: +421 33 55 65 331
Email: daniela.chmelova@ucm.sk

prof. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.
Department of Biotechnology, Institute of Biology and Biotechnology
Faculty of Natural Sciences
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Tel: +421 33 55 65 395
Email: miroslav.ondrejovic@ucm.sk

PRODUCTION OF POLYHYDROXYBUTYRATE BY THE HALOPHILIC BACTERIA *HALOMONAS HALOPHILA*

Zuzana Baťová, Ľubomíra Jurečková, Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič

Abstract

Polyhydroxyalkanoates (PHAs) represent a potential replacement for the commercial petroleum-based plastics currently in use. PHAs are carbon-neutral bioplastics that degrade relatively easily in nature and are produced by a variety of, mainly bacterial, species. Halophiles are potentially interesting producers because they can produce PHAs from inexpensive hydrolysates such as whey or molasses. The aim of this review was to determine the conditions necessary for the production of polyhydroxybutyrate (PHB) by a bacterium classified as a halophilic microorganism, namely *Halomonas halophila*. *H. halophila* is able to utilize glucose as a primary carbon source. In addition to glucose, relatively high yields of PHB were also found when lignocellulosic hydrolysates or rhamnose were used as carbon sources. A cultivation temperature of 30 °C as well as a pH of 7.0 was found to be optimal, while stirring (180-200 rpm) was required during cultivation.

Key words: *polyhydroxybutyrate, halophilic bacteria, Halomonas halophila, medium composition*

1 INTRODUCTION

The group of halophiles is phylogenetically very diverse. This group prefers or requires a hypersaline environment for optimal growth, where sodium chloride usually acts as the main salt component. Several halophilic archaea and bacteria identified from different saline habitats are currently being investigated as potential PHA-producing cell factories. These PHA producers are described in more detail in reviews by Koller et al. (2020) or Stanley et al. (2021). The group of halophilic bacteria also includes the genus *Halomonas*, which belongs to the moderate halophiles with optimum growth at 5-20 % NaCl. The aim of this review was to determine the conditions of PHB production by the halophilic bacteria *Halomonas halophila.*

1.1 Halomonas halophila

Halomonas halophila, formerly *Deleya halophila*, is the Gram-negative, strictly aerobic, moderate halophilic bacterial species. It was originally isolated near Alicante in southeastern Spain (Quesada et al., 1984). *H. halophila* is a bacterium with flexible substrate utilization and has therefore been identified as a potentially useful strain for the production of PHA from lignocellulosic materials. These bacteria form rod-shaped cells, although the diameter and shape of the cells differ in the culture media with different composition. In nutrient-rich media (NRM), the bacterial cells form relatively thin, elongated cells with a diameter of approximately 1 μm and a length of 5-8 μm. In mineral media (MM), bacterial cells are relatively short (3-6 μm in length) and spherical in shape (Kucera et al., 2018). PHA production by *H. halophila*, is strongly influenced by the composition of the production medium. Commonly used media are listed in Table 1.

Table 1: Medium composition and culture conditions of *Halomonas halophila*.

Propagation medium	Production medium	Inoculum	Cultivation conditions	PHA yield	Sources
CNM	MM	3%	30 °C	82.80±2.90%	Kucera et

	Rhamnose (20 g/l) NaCl (66 g/l)	24 h culture from CNM	pH 7.0 72 h 200 rpm	(4.98±0.21 g/l PHB)	al. (2018)
CNM	MM Saccharides from hydrolysates (20 g/l) NaCl (66 g/l)	3% 24 h culture from CNM	30 °C pH 7.0 72 h 200 rpm	27.00±1.20% (0.95±0.09 g/l PHB)	Kovalcik et al. (2018)
NRM	MM Glucose (20 g/l) NaCl (66 g/l)	10% 24 h culture from NRM	30 °C 72 h 180 rpm	72.35±0.96% (4.59±0.06 g/l PHB)	Kourilova et al. (2021)
NRM	MM Lignocellulose (wheat straw) (20 g/l) NaCl (66 g/l)	10% 24 h culture from NRM	30 °C 72 h 180 rpm	74.74±1.73% (3.98±0.10 g/l PHB)	
NRM	MM Lignocellulose (soft wood) (20 g/l) NaCl (66 g/l)	10% 24 h culture from NRM	30 °C 72 h 180 rpm	73.48±1.15% (4.75±0.13 g/l PHB)	
CNM	MM Waste oil from frying (20 g/l) NaCl (60 g/l)	3% 24 h culture from CNM	30 °C 72 h 200 rpm	0.38±0.09% (0,01 g/l PHB)	Pernicova et al. (2019a)
CNM	MM Glucose NaCl (66 g/l)	5% 24 h culture from CNM	30 °C pH 7.0 72 h 200 rpm	81.48±10.63% (4.58±0.60 g/l PHB)	Pernicova et al. (2019b)
CNM	MM Grape pomace extract NaCl (66 g/l)	n.d.	37 °C pH 7.0 72 h 135 rpm	57.00±1.00% (1.80±0.60 g/l PHB)	Kovalcik et al. (2020)

Legend: CNM - complex nutrient medium; MM - mineral medium; NRM - nutrient-rich medium; n.d. - not defined.

H. halophila can utilize a variety of saccharides such as glucose, fructose, sucrose, cellobiose, xylose, mannose, galactose, rhamnose or arabinose, but for example, it was unable to utilize lactose (Kucera et al., 2018). Surprisingly, the highest amount of PHB was obtained on rhamnose (4.98±0.21 g/l PHB), followed by sucrose (4.85±0.17 g/l PHA) and glucose (4.58±0.60 g/l), but the bacterial culture was also able to accumulate PHAs on other saccharides such as cellobiose, xylose, mannose or galactose. This suggests that *H. halophila* can be used to produce PHA from a variety of inexpensive substrates such as lignocellulosic materials or molasses (Obruca et al., 2015a) because it can utilize different sources of saccharides.

Substrate costs represent up to 40% of the total cost of PHA production. The cost of production of these biopolymers can be significantly reduced if cheap substrates are used. Lignocellulose-based waste materials seem to be applicable for this purpose. However, the polysaccharides from lignocellulose-based material must be hydrolysed to obtain fermentable saccharides. This process usually involves chemical hydrolysis of hemicellulose using mineral acids such as HCl, followed by enzymatic hydrolysis of cellulose (Obruca et al., 2015b). Neutralization of hydrolysates after pretreatment with mineral acids is usually carried out with NaOH, resulting in the presence of a high concentration of NaCl in the culture medium. Therefore, for biotechnological valorization of lignocellulosic and other inexpensive

substrate hydrolysates, it is advisable to use halotolerant or halophilic microorganisms, which are naturally tolerant to high salt concentrations and there is no need to remove salts from the culture medium prior to cultivation (Kucera et al., 2018). Kucera et al. (2018) used various agro-food wastes such as whey hydrolysate, molasses, sawdust containing mainly pine wood, corn stover or coffee grounds. All these materials were pretreated by acid hydrolysis, after which the pH was adjusted to 7.0, and the pretreated materials were used for PHB production by *H. halophila*. Whey hydrolysate was found to be the most efficient carbon source with the PHB yield of 38.32±2.21% and a PHB content of 3.26±0.27 g/L. These yields are lower than those of the saccharides mentioned above, they still open up the possibility of using these raw materials in the PHA production using *H. halophila*. Although a high concentration of NaCl is produced during the neutralization step of pretreated lignocellulosic feedstocks or agro-food waste, this is an advantage for *H. halophila*. Kucera et al. (2018) also found that in NRM, bacterial cells contain approximately 3-8 small PHA granules that are localized predominantly in the center of the cells. Jendrossek and Pfeiffer (2014) reported that granules in PHA-poor cells (young bacterial cells in the initial state of PHA formation) are localized in the center of the cells and proposed the "skeleton-type model" as a new theory of PHA granule formation. The observation of PHA granule localization in the study by Kucera et al. (2018) suggests for the first time that this model could also be valid for halophilic bacteria. Analysis of *H. halophila* cells cultured in this medium showed that PHA granules occupy on average 2.1±0.6% of the bacterial cell volume.

In the literature, CNM containing peptone (15 g/l), yeast extract (3 g/l), glucose (1 g/l) and NaCl (66 g/l) or NRM containing peptone (10 g/l), meat extract (10 g/l) and NaCl (5.0 g/l) is used for cultivation of *H. halophila* (Table 1). MM containing 3 g/l $(NH_4)_2SO_4$, 1 g/l KH_2PO_4, 11.1 g/l $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$, 0.2 g/l $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, 1 ml of trace element solution is also used for the production of PHA by *H. halophila*. The trace element solution contains 9.7 g/l $FeCl_3$, 7.8 g/l $CaCl_2$, 0.156 g/l $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, 0.119 g/l $CoCl_2$, 0.118 g/l $NiCl_2$, 0.062 g/l $CrCl_2$, dissolved in 0.1 mol/l HCl (Table 1). *H. halophila*, like other PHA-producing bacteria, requires essential element limitation for efficient PHA production (Kucera et al., 2018). An important factor affecting the economic feasibility of PHA production is the cost of culture media. Some promising halophilic PHA producers require complex nitrogen sources (Koller, 2015). *H. halophila* can make do with inexpensive mineral media without the need for expensive complex nitrogen sources for PHB production.

An important factor for PHA production by *H. halophila* is the effect of NaCl concentration in the medium. Regarding PHB yield, the optimal NaCl concentration for *H. halophila* CCM 3662 is 60 g/L. The salinity of the culture medium for *H. halophila* also affects the molecular weight of the polymer and its polydispersity (Kucera et al., 2018). At low NaCl concentration, PHB with lower mass but very narrow polydispersity was formed, and both polymer molecular weight and polydispersity increased in parallel with increasing osmotic pressure. Considering the physicomechanical properties of PHA and its processing towards final products, a relatively high molecular weight of the polymer as well as the possibility to control the molecular weight during bioprocessing are considered desirable properties. The polymer produced by *H. halophila* is therefore of interest in terms of its applicability in practice, since high molecular weight polymers were produced at higher NaCl concentrations (60, 80 and 100 g/l). At lower osmotic pressures, the resulting polymer exhibited a uniform molecular weight distribution. Thus, some controllability of molecular weight and its distribution can be achieved in this strain by adjusting the salinity of the medium. Kovalcik et al. (2018) cultivated *H. halophila* CCM 3662 in medium with various detoxified coffee grounds hydrolysates (total saccharide content was adjusted to 20 g/L) for 72 h. Detoxification was a necessary step for bacterial growth because the primary growth inhibitors were mainly polyphenols and melanoidins. The highest PHB yield of 0.95±0.09 g/l

was recorded in the medium containing the hydrolysate without fat and detoxified with a polymer exchanger (styrene- and divinylbenzene-based resins, XAD4). Similarly, Kourilova et al. (2021) in their study used *H. halophila* CCM 3662 to produce PHA from different lignocellulosic substrates. The highest yield shown in Table 1 was recorded for softwood hydrolysate and was 4.75 g/L. It is also evident from these results that *H. halophila* prefers hexoses over pentoses, as the highest PHA amounts as well as the highest PHA content in biomass were obtained in the model hydrolysates from softwood and wheat straw rich in hexoses. Bacterial cultures were also exposed to selected phenolic compounds. Lignocellulosic materials are rich in these compounds, differ markedly in chemical structure and exhibit strong antimicrobial activity. They damage the membrane of bacterial cells and also impair microbial metabolism by inducing denaturation and precipitation of proteins (Bhatia et al., 2020). *H. halophila* was almost completely inhibited by ferulic acid and significantly inhibited by levulinic acid, demonstrating that this PHB producer does not have a metabolic pathway allowing its utilization and their presence must be taken into account in the selection of lignocellulosic substrate.

It is also evident from Table 1 that *H. halophila* is best able to utilize glucose as the primary carbon source. In addition to glucose, relatively high yields of PHB were also found when lignocellulose and rhamnose were utilized as carbon source. However, when lignocellulose was used, its treatment by hydrolysis was necessary. The propagation and production media were of the same composition in all the above sources, differing exceptionally in the concentrations of some components in the medium. A cultivation temperature of 30 °C appeared to be the most suitable, as did a pH value of 7.0. In addition to the production conditions mentioned above, dynamic cultivation with agitation of 180-200 rpm was used in all studies. By comparing two media with the same carbon source (glucose) and the same culture conditions, but with different nitrogen source and concentration, we also observed a higher yield using a medium with a concentration of 3 g/l yeast extract compared to a medium with a concentration of 10 g/l meat extract. From the culture media used so far for PHB production by *H. halophila*, it is evident that the composition is very similar and differs mainly in the carbon source used, with the authors trying to look for cheaper carbon sources than pure monosaccharides such as glucose.

2 CONCLUSION

PHAs are a group of naturally occurring biopolyesters synthesized by various microorganisms. As materials, they are at the forefront of research into biodegradable and biocompatible polymers because PHAs and their degradation products are non-toxic after hydrolysis. Of the many types of biodegradable plastics with varying degrees of biodegradability, PHBs are the only ones that are 100 % biodegradable. PHB plastics have properties similar to the petroleum polymers polypropylene and polyethylene. However, the market entry of PHAs in the form of packaging materials or disposable plastic products is hampered by their high cost compared to petrochemical polymers. An alternative route to sustainable PHA production is to use extremophiles as producers instead of the traditionally used mesophiles. By using extreme conditions, the process is protected from contamination by the normally ubiquitous mesophilic microflora. The use of halophilic PHA producer strains can also facilitate PHA recovery, which is a downstream processing step. Another advantage is the intracellular accumulation of salts due to the cultivation of halophiles in a saline environment. The bacterium *H. halophila* has been identified as a promising strain for the production of PHAs because of its flexibility in the use of substrates. PHA production by *H. halophila* is strongly influenced by the composition of the production medium. In addition, it also requires essential element limitation for efficient PHA production. From the comparison of various studies using *H. halophila* as a producer, it is evident that the

bacterium can best utilize glucose as the primary carbon source. A cultivation temperature of 30 °C as well as a pH value of 7.0 appear to be optimal.

Acknowledgement
This work was supported by grant of FPPV-04-2024.

Sources

1. BHATIA, S.K., et al. *Recent developments in pretreatment technologies on lignocellulosic biomass: effect of key parameters, technological improvements, and challenges*. Bioresource Technology, 2020, 300, 122724, ISSN 0960-8524.
2. JENDROSSEK, D., PFEIFFER, D. *New insights in the formation of polyhydroxyalkanoate granules (carbonosomes) and novel functions of poly(3-hydroxybutyrate).* Environmental Microbiology, 2014, 16, p. 2357–2373, ISSN 1462-2920.
3. KOLLER, M. *Recycling of waste streams of the biotechnological poly(hydroxyalkanoate) production by Haloferax mediterranei on whey*. International Journal of Polymer Science, 2015, 370164, ISSN 1687-9422.
4. KOLLER, M. *Established and advanced approaches for recovery of microbial polyhydroxyalkanoate (PHA) biopolyesters from surrounding microbial biomass.* EuroBiotech Journal, 2020, 4, p. 113–126, ISSN 2564-615X.
5. KOURILOVA, X., et al. *Evaluation of mesophilic Burkholderia sacchari, thermophilic Schlegelella thermodepolymerans and halophilic Halomonas halophila for polyhydroxyalkanoates production on model media mimicking lignocellulose hydrolysates.* Bioresource Technology, 2021, 325, 124704, ISSN 0960-8524.
6. KOVALCIK, A., et al. *Influence of removal of microbial inhibitors on PHA production from spent coffee grounds employing Halomonas halophila*. Journal of Environmental Chemical Engineering, 2018, 6, p. 3495–3501, ISSN 2213-3437.
7. KOVALCIK, A. et al. *Grape winery waste as a promising feedstock for the production of polyhydroxyalkanoates and other value-added products*. Food and Bioproducts Processing, 2020,124, p. 1–10, ISSN 0960-3085.
8. KUCERA, D., et al. *Characterization of the promising poly(3-hydroxybutyrate) producing halophilic bacterium Halomonas halophila*. Bioresource Technology, 2018, 256, p. 552–556, ISSN 1873-2976.
9. OBRUCA, S., et al. *Biotechnological conversion of spent coffee grounds into polyhydroxyalkanoates and carotenoids*. New Biotechnology, 2015a, 32, p. 569–574, ISSN 1871-6784.
10. OBRUCA, S., et al. *Use of lignocellulosic materials for PHA production.* Chemical and Biochemical Engineering Quarterly, 2015b, 29, p. 135–144, ISSN 1846-5153.
11. PERNICOVA, I., et al. *Production of polyhydroxyalkanoates on waste frying oil employing selected Halomonas strains*. Bioresource Technology, 2019a, 292, 122028, ISSN 0960-8524.
12. PERNICOVA, I., et al. *Extremophiles – platform strains for sustainable production of polyhydroxyalkanoates*. Materials Science Forum, 2019b, 955, p. 74–79, ISSN 1662-9752.
13. QUESADA, E., et al. *Deleya halophila, a new species of moderately halophilic bacteria.* International Journal of Systematic Bacteriology, 1984, 34, p. 287–292, ISSN 0020-7713.
14. STANLEY, A., MUTTURI, S., VIJAYENDRA, S. *Halophilic microorganisms as potential producers of polyhydroxyalkanoates*. In KUDDUS, M., ROOHI (Eds.),

Bioplastics for Sustainable Development. Springer Singapore, Singapore, 2021, p. 277–294, ISBN 9811618224.

Contact

Mgr. Zuzana Baťová
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: batova3@ucm.sk

Mgr. Ľubomíra Jurečková
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: jureckova1@ucm.sk

Assoc. prof. RNDr. Daniela Chmelová, PhD.
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: daniela.chmelova@ucm.sk

prof. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: miroslav.ondrejovic@ucm.sk

PRODUCTION OF POLYHYDROXYBUTYRATE BY THE BACTERIA *CUPRIAVIDUS NECATOR*

Soňa Ronďošová, Bianka Tóthová, Ľubomíra Jurečková, Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič

Abstract

The aim of this study was to prepare a review focusing on the production of polyhydroxyalkanoates (PHAs) produced by *Cupriavidus necator*. PHAs are polymers biosynthesized by a wide range of microorganisms, for which they mainly serve as a source of carbon and energy during adverse conditions. Of the large group of PHAs, poly(3-hydroxybutyrate) (PHB) is the most studied and the only industrially produced biopolymer. More than 300 species of microorganisms have the ability to form intracellular granules of PHB, among which *C. necator* is the most promising due to its ability to accumulate up to 80% of PHB to dry biomass. Several factors influence the amount of PHB produced, the most important of which is the choice and composition of the cultivation medium. This review shows that monosaccharides, such as glucose and fructose, are the most abundant source of carbon for PHB production by *C. necator*. Lower yields were observed for other carbon sources such as vegetable oils and organic acids used in media. The essential macro-components for PHB production are the inorganic source of nitrogen in the form of ammonium sulphate, also the presence of phosphates as components of the buffer as well as a source of phosphorus and also the presence of magnesium sulphate.

Key words: *polyhydroxybutyrate, Cupriavidus necator, medium composition*

1 INTRODUCTION

Plastic materials are part of various manufacturing sectors including pharmaceutical, commercial or domestic sectors (Kumar et al., 2020). Their global consumption has increased due to their advantageous properties such as light weight, low cost, durability, and long service life. The biggest concern is the removal of plastics from the environment. Their durability and resilience mean that their degradation can take hundreds to thousands of years (Fazey and Ryan, 2016; Yang et al., 2019). The production of polyhydroxyalkanoates (PHAs) is most favored by bacteria. They grow rapidly, produce PHAs in large quantities, and do so even using relatively inexpensive substrates (García et al., 2013).

Bacterial PHA producers can be divided into two groups (Khanna and Srivastava, 2005). The first group consists of bacteria that require the absence of any of the essential elements in a medium with high concentration of the carbon source to produce PHAs. This group includes bacteria such as *Cupriavidus necator*, *Alcaligenes eutrophus* or *Pseudomonas oleovorans*. The second group consists of bacteria in which PHA synthesis occurs spontaneously and does not depend on the absence of an essential element in the medium. Bacteria of the second group include *Alcaligenes latus* or recombinant *Escherichia coli* (Kourmentza et al., 2015). However, most PHA-producing microorganisms are classified in the first group.

Cupriavidus necator is one of the important producers of PHAs, and therefore the aim of this study was to prepare a review focusing on the production of PHBs by *C. necator*.

1.1 Production of PHB by *C. necator*

C. necator was first isolated near Göttingen, Germany (Wittenberger and Repaske, 1958; Schlegel et al., 1961). It is a rod-shaped, non-sporulating and non-pathogenic bacterium that

is mesophilic with a temperature optimum for growth of 30 °C (Schwartz et al., 2009). It is also a Gram-negative and is capable of good autotrophic and heterotrophic growth. If organic compounds are not available, the rate of microbial growth during its lithoautotrophic growth is controlled by the rate of gaseous substrate supply. In this case, *C. necator* activates autotrophic carbon fixation via the Calvin-Benson-Bassham cycle and NiFe hydrogenase, which oxidize hydrogen (Schwartz et al., 2003). During heterotrophic growth, *C. necator* has the ability to metabolize multiple organic carbon sources including amino acids, fatty acids, alcohols, aromatic compounds, and intermediates of the tricarboxylic acid cycle. Its versatility makes it suitable for industrial applications. *C. necator* is capable of accumulating large amounts of PHB, up to approximately 80% per dry cell weight (DCW) under nutrient-deficient conditions (Priefert et al., 1991; Ryu et al., 1996).

The cost of PHA biopolymer depends on the type of carbon source in the cultivation medium (Nitkiewicz et al., 2020). These substrates can be primary sources, which include for example sucrose, starch, cellulose, triglycerides, hemicellulose, and secondary sources from industry where they are considered as waste material, which include molasses, whey, glycerol or corn liquor. Substrates can be organic acids such as propionic acid or 4-hydroxybutyric acid, fossil resources such as methane, mineral oils, lignin, and wastes such as wastewater or activated sludge, depending on the choice of the producer (Loo et al., 2005; Rocha et al., 2007; Park and Kim, 2011; López-Cuellar et al., 2011). One way to improve the environmental impact of bioplastics production seems to be to reduce the use of primary resources or to replace them completely with secondary resources or wastewater (Nitkiewicz et al., 2020). Monosaccharides and disaccharides can be easily utilized by *C. necator*, and polysaccharides need to be hydrolyzed prior to fermentation, as wild-type *C. necator* usually lacks the enzymes to hydrolyze them (Bellini et al., 2022). PHB can be produced in large quantities from simple carbon sources such as glucose, fructose or acetic acid. The carbon sources gluconate and fructose are catabolized by *C. necator* via the Entner-Doudoroff pathway (Sichwart et al., 2011). Table 1 summarizes the composition of the cultivation media for PHB production by *C. necator*.

Table 1: Composition of cultivation medium for PHB production by *C. necator*.

Carbon source	**Nitrogen source**	**Phosphorus source**	**Other compounds**	**PHB yield**	**Sources**
Glucose (6.7 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (0.6 g/l)	K_2HPO_4 (2.29 g/l) KH_2PO_4 (0.93 g/l)	-	37.4±2.0%/DCW	Ronďošová et al., 2022
Glucose (20 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (4 g/l)	KH_2PO_4 (13.3 g/l) $Na_2HPO_4 . 12\ H_2O$ (1.2 g/l)	Citric acid (1.7 g/l)	74.0±2.0%/DCW	Kim et al., 1993
Lactic acid (20 g/l)	n.d.	$Na_2HPO_4 . 2\ H_2O$ (4.8 g/l) KH_2PO_4 (2.65 g/l)	$MgSO_4 . 7\ H_2O$ (0.4 g/l)	62%/DCW	Linko et al., 1993
Fructose (20-40 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (1.5-3.0 g/l)	KH_2PO_4 (4.35 g/l) NaH_2PO_4 (4.35 g/l)	$MgSO_4 . 7\ H_2O$ (0.5 g/l)	71%/DCW	Nygaard et al., 2021
Glucose (20 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (4.0 g/l)	KH_2PO_4 (2.2-5.5 g/l)	Citric acid (1.7 g/l)	81-82%	Ryu et al., 1996

Soybean oil (40 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (2.0 g/l)	KH_2PO_4 (0.35 g/l)	$MgSO_4$. 7 H_2O (0.28 g/l)	81%	Geraldo et al., 2012
Glucose and fructose (30 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (5.0 g/l)	Na_2HPO_4 . 7 H_2O (0.5 g/l)	Nitrilotriacetic acid (0.19 g/l) $MgSO_4$. 7 H_2O (0.5 g/l)	50%	Fiorese et al., 2009
Butanoic acid (190.6 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (5.0 g/l)	Na_2HPO_4 . 12 H_2O (25 g/l) KH_2PO_4 (1.6 g/l)	Nitrilotriacetic acid (0.06 g/l) $MgSO_4$. 7 H_2O (0.01 g/l)	82%	Grousseau et al., 2013
Vegetable oil (20 g/l)	$(NH_4)_2SO_4$ (1.0 g/l)	K_2HPO_4 (1 g/l) KH_2PO_4 (1 g/l) KNO_3 (1 g/l)	$MgSO_4$. 7 H_2O (0.1 g/l)	0.62 g/l	Verlinden et al., 2011

Legend: DCW – dry cell weight.

Kim et al. (1993) produced P(3HB-co-3HV)) from a mixture of glucose and propionic acid using *C. necator* DSM 545 as the major carbon source. Initially, the cells grew on GSA agar, which contained a limited amount of phosphate to promote cell growth. The bacterial cells depleted this source after 60 h of cultivation and accumulated PHB from the added glucose over the next 40-60 h. By controlling the glucose concentration to 10-20 g/l during cultivation, a PHB concentration of 164.121 g/l and a total PHB content of 76% were obtained. Linko et al. (1993) used lactic acid as the main carbon source and obtained an amount of PHB that corresponded to 7.1 g/l under continuous fermentation conditions. In a two-step fermentation, the PHB yield was 59 g/l with lactic acid as a carbon source (Tsuge et al., 1999). Table 1 summarizes the conditions suitable for PHB production by *C. necator*. In general, monosaccharides, especially glucose and fructose, are the dominant carbon source for PHB production. In some experimental work, vegetable oils were used as carbon sources, but lower PHB yields were observed for these (Table 1).

Another important factor influencing PHA production is the choice of nitrogen source and its concentration. The nitrogen content has an influence on the bacterial growth and the intracellular accumulation of PHB (Verlinden et al., 2011). Higher nitrogen content in the cultivation medium led to higher growth and PHB production of *C. necator* (Wang and Yu, 2001). Table 1 summarizes the production media suitable for PHB production. From these studies, it can be evaluated that ammonium sulfate is the most used nitrogen source at concentrations ranging from 1 to 5 g/l.

PHA biosynthesis is initiated by magnesium deficiency as well as nitrogen, phosphate, or oxygen limitation (Repaske and Repaske, 1976; Ward et al., 1977). Phosphorus limitation affects PHB accumulation by *C. necator*. Ryu et al. (1996) obtained a P(3HB) yield of 232 g/l with a productivity of 3.14 g/l after 74 h in medium containing potassium dihydrogen phosphate and sodium hydrogen phosphate as phosphorus sources. The concentration of phosphate in the cultiovation medium ranged from 2.2-5.5 g/l. The highest PHB content was obtained at a phosphate concentration of 5.5 g/l, although slower cell growth was observed in the initial phase of growth. The initial supply of phosphate was very important for the biomass growth, which was directly related to the increase in PHB production. Also, the results in Table 1 show that low concentrations of phosphate buffer are preferred.

For the production of PHAs themselves, not only macro-elements but also microelements are of interest, which could potentially reduce the price of these polymers and thus become more

interesting for industrial production and the market (Brezina, 2013). In general, it can be summarized that Fe^{2+}, Zn^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, Ca^{2+}, Ni^{2+} and Na^{+} ions in the form of chlorides or sulfates are required for efficient PHB production by *C. necator* (Kim et al., 1993; Linko et al., 1993; Fiorese et al., 2009; Verlinden et al., 2011; Nygaard et al., 2021).

2 CONCLUSION

The bacterial producer *C. necator* produces PHB depending on the composition of the cultivation medium. The optimal cultivation medium, which produces 74-82% PHB/DCW, consists of a major carbon source of glucose, fructose or an equimolar mixture of these (20-40 g/l), a nitrogen source of $(NH_4)_2SO_4$ (1.5-4.0 g/l), a phosphorus source of KH_2PO_4 (2.2-13.3 g/l), $MgSO_4.7\,H_2O$ (0.4-0.5 g/l) and citric acid (1.7 g/l). The trace element solution added to the culture medium for PHA production usually contains Fe^{2+}, Zn^{2+}, Cu^{2+}, Mn^{2+}, Ca^{2+}, Ni^{2+} and Na^{+} ions in the form of chlorides or sulphates.

Acknowledgement

This work was supported by grant of FPPV-04-2024.

Sources

1. BELLINI, S., TOMMASI, T., FINO, D. *Poly(3-hydroxybutyrate) biosynthesis by Cupriavidus necator: A review on waste substrates utilization for circular economy approach.* Bioresource Technology Reports, 2022, 17, 100985, ISSN 2589-014X.
2. BREZINA, N. *Novel approach for productivity enhancement of polyhydroxyalkanoates (PHA) production by Cupriavidus necator DSM 545*. New Biotechnology, 2013, 30, 2, p. 192-195, ISSN 1871-6784.
3. FAZEY, F.M.C., RYAN, P.G. *Biofouling on buoyant marine plastics: An experimental study into the effect of size on surface longevity.* Environmental Pollution, 2016, 210, p. 354-360, ISSN 0269-7491.
4. FIORESE, M. L. et al. *Recover of polyhydroxybutyrate (PHB) from Cupriavidus necator biomass by solvent extraction with 1,2-propylene carbonate.* Engineering in Life Sciences, 2009, 9, 6, p. 454-461, ISSN 1618-2863.
5. GARCÍA, I.L. et al. *Evaluation of by-products from the biodiesel industry as fermentation feedstock for poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) production by Cupriavidus necator.* Bioresource Technology*,* 2013, 130, p. 16-22, ISSN 0960-8524.
6. GERALDO, J. et al. *Carbon source pulsed feeding to attain high yield and high productivity in poly(3-hydroxybutyrate) (PHB) production from soybean oil using Cupriavidus necator.* Biotechnology Letters, 2012, 34, 1003-1007, ISSN 1573-6776.
7. GROUSSEAU, E. et al. *Impact of sustaining a controlled residual growth on polyhydroxybutyrate yield and production kinetics in Cupriavidus necator. Bioresource Technology,* 2013, 148, p. 30-38, ISSN 0960-8524.
8. KHANNA, S., SRIVASTAVA, A. K. *Recent advances in microbial polyhydroxyalkanoates.* Process Biochemistry, 40, 2, p. 607-619, ISSN 1359-5113.
9. KIM, B. S. et al. *Production of poly(3-hydroxybutyric acid) by fed-batch culture of Alcaligenes eutrophus with glucose concertation control.* Biotechnology and Bioengineering, 1993, 43, 9, p. 892-898, ISSN 1097-0290.
10. KOURMENTZA, C. et al. *Polyhydroxyalkanoates from Pseudomonas sp. using synthetic and olive mill wastewater under limiting conditions.* International Journal of Biological Macromolecules, 2015, 74, p. 202-210, ISSN 0141-8130.

11. LINKO, S., VAHERI, H., SEPPLÄLÄ, J. *Production of poly-β-hydroxybutyrate on lactic acid by Alcaligenes eutrophus H16 a 3-l bioreactor.* Enzyme and Microbial Technology, 1993, 15, 5, p. 401-406, ISSN 0141-0229.
12. LOO, CH. Y. et al. *Biosynthesis and characterization of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyhexanoate) from palm oil products in a Wautersia eutropha mutant.* Biotechnology Letters, 2005, 27, p. 1405-1410, ISSN 1573-6776.
13. LÓPEZ-CUELLAR, M. R. et al. *Production of polyhydroxyalkanoates (PHAs) with canola oil as carbon source.* International Journal of Biological Macromolecules, 2011, 48, 1, p. 74-80, ISSN 0141-8130.
14. NITKIEWICZ, T. et al. *How sustainable are biopolymers? Findings from a life cycle assessment of polyhydroxyalkanoate production from rapeseed-oil derivates.* Science of The Total Environment, 2020, 749, 141279, ISSN 0048-9697.
15. NYGAARD, D. et al. *Improved fermentation strategies in bioreactor for enhancing pol(3-hydroxybutyrate) (PHB) production by wild type Cupriavidus necator from fructose.* Heliyon, 2021, 7, 1, e05979, ISSN 2405-8440.
16. PARK, D. H., KIM, B. S. *Production of poly(3-hydroxybutyrate) and poly(3-hydroxybutyrate-co-4-hydroxybutyrate) by Ralstonia eutropha from soybean oil.* New Biotechnology, 2011, 28, 6, p. 719-724, ISSN 1871-6784.
17. PRIEFERT, H. et al. *Identification and molecular characterization of the Alcaligenes eutrophus H16 aco operon genes involves in acetoin catabolism.* Journal of Bacteriology, 1991, 173, 13, p. 4056-4071, ISSN 1098-5530.
18. REPASKE, R., REPASKE, A. C. *Quantitative requirements for exponential growth of Alcaligenes eutrophus.* Applied and Environmental Microbiology, 1976, 32, 4, p. 585-591, ISSN 0099-2240.
19. ROCHA, R. C. S. et al. *Production of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) P(3HB-co-3HV) with a broad range of 3HV content at high yields by Burkholderia sacchari IPT 189*. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 2007, 24, p. 427-431, ISSN 1573-0972.
20. RONĎOŠOVÁ, S. et al. *Optimization of growth conditions to enhance PHA production by Cupriavidus necator.* Fermentation, 2022, 8, 9, p. 451, ISSN 2311-5637.
21. RYU, H. W. et al. *Production of poly(3-hydroxybutyrate) by high cell density fed-batch culture of Alcaligenes eutrophus with phosphate limitation.* Biotechnology and Bioengineering, 1996, 55, 1, p. 28-32, ISSN 1097-0290.
22. RYU, H. W. et al. *Production of poly(3-hydroxybutyrate) by high cell density fed-batch culture of Alcaligenes eutrophus with phosphate limitation.* Biotechnology and Bioengineering, 1996, 55, 1, p. 28-32, ISSN 1097-0290.
23. SCHLEGEL, H. G., GOTTSCHALK, G., BARTHA, R. V. *Formation and utilization of poly-β-hydroxybutyric acid by knallgas bacteria (Hydrogenomonas).* Nature, 1961, 191, p. 463-465, ISSN 1476-4687.
24. SCHWARTZ, E. et al. *A proteomic view of the facultatively chemolithoautotrophic lifestyle of Ralstonia eutropha H16.* Proteomics, 2009, 9, p. 5132-5142, ISSN 1615-9861.
25. SICHWART, S. et al. *Extension of the substrate utilization range of Ralstonia eutropha strain H16 by metabolic engineering to include mannose and glucose.* Applied and Environmental Microbiology, 2011, 77, 4, p. 1325-1334, ISSN 0099-2240.
26. VERLINDEN, R. A. et al. *Production of polyhydroxyalkanoates from waste frying oil by Cupriavidus necator.* AMB Express, 2011, 1, 11, ISSN 2191-0855.

27. WANG, J., YU, J. *Kinetic analysis on formation of poly(3-hydroxybutyrate) from acetic acid by Ralstonia eutropha under chemically defined conditions.* Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology, 2001, 26, 3, p. 121-126, ISSN 1476-5536.
28. WARD, A. C., ROWLEY, B. I., DAWES, E. A. *Effect of oxygen and nitrogen limitation on poly-β-hydroxybutyrate biosynthesis in ammonium-grown Azotobacter beijerinckii.* Journal of General Microbiology, 1977, 102, 1, p. 61-68, ISSN 0022-1287.
29. WITTENBERGER, C. L., REPASKE, R. *Studies on the electron transport system in hydrogenomonas eutropha.* Bacteriological Proceedings, 1958, 106, ISSN 0067-2777.
30. YANG, Y. et al. *Plastics in the marine environment are reservoirs for antibiotic and metal resistance genes.* Environment International, 2019, 123, p. 79-86, ISSN 0160-4120.

Contact

Mgr. Soňa Ronďošová
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: rondosova2@ucm.sk

Bc. Bianka Tóthová
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: tothova5@ucm.sk

Mgr. Ľubomíra Jurečková
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: jureckova1@ucm.sk

Assoc. prof. RNDr. Daniela Chmelová, PhD.
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: daniela.chmelova@ucm.sk

prof. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.
University of Ss. Cyril and Methodius, Faculty of Natural Sciences
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia
Tel: +421 33 5565 321
email: miroslav.ondrejovic@ucm.sk

CONFIDENCE INTERVALS FOR COMPARING TWO INDEPENDENT BINOMIAL PROPORTIONS IN CLINICAL TRIAL RESULTS

Ivana Pobočíková, Daniela Sršníková, Mária Michalková

Abstract

The confidence intervals for the difference of two independent binomial proportions are often used in clinical trials to compare a new treatment with a standard treatment. A traditional approach based on standard normal approximation does not work well for a small sample size. This article describes the exact Chang-Zhang and Agresti-Min confidence intervals, which are better alternatives for small sample sizes. Both methods are strictly conservative, ensuring that the minimum coverage probability is always met. We illustrate the use of these intervals with a real example from clinical studies.

Keywords: *confidence interval, binomial distribution, the difference of two proportions, Chan-Zhang interval, Agresti-Min interval, Wald interval, clinical trial*

1 INTRODUCTION

In medical studies, the difference between two independent binomial proportions, derived from a comparative study or experiment, is often a key focus of research. An effective way to assess this difference is the confidence interval. In clinical trials, confidence intervals for the difference of two independent binomial proportions are often used to compare a new treatment with a standard treatment or a placebo or to compare the effects of two drugs. This situation can be illustrated with a 2×2 contingency table.

Table 1.

	New treatment	**Standard treatment**
Number of successes	X	Y
Number of failures	$n_1 - X$	$n_2 - Y$
Total	X	n_2

Let $X \sim Bi(n_1, \pi_1)$ and $Y \sim Bi(n_2, \pi_2)$ are two independent binomial random variables. Random variable X is the number of successes in the group with a new treatment, π_1 denotes the probability of success, and n_1 is the sample size. Let random variable Y is the number of successes in the group with the standard treatment, π_2 denoting the probability of success, and n_2 is the sample size. The difference between proportions, or the success probabilities, serves as an important effect measure when comparing new and standard treatments. This difference between binomial proportions is denoted as $\delta = \pi_1 - \pi_2$. Apparently $-1 < \delta < 1$. Let $\pi = \pi_1$ and substitute $\pi_2 = \delta - \pi_1$. Then the joint probability mass function can be expressed as

$$P(X = x, Y = y) = \binom{n_1}{x}\binom{n_2}{y}\pi^x(1-\pi)^{n_1-x}(\pi-\delta)^y(1-\pi+\delta)^{n_2-y}$$

for $x = 0, 1, \dots, n_1,\ y = 0, 1, \dots, n_2;\ n_1, n_2 \in \mathcal{N}$ and $\pi_1, \pi_2 \in (0, 1)$.

For any given δ the domain of π is

$$D(\delta) = \{\pi: max\{0, \delta\} \leq \pi \leq min\{1, 1 + \delta\}\}.$$

To evaluate the treatment difference, we aim to find the $100 \times (1-\alpha)\%$ two-sided confidence interval for the difference of two independent binomial proportions. This interval

is denoted as $\langle \delta_L, \delta_U \rangle$. The maximum likelihood estimators (MLEs) for the parameters π_1 and π_2 from samples are given by

$$p_1 = \frac{X}{n_1} \text{ and } p_2 = \frac{Y}{n_2},$$

respectively, where X is the number of successes in a random sample of size n_1 and Y is the number of successes in the random sample of size n_2.

The literature offers several methods for constructing confidence intervals for the difference of two independent binomial proportions. This topic has garnered significant attention due to its numerous practical applications. One traditional approach relies on the standard normal approximation. Among these methods, the asymptotic Wald interval is widely employed, and it is defined as

$$\delta_L = (p_1 - p_2) - k_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}},$$

$$\delta_U = (p_1 - p_2) + k_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}},$$

where k_α is the α-quantile of standard normal distribution.

In contrast, the exact confidence intervals are derived from exact binomial distribution. These intervals are constructed by reversing a hypothesis test under an appropriate alternative hypothesis. Two commonly used methods are the Chan-Zhang interval (Chan and Zhang, 1999) and the Agresti-Min interval (Agresti and Min, 2001), both will be detailed in the following section.

It is challenging to definitively recommend one method as superior. A critical aspect in evaluating the performance of a confidence interval lies in considering the coverage probability, conservatism, and interval length. These criteria are discussed in greater depth, for instance, in Newcombe (1998).

The coverage probability of the confidence interval $\langle \delta_L, \delta_U \rangle$ is for fixed $n_1, n_2 \in \mathcal{N}$ and $\pi_1, \pi_2 \in (0,1)$ defined by

$$C_{n_1,n_2}(\pi_1, \pi_2) = \sum_{x=0}^{n_1} \sum_{y=0}^{n_2} \binom{n_1}{x} \binom{n_2}{y} {\pi_1}^x (1-\pi_1)^{n_1-x} {\pi_2}^y (1-\pi_2)^{n_2-y} I(x, y, \pi_1, \pi_2),$$

where indicator function $I(x, y, \pi_1, \pi_2) = 1$ if $\delta \in \langle \delta_L, \delta_U \rangle$ and $I(x, y, \pi_1, \pi_2) = 0$ otherwise. The confidence interval is strictly conservative, if for all $n_1, n_2 \in \mathcal{N}$ and $\pi_1, \pi_2 \in (0,1)$

$$C_{n_1,n_2}(\pi_1, \pi_2) \geq 1 - \alpha.$$

In other words, the coverage probability is the probability that the confidence interval contains the true value. The better confidence interval is such an interval, in which coverage probability is close to the nominal level $(1-\alpha)$. Additionally, shorter intervals are generally preferred because they provide more precise estimates.

In the early phases of clinical trials, the sample sizes are usually small or moderate and strict conservatism is required, so confidence intervals based on large sample approximations do not achieve the nominal level and may not be reliable. While the Wald interval is straightforward to compute, it is widely recognized to perform inadequately for small sample sizes and when the proportions π_1 or π_2 near to boundaries 0 or 1. Various comparisons in the

literature, including studies by Newcombe (1998), Agresti and Caffo (2000), and Brown and Li (2005), consistently report poor performance of the Wald interval in terms of coverage probability. Superior alternatives to the asymptotic Wald interval, noted for their improved performance and simplicity of calculation, have been proposed by researchers such as Newcombe (1998), Agresti and Caffo (2000), and Miettinen and Nurminen (1985).
It is known that the exact intervals are strictly conservative, they guarantee the coverage probability above or equal to the nominal level $(1-\alpha)$ and are more reliable when the sample sizes are small or when the proportions π_1 or π_2 are near to the boundaries 0 or 1.

In this paper, we illustrate the application of the confidence intervals for the difference of two independent binomial proportions in clinical trials. We use the real data from the clinical trials. We consider exact Chan-Zhang and the Agresti-Min intervals. Both intervals are strictly conservative and are recommended to be used in clinical trials when strict conservatism is required due to safety and efficacy. The Agresti-Min interval has a coverage probability closer to the nominal level and is less conservative compared to the Chang-Zhang interval. In general, the Agresti-Min interval is shorter than the Chan-Zhang interval (Pobočíková, 2011).

2 EXACT CONFIDENCE INTERVALS

1.1 Chan-Zhang interval

Chan and Zhang (1999) proposed the exact confidence interval by inverting two one-sided score tests

H

and used for testing the score test statistic

where p are maximum likelihood estimators of and $\hat{p}_1, \hat{p}_2$ are maximum likelihood estimators of under the restriction that . Miettinen and Nurminen (1985) showed that $\hat{p}_1, \hat{p}_2$ can be obtained uniquely by closed form.

For given are the exact one-sided p-values for defined by

where if B, and otherwise, and if B, and 0. I_1 and are indicator functions.

The Chan-Zhang interval is defined by

1.2 Agresti-Min interval

Agresti and Min (2001) proposed the exact confidence interval by inverting one two-sided score test

$$H_0: \delta = \delta_0 \text{ versus } H_0: \delta \neq \delta_0.$$

For given $X = x, Y = y$ is the exact two-sided p-value for δ_0 defined by

$$\beta_{AM}(x, y|Z, \delta_0) = \max_{\pi \in D(\delta_0)} \left\{ \sum_{i=0}^{n_1} \sum_{j=0}^{n_2} P(X = i, Y = j|\delta_0, \pi) I(|Z(i, j, \delta_0)| \geq |Z(x, y, \delta_0)|) \right\},$$

where $I(|A| \geq |B|) = 1$ if $|A| \geq |B|$, and $(I|A| \geq |B|) = 0$ otherwise, is an indicator function.

The $100 \times (1 - \alpha)\%$ Agresti-Min interval is defined by

$$\delta_L = \inf_{\delta} \{\delta;\ \beta_{AM}(x, y|Z, \delta_0) > \alpha\},$$
$$\delta_U = \sup_{\delta} \{\delta;\ \beta_{AM}(x, y|Z, \delta_0) > \alpha\}.$$

3 EXAMPLE

We illustrate the discussed confidence intervals using real clinical study data as reported by Gomez-Vasquez et al. (2007). They investigated the efficacy of dexmedetomidine in pain relief after knee arthroscopic surgery.

Dexmedetomidine, an α_2 agonist, is a sedative known for its analgesic properties. Its efficacy and side effects were examined in the immediate postoperative period following knee arthroscopic surgery, a procedure often associated with significant postoperative pain necessitating analgesic intervention. A double-blind, double-placebo-controlled clinical trial was conducted involving 30 patients diagnosed with chronic degenerative knee arthritis or anterior cruciate ligament injury, randomly assigned to receive either intravenous dexmedetomidine or intravenous propacetamol. Pain scores, supplemental analgesic requirements, and side effects were closely monitored. The study aimed to evaluate both substances' efficacy in pain management following knee arthroscopy and their respective side effect profiles. Data regarding the number of patients requiring additional analgesics for pain relief can be visualized using a 2×2 contingency table.

Table 2. Requests for additional analgesics

Request	Dexmedetomidine group	Propacetamol group
Yes	7	4
No	8	11
Sum	15	15

Let π_1 represent the probability of requests for additional analgesics in the dexmedetomidine group, and π_2 denote the corresponding probability in the propacetamol group. In our study, we have $x = 7, n_1 = 15, y = 4$ a $n_2 = 15$. The maximum likelihood estimators for parameters π_1 and π_2 from the samples are

$$p_1 = \frac{7}{15} = 0.4667 \text{ and } p_2 = \frac{4}{15} = 0.2667.$$

The observed difference is $\delta = p_1 - p_2 = 0.2$.

We calculate the 95% two-sided confidence intervals for the difference $\delta = \pi_1 - \pi_2$ (dexmedetomidine - propacetamol). The results are provided in Table 3.

Due to the limited sample sizes, exact confidence intervals are employed to improve reliability and reduce coverage uncertainties. In clinical trials, ensuring patient safety is of paramount importance, requiring rigorous measures to minimize potential risks.

Table 3. 95% two-sided confidence intervals for the difference $\delta = \pi_1 - \pi_2$

Method	$\langle \delta_L, \delta_U \rangle$
Chan-Zhang interval	$\langle -0.1598; 0.5262 \rangle$
Agresti-Min interval	$\langle -0.1506; 0.5181 \rangle$

The methods employed yield consistent sets of confidence intervals, indicating no statistically significant difference between the parameters π_1 and π_2 (intervals include 0). This suggests that there is no significant difference in the analgesic efficacy between the two substances. The intervals show similar widths, with the Chan-Zhang interval being wider than the Agresti-Min interval (Fig. 1).

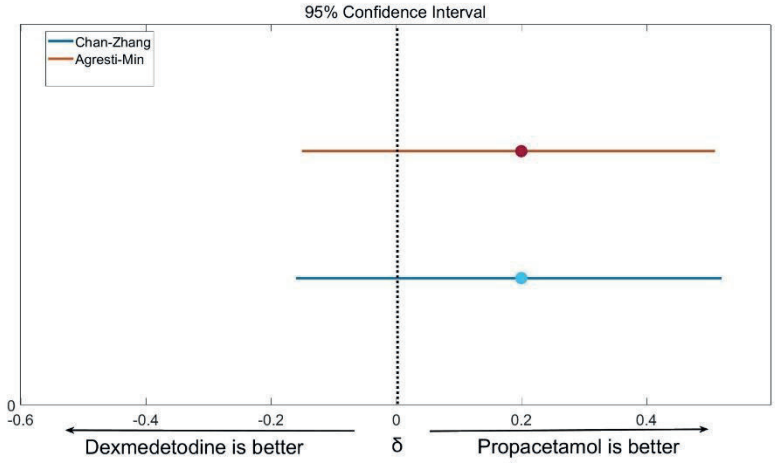


Figure 1. 95% confidence intervals for difference $\delta = \pi_1 - \pi_2$

Table 4. Adverse effects, number of cases

Adverse event	Dexmedetomidine Group	Propacetamol group	Observed difference $\delta = \pi_1 - \pi_2$
Bradycardia	6	1	0.3333
Hypotension	1	2	-0.0667
Hypertension	5	0	0.3333
Local pain	0	11	-0.7333
Shivering	0	4	-0.2667
Nausea	0	2	-0-1333
Vomiting	0	1	-0,0667
Headache	1	0	0.0667

Table 5. 95% two-sided confidence intervals for the difference $\delta = \pi_1 - \pi_2$

Adverse event	Chan-Zhang interval	Agresti-Min interval
Bradycardia *	$\langle 0.0117;\ 0.6197 \rangle$	$\langle 0.0234;\ 0.6015 \rangle$

Hypotension	$\langle -0.3439;\ 0.2031 \rangle$	$\langle -0.3354;\ 0.2034 \rangle$
Hypertension *	$\langle 0.0784;\ 0.6162 \rangle$	$\langle 0.0874;\ 0.5939 \rangle$
Local pain *	$\langle -0.9221;\ -0.4395 \rangle$	$\langle -0.9033;\ -0.4500 \rangle$
Shivering *	$\langle -0.5510;\ -0.0093 \rangle$	$\langle -0.5290;\ -0.0235 \rangle$
Nausea	$\langle -0.4046;\ 0.1014 \rangle$	$\langle -0.3923;\ 0.0996 \rangle$
Vomiting	$\langle -0.3195;\ 0.1599 \rangle$	$\langle -0.3190;\ 0.1513 \rangle$
Headache	$\langle -0.1599;\ 0.3195 \rangle$	$\langle -0.1513;\ 0.3190 \rangle$

Throughout the study, adverse effects associated with both substances were carefully monitored in both groups of patients. We will show the interpretation of confidence intervals on selected adverse events. The frequency of specific adverse events is detailed in Table 4, alongside their corresponding 95% two-sided confidence intervals provided in Table 5. Statistical significance is indicated by the symbol *.

The methods consistently produce comparable sets of confidence intervals and agree on their findings regarding adverse effects. In the dexmedetomidine group, notable adverse effects identified were decreased heart rate and high blood pressure. These confidence intervals are statistically significant, as they do not include 0 and have positive endpoints, implying a greater incidence of decreased heart rate or high blood pressure among patients receiving dexmedetomidine (Fig.2).

Conversely, significant adverse effects observed in the propacetamol group included local pain and shivering. The confidence intervals for these effects are also statistically significant, with endpoints that do not include 0 and are negative. This indicates a higher proportion of patients experiencing local pain or shivering with propacetamol (Fig. 3).

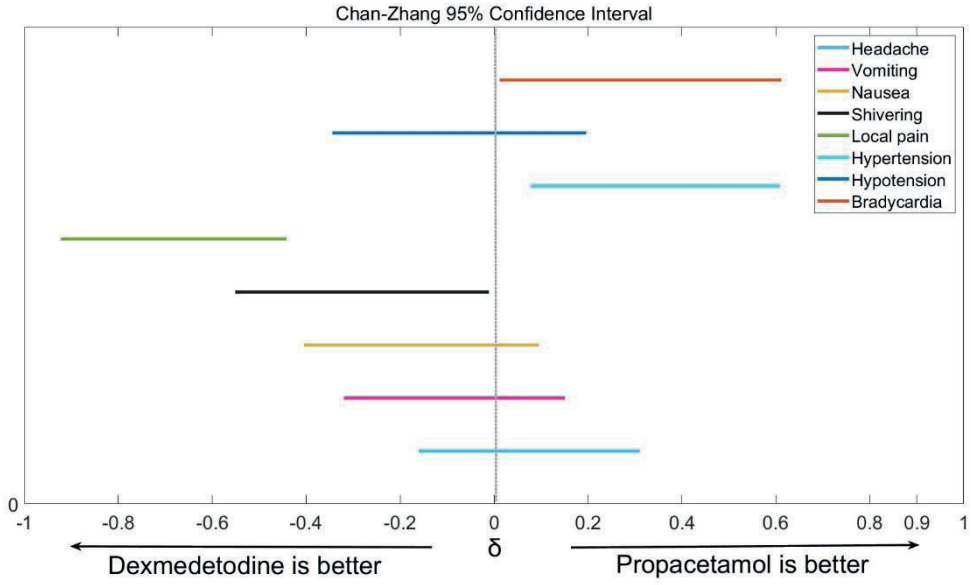


Figure 2. Chan-Zhang 95% confidence intervals for adverse events

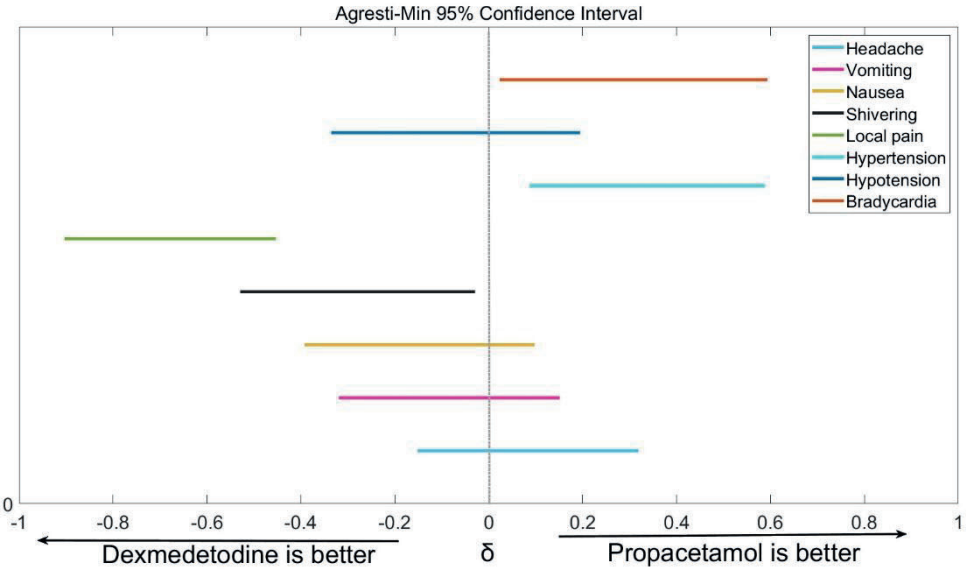


Figure 3. Agresti-Min 95% confidence intervals for adverse events

4 CONCLUSION

Confidence intervals for comparing the difference between two independent binomial proportions are frequently used in clinical trials to assess the efficacy of new treatments against standards or placebos. In this study, we used exact Chan-Zhang and Agresti-Min intervals on data derived from real clinical trials. Both intervals are strictly conservative, ensuring a minimum coverage probability. The preferred intervals typically exhibit coverage probabilities slightly exceeding the nominal level $(1-\alpha)$ and are narrower. Therefore, for applications where strict conservatism is paramount, opting for the Chan-Zhang or Agresti-Min interval is advisable.

Acknowledgements

This work has been supported by the Slovak Grant Agency KEGA through project No. 029ŽU-4/2022 Implementation of the principles of blended learning into the teaching of the subject Numerical Methods and Statistics and through project No. 025ŽU-4/2024 Implementation of new didactic tools to increase the quality of mathematics teaching in the engineering degree at technical universities.

Sources

1. AGRESTI, A., CAFFO, B. *Simple and effective confidence intervals for proportions and differences of proportions result from adding two successes and two failures*. 2000. American Statistician, Vol. 54, p. 280-288. ISSN 0003-1305.
2. AGRESTI, A., MIN, Y. *On small sample confidence intervals for parameters in discrete distributions*. 2001. Biometrics 57, p. 963-971. ISSN 0006-341X.
3. BROWN, D.L., LI, X. *Confidence intervals for two sample binomial distributions*. 2005. Journal of Statistical Planning and Inference 130, p. 359-375. ISSN 0378-3758.
4. CHAN, I.S.F., ZHANG, Z. Test-based exact confidence intervals for the difference of two binomial proportions. 1999. Biometrics 55, p. 1202-1209. ISSN 0006-341X.
5. GOMEZ-VAZQUEZ, M.E. et al. *Clinical analgesic efficacy and side effects of dexmedetomidine in the early postoperative period after arthroscopic knee surgery*. 2007. Journal of Clinical Anesthesia 19, p. 579-582. ISSN 0952-8180.

6. MIETTINEN, O. S., NURMINEN, M. Comparative analysis of two rates.1985. Statistics in Medicine 4, p. 213-226. ISSN:0277-6715.
7. NEWCOMBE, R.G. *Interval estimate for the difference between independent proportions: comparison of eleven methods*. 1998. Statistics in Medicine, Vol. 17, p. 873-890. ISSN:0277-6715.
8. POBOČÍKOVÁ, I. Exact and quasi-exact confidence intervals for the difference of two binomial proportions. 2011. 10th International Conference Aplimat, Bratislava 2011, p. 1609-1617. ISBN 978-80-89313-51-8.

Contact

Mgr. Ivana Pobočíková, PhD.
Department of Applied Mathematics
Faculty of Mechanical Engineering
University of Žilina
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovakia
email: ivana.pobocikova@fstroj.uniza.sk

Mgr. Daniela Sršníková, PhD.
Department of Applied Mathematics
Faculty of Mechanical Engineering
University of Žilina
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovakia
email: daniela srsnikova@fstroj.uniza.sk

Ing. RNDr. Mária Michalková, PhD.
Department of Applied Mathematics
Faculty of Mechanical Engineering
University of Žilina
Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovakia
email: maria.michalkova@fstroj.uniza.sk

PSYCHOLOGIE, SOCIOLOGIE, PEDAGOGIKA

PSYCHOLOGY, SOCIOLOGY, PEDAGOGY

ŠTÁTNY JAZYK AKO CUDZÍ JAZYK NA VYSOKEJ ŠKOLE S VYUČOVACÍM JAZYKOM NARODNOSTNEJ MENŠINY

THE STATE LANGUAGE AS A FOREIGN LANGUAGE AT A UNIVERSITY WITH MINORITY LANGUAGE INSTRUCTION

Eva Prokopcová

Abstrakt

Každý človek disponuje určitým súborom kompetencií, pričom jednou z kľúčových je jazyková kompetencia. Táto sa delí na dve hlavné: komunikácia v materinskom jazyku a komunikácia v cudzom jazyku. Kompetencia komunikácie v materinskom jazyku zahŕňa schopnosť vyjadrovať a interpretovať myšlienky, názory, pojmy a stanoviská vo verbálnej aj písomnej forme, správne používanie jazyka v každodennom živote, pri spoločenských aktivitách, vzdelávaní, práci a vo voľnom čase. Na druhej strane kompetencia komunikácie v cudzom jazyku sa zameriava na rozvoj verbálnych, motorických a zmyslových zručností. V rámci tohto procesu dostávajú žiaci rôzne úlohy a roly – kreslia, spievajú, tancujú, hrajú, zúčastňujú sa na projektoch, analyzujú a prednášajú. Efektívny rozvoj komunikačných kompetencií v cudzích jazykoch vyžaduje rôzne metódy, vyučovania v rámci individuálnej, kooperatívnej, a frontálnej práce.

***Kľúčové slová**: jazykové kompetencie, štátny jazyk, materinský jazyk, študent, vysoká škola*

Abstract

Every person possesses a certain set of competencies, with linguistic competence being one of the key ones. This is divided into two main areas: communications in the native language and communication in a foreign language. The competence of communication in the native language includes the ability to express and interpret thoughts, opinions, concept, and viewpoints in both verbal and written form, as well as the correct use of language in everyday life, social activities, education, work, and leisure. On the other hand, the competence of communications in the foreign language focuses on the development of verbal, motor, and sensory skills. In this process, students receive various tasks and rules – they draw, sign, dance, act, participate in project, analyze, and lecture. The effective development of communication competencies in foreign languages requires different teaching methods, including individual, cooperative, and frontal work.

***Key words:** linguistic competencies, national language, native language, student, university*

1 ŠTÁTNY JAZYK AKO CUDZÍ JAZYK VO VZDELÁVACOM PROCESE

Vo svete, ktorý sa neustále a rýchlo vyvíja, je neustály rozvoj kompetencií kľúčom k úspechu v osobnom, pracovnom a spoločenskom živote. Dnešné dynamické prostredie si od jednotlivcov vyžaduje nielen hlboké vedomosti a technické zručnosti, ale aj schopnosť prispôsobiť sa novým výzvam, efektívne komunikovať, spolupracovať s ostatnými a neustále sa učiť. V prieskume sme sa zamerali na skúmanie kľúčových kompetencií - tie základné schopnosti a zručnosti, ktoré sa považujú za nevyhnutné na úspešné pôsobenie v rôznych oblastiach života.

Kľúčové kompetencie sú základné schopnosti a zručnosti, ktoré sa považujú za nevyhnutné pre úspech v osobnom, pracovnom a spoločenskom živote. Tieto kompetencie sú často

definované v kontexte vzdelávania a práce a majú široký význam. (Vass, 2017). Medzi kľúčové kompetencie patria.:

- jazykové kompetencie,
- matematické kompetencie,
- vedecké kompetencie,
- digitálne kompetencie,
- efektívne samostatne riadené kompetencie,
- sociálne a občianske kompetencie,
- podnikateľské kompetencie,
- kompetencie riešenia problémov a kritického myslenie,
- kultúrne kompetencie. (Albert, 2011)

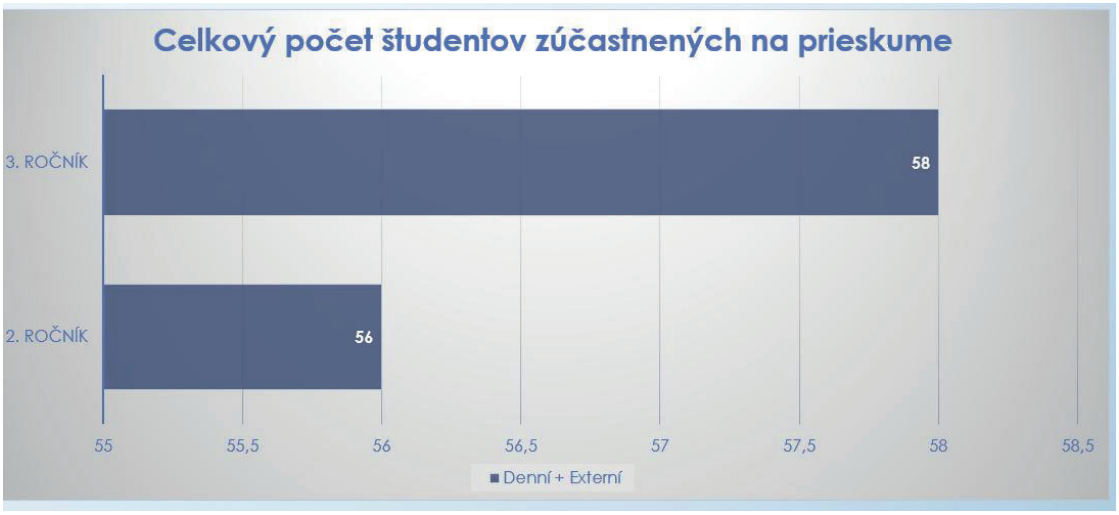
Jazykové kompetencie sú dve:

- Komunikácie v materinskom jazyku,
- komunikácia v cudzom jazyku. (Albert, 2011)

Rozdelenie jazykových kompetencií je kľúčové pre pochopenie toho, ako rôzne jazykové schopnosti ovplyvňujú náš každodenný život, prácu a interakcie v multikultúrnom svete.
Komunikácia v materinskom jazyku je základom pre vyjadrovanie myšlienok, emócií a názorov. Je tiež základom pre rozvoj ďalších zručností, ako je čítanie, písanie a kritické myslenie. Na druhej strane komunikácia v cudzom jazyku otvára dvere medzinárodnej spolupráci, poskytuje prístup k novým informáciám a kultúram a umožňuje nám lepšie pochopiť a rešpektovať rozmanitosť nášho sveta. V našom prieskume sme sa zamerali na štátny jazyk, ktorý je pre občanom národnostných menšín cudzím jazykom. Poukazujeme na to, aké dôležité je, aby vzdelávacie systémy a pracovné prostredie podporovali rozvoj týchto kompetencií, aby jednotlivci mohli účinne reagovať na výzvy súčasného sveta a boli úspešní v rôznych aspektoch svojho života.

1.1 Priebeh výskumu

Cieľom nášho výskumu bolo zhodnotiť názory, skúsenosti a pocity študentov vo vzťahu k slovenskému jazyku počas ich štúdia na vysokej škole. Podobný výskum sa uskutočnil v Maďarsku (Ďurkovská, 2021), kde sa zaoberali so slovenským národnostným školstvom v Maďarsku v 21.storočí v zrkadle empirických dát, v ďalšom svojom výskume sa zaoberali slovenským národnostným školstvom v Maďarsku očami pedagógov (Ďurkovská, 2021), ďalší prieskum bol zameraný na materinský jazyk a jeho prestíž v systéme hodnôt slovenských učiteľov v Maďarsku (Ďurkovská, 2023). Tieto prieskumy sa zameriavali na učiteľov slovenských škôl v Maďarsku. My sme sa zamerali na študentov vysokej školy s vyučovacím jazykom maďarským na Slovensku.
Výskum bol realizovaný v radoch študentov vysokej školy s jazykom národnostnej menšiny, v mesiacoch 01. október – 15.december 2023, ktorého sa zúčastnilo 114 respondentov 2. a 3. ročníka na prvom stupni Pedagogickej fakulty, odbor Predškolská a elementárna pedagogika. Štúdium absolvujú na dennej alebo externej báze, záleží od formy prihlásenia na štúdium. Vek študentov je 20 – 49 rokov. Dáta sme získali formou vyplnenia dotazníkov respondentmi, spôsob realizácie bol kvantitatívny, spracovanie a vyhodnotenie údajov bolo pomocou programu EXCEL. Vyhodnotenie sa uskutočnilo medzi 16. december 2023 - 7. január 2024.



Graf č. 1 Celkový počet študentov zúčastnených na prieskume

Ročník	Denní	Externí
2. ročník	16	40
3. ročník	33	25
Spolu	49	65

Tabuľka č. 1 Rozdelenie študentov podľa typu štúdia a ročníka

Jazykom dorozumievania sa v rodinách je vo väčšine prípadov práve materinský jazyk. Nás zaujímalo, ktorý jazyk používajú na dorozumievanie sa s rodičmi:

Jazyk	Rodič1	Rodič2
Maďarský	78	79
V prvom rade maďarský	24	14
V prvom rade slovenský	0	2
Rovnako slovenský aj maďarský	10	10
Iný jazyk: rómsky	1	1
Neodpovedali	1	18
Spolu	114	114

Tabuľka č. 2 Jazyk komunikácie v rodine

1.2 Výsledky výskumu

Zamerali sme sa na získanie informácií ohľadom predmetu, ktorý u študentov vyvoláva najväčšiu nervozitu alebo naopak patrí medzi najobľúbenejší. Predmety vyvolávajúce nervozitu sú:

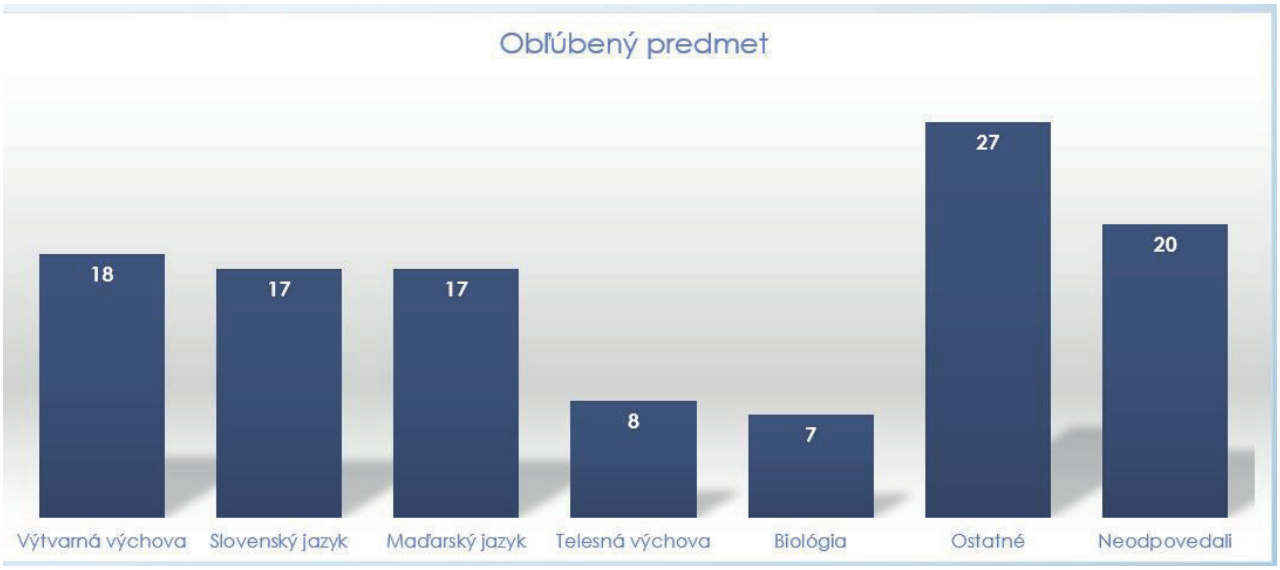
- matematika - 39 odpovedí,
- hudobná výchova - 22 odpovedí,
- slovenský jazyk - 12 odpovedí,
- didaktika2 - 10 odpovedí,
- telená výchova - 4 odpovede,

- ostatné - 13 odpovedí (biológia: 2, chémia: 2, filozofia: 2, psychológia: 2, didaktika1, fyzika, maďarský jazyk, vlastiveda, výtvarná výchova po 1 odpovedi),
- neodpovedalo – 14 respondentov.



Graf č. 2 Faktor stresu

Predmety, ktoré patria u študentov medzi obľúbené:
- výtvarná výchova – 18 odpovedí,
- slovenský jazyk, maďarský jazyk – po 17 odpovedí,
- telesná výchova – 8 odpovedí,
- biológia – 7 odpovedí,
- ostatné – 27 odpovedí (rozvoj intonačných zručností: 6, hudobná výchova: 6, matematika: 5, pedagogika: 3, psychológia: 3, spevácky zbor: 2, didaktika: 2),
- neodpovedalo – 20 respondentov.

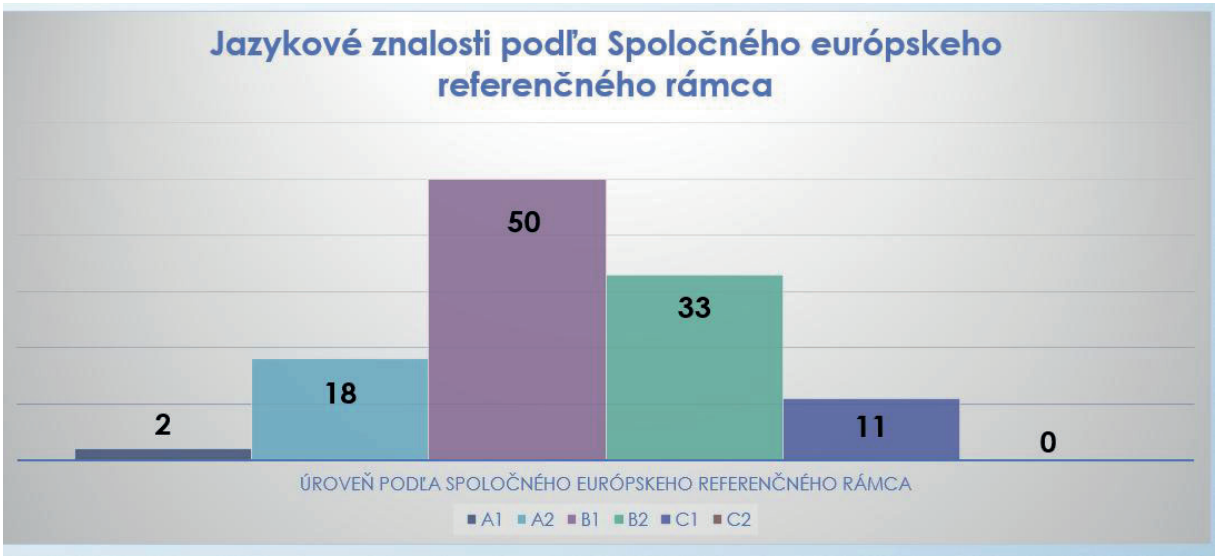


Graf č. 3 Obľúbený predmet

Zaujímavosťou v oboch prípadoch je to, keď študenti neodpovedali, s určitosťou môžeme tvrdiť, že nemajú taký predmet, ktorý v nich vyslovené vyvoláva nervozitu alebo je najobľúbenejší, resp. za tým, že neodpovedali môže byť aj fakt, že sa o svoje obavy alebo

radosť nechcú podeliť. Tieto dáta môžu byť kľúčové pre vzdelávacie inštitúcie pri zvážení ako lepšie podporovať študentov v oblasti, kde pociťujú najväčšiu úzkosť.
Všetci respondenti majú ukončenie strednej školy maturitou aj z jazyka slovenského, nakoľko slovenský jazyk je povinným predmetom na všetkých školách s vyučovacím jazykom národnostných menšín. V tomto prípade nás zaujímala úroveň znalosti slovenského jazyka podľa európskeho referenčného rámca pre jazykové znalosti:

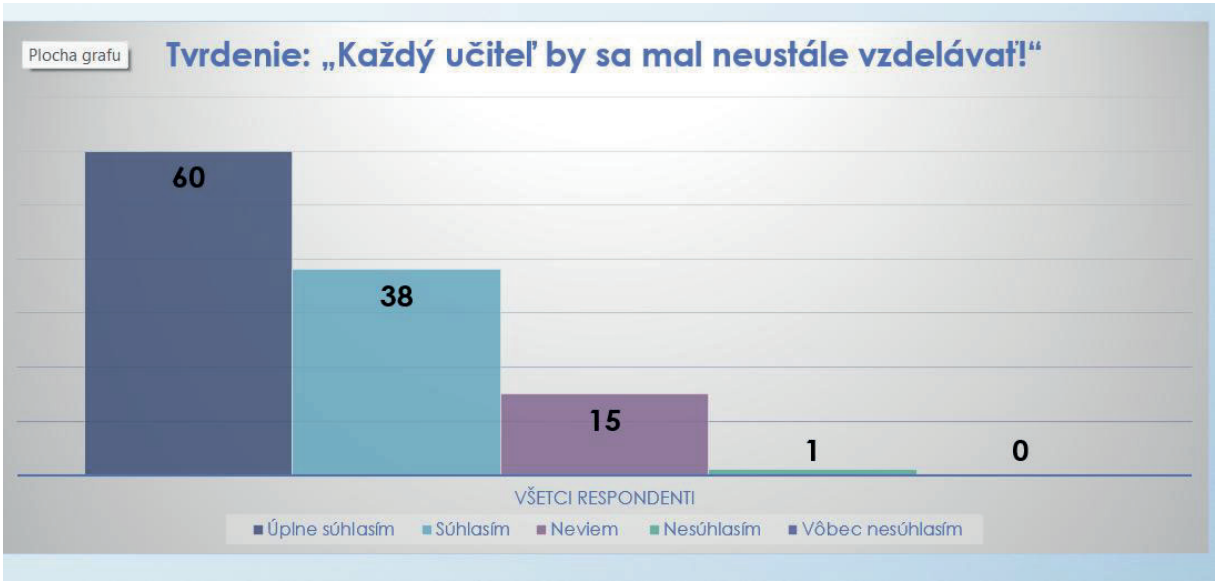
- úroveň A1 – 2 študentov,
- úroveň A2 – 18 študentov,
- úroveň B1 – 50 študentov,
- úroveň B2 – 33 študentov,
- úroveň C1 – 11 študentov,
- úroveň C2 – 0 študentov.



Graf č. 4 Jazykové znalosti podľa Spoločného európskeho referenčného rámca

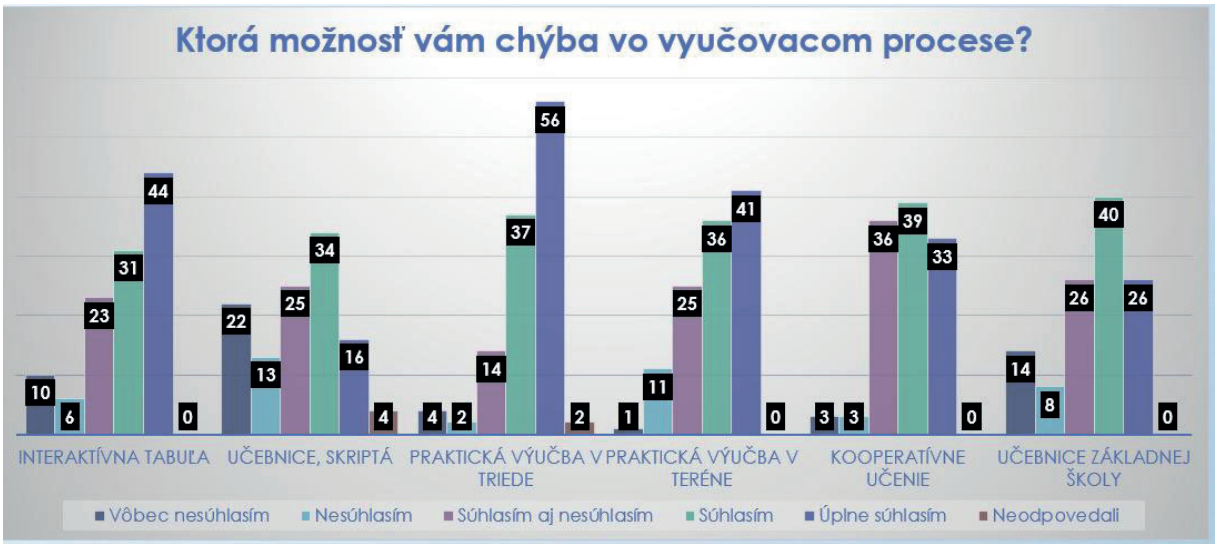
„Každý učiteľ by sa mal stále vzdelávať!“ – Na tento výrok sme sa opýtali študentov, do akej miery sa s ním, ako budúci učitelia predškolskej a elementárnej pedagogiky dokážu stotožniť. Z celkového počtu 114 odpovedí sme získali nasledovné odpovede:

1. úplne súhlasí – 60 odpovedí,
2. čiastočne súhlasí – 38 odpovedí,
3. neviem posúdiť – 15 odpovedí,
4. nesúhlasím – 1 odpoveď,
5. vôbec nesúhlasím – 0 odpovedí.



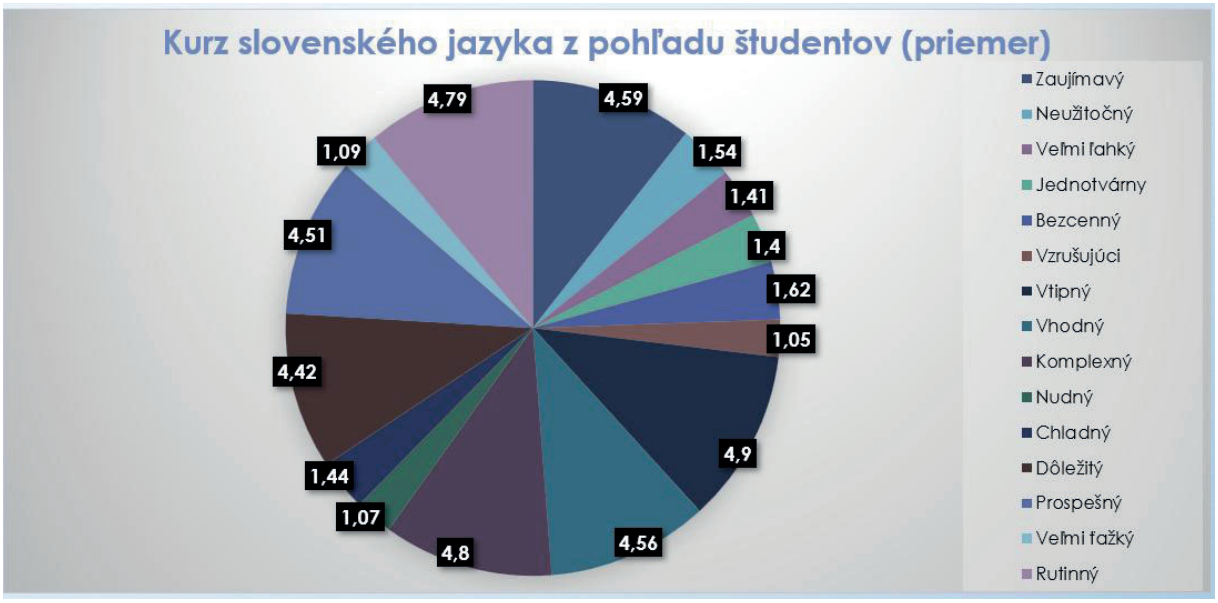
Graf č. 5 Tvrdenie: „Každý učiteľ by sa mal neustále vzdelávať!“

K vyučovaniu je vhodné používať aj rôzne učebné pomôcky, ako sú napr. interaktívna tabuľa, skriptá, učebnice zo základnej školy alebo iné formy vyučovania ako kooperatívna forma, praktické vyučovanie na hodine, či praktické vyučovanie v teréne – materská škola, škola. Výsledky sú znázornené v grafe č. 6 .



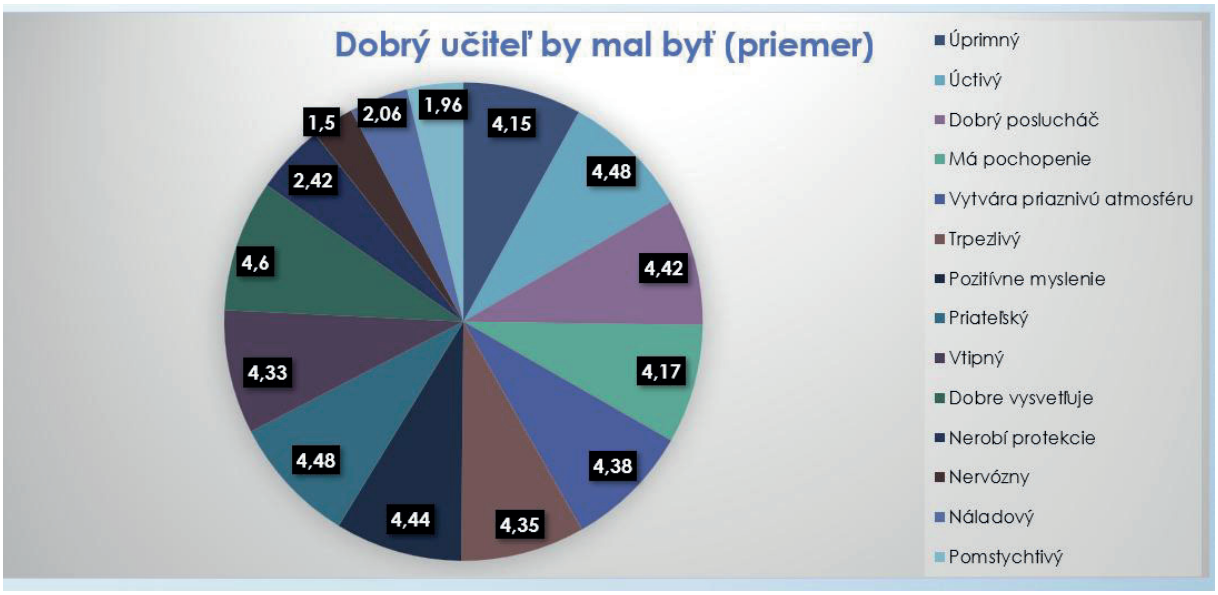
Graf č.6 Ktorá možnosť vám chýba pri vyučovacom procese?

Predmet „Slovenský jazyk“ ako cudzí jazyk je pre študentov vysokej školy z celkového hľadiska hodnotenia hodnotený ako zaujímavý, čo potvrdilo 37 študentov a zaujímavosť podľa prednášky potvrdilo 63 študentov. Z celkového hľadiská s vyučovaním predmetu bolo veľmi a nadmieru spokojných 110 študentov zo 114.



Graf č. 7 Kurz slovenského jazyka z pohľadu študentov

V grafe č. 8 sú znázornené aspekty k práci učiteľa. Študentov sme sa opýtali, že podľa nich by ako dobrý učiteľ mali mať tieto vlastnosti:



Graf č. 8 Dobrý učiteľ by mal byť (priemer)

2 ZÁVER

V našom prieskumom sme dospeli k záveru, že jazykové kompetencie predstavujú základný pilier, na ktorom stojí úspešná pedagogická prax. Významná úloha učiteľa v rozvoji týchto kompetencií je nespochybniteľná a predstavuje kľúčový prvok nielen v akademickom, ale aj sociálnom a emocionálnom rozvoji študentov.

V našej štúdii sme zdôraznili, že učitelia nie sú len „odovzdávači“ vedomostí, ale tiež mentori a facilitátori, ktorí pomáhajú študentom objavovať a rozvíjať ich jazykové schopnosti vo svete, kde je komunikácia neustále zložitejšia a nuancovanejšia. Ukázali sme, že účinní učitelia sa prispôsobujú rôznym štýlom učenia, kultúram a jazykovým potrebám svojich študentov, čo je zásadné pre vytváranie inkluzívneho a podporujúceho vzdelávacieho prostredia. Výzvy spojené s výukou jazykov v súčasnom multikultúrnom a digitálne

prepojenom svete si vyžadujú od učiteľov neustály profesionálny rozvoj a inovácie vo vyučovacích metódach. Integrácia technológií do výuky, využívanie autentických materiálov a vytváranie praktických jazykových situácií sú len niektoré z prístupov, ktoré môžu obohatiť jazykové kurikulum a zvýšiť angažovanosť študentov.

Na záver by sme chceli zdôrazniť, že investície do rozvoja jazykových kompetencií študentov a podpora učiteľov na tejto ceste nie je len investíciou do ich osobného rastu, ale aj investíciou do budúcnosti našej spoločnosti. S ohľadom na neustále sa meniacu jazykovú krajinu je našou povinnosťou ako vzdelávateľov nielen učiť jazyk, ale tiež inšpirovať k jeho používaniu ako nástroja pre globálne porozumenie a spoluprácu. Jazyk je mostom medzi ľuďmi, kultúrami a myšlienkami.

Použitá literatúra

1. ALBERT, S. – FALUS, I. – KOVÁTSNÉ-NÉMETH, M. – NAGY, M. – PUKÁNSZKY, B. – P. Somogyi, A. *A Tanári kompetenciánkról*. Komárom: Selye János Egyetem Tanárképző Kar, 2011. ISBN
2. ĎURKOVSKÁ, M. *Slovenské národnostné školstvo v Maďarsku v 21. storočí v zrkadle empirických dát*. 2021. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/348277650_Slovenske_narodnostne_skolstvo_v_Madarsku_v_21_storoci_v_zrkadle_empirickych_dat
3. ĎURKOVSKÁ, M. – KENTOŠ, M. *Slovenské národnostné školstvo v Maďarsku optikou pedagógov.* 2021. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/357048908_Slovenske_narodnostne_skolstvo_v_Madarsku_optikou_pedagogov
4. ĎURKOVSKÁ, M. – HELDÁKOVÁ, L. *Materinský jazyk a jeho prestíž v ystéme hodnôt slovenských učiteľov v Maďarku*. 2023. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/371055110_MATERINSKY_JAZYK_A_JEHO_PRESTIZ_V_SYSTEME_HODNOT_SLOVENSKYCH_UCITELOV_V_MADARSKU
5. VASS, V. *Kompetenciafejlesztés a 21. században*. Komárom: Selye János Egyetem Tanárképző Kar, 2017. ISBN

Kontakt

Mgr. Eva Prokopcová, MBA
Univerzita J. Selyeho
Pedagogická fakulta
Bratislavská cesta 3322
Komárno, Slovensko,
E-mail: 123208@student.ujs.sk

HOSPICE AND PALLIATIVE TREATMENT AS ALTERNATIVES TO EUTHANASIA

Krzysztof Trębski

Abstract:

The possibility of accessing euthanasia in the event of serious illness or unbearable suffering is an increasingly discussed choice in today's society. It seems that the modern individual, influenced by the secularization that permeates the entire society and seen as the highest form of affirmation of independence at an individual and social level, does not take into consideration the intrinsic value of life and human dignity. The modern individual does not want to suffer or accept his fragile human condition. He wants to avoid pain and agony in the last stage of his life. The phenomenon of euthanasia is nothing other than the logical consequence of this entire process. The article proposes a reflection on the phenomenon of the growing demand for euthanasia in contemporary society. Its intent is to show the most feasible and humane practical alternatives to "escape suffering through a painless death", found in access to palliative care often provided in the hospice context.

Key words: *euthanasia, palliative care, hospice.*

1 INTRODUCTION

The possibility of resorting to euthanasia as a way out of the problem of prolonged illness and intense physical suffering is being publicly discussed with increasing frequency. This debate, which in the past took place in the consciousness of the individual, has now been expanded into the field of healthcare, where individuals experience pain and suffering, raising questions about the meaning of life and reality as a whole. When the patient himself, the healthcare workers or their family members no longer see the meaning of "so much suffering", the question arises of how to shorten it by accelerating the moment of death, and this is where the request for euthanasia comes into play.

Euthanasia is presented to patients as a choice, resulting from uncertainty, fear of pain, loneliness and lack of care. The response to the desire to end life with euthanasia can be constituted by adequate palliative care, which relieves pain and is able to significantly improve the quality of life and is often included in the hospice context. Adequate treatment of pain and symptoms linked to an incurable disease, and attentive care to the patient's needs in the terminal phase of the disease, have a decisive impact on decreasing requests for euthanasia.

2 CONCEPT OF EUTHANASIA

Euthanasia can be broadly defined as any action carried out by doctors or other individuals with the intention of hastening or causing the death of a person. The term "euthanasia" comes from the Greek words "*eu*" (good) and "*thanatos*" (death) and literally means "sweet, peaceful death without suffering"[1]. Euthanasia is understood as an action or omission that, by its nature or intention, causes death in order to eliminate suffering. Euthanasia also includes the non-provision of life-saving medical care, which means the decision not to resuscitate or to discontinue the administration of drugs, hydration, and nutrition in situations involving dying

[1] SGRECCIA, E., SPAGNOLO, A.G., DI PIETRO, M. L. (eds.), *Bioetica, manuale per i diplomi universitari della sanità*. Milano : Vita e Pensiero, 1998, p. 535.

patients.[2] We, therefore, distinguish between active euthanasia, which directly causes death through a specific action, and passive euthanasia, carried out by omitting a just and appropriate action directed at the patient. However, this distinction is debatable since both in the case of discontinuation and the case of not providing treatment, the intention - the hastening of the patient's death - is the same.[3]

Regarding practice, the concept of euthanasia as a painless death has acquired various meanings, depending fundamentally on the goal pursued by such actions. Based on this, it is possible to distinguish the following forms of euthanasia[4]:

1. *Eugenic*: it involves the intentional and voluntary premature death reserved for individuals with disabilities or mental disorders and is performed within the context of a program aimed at improving the race.
2. *Economic*: it consists of eliminating individuals who are considered a burden to society (such as the disabled, elderly, or terminally ill), attempting to reduce healthcare costs by putting an end to the lives of those who require expensive medical care with little or no chance of recovery.
3. *Penal*: it involves eliminating socially dangerous individuals. It is similar to the death penalty, with the difference that penal euthanasia is painlessly carried out, whereas execution, in general, represents a violent and painful act for the perpetrator.
4. *Experimental*: it is the painless killing carried out for the purpose of research and/or experimentation with toxic substances.
5. *Solidary*: this form of euthanasia refers to an action where the death of one individual is allowed with the aim of saving the life of another person or multiple individuals. It is a kind of self-sacrifice or martyrdom undertaken to benefit others.
6. *Compassionate*: it is the act of ending the life of an incurably ill or dying person who is in a state of unbearable physical or mental suffering, motivated by compassion, which is referred to as "mercy killing" in English-speaking literature. Usually, this act is performed by a relative of the patient, usually at their own request.
7. "*Therapeutic*"*:* it is the act of ending the life of a patient considered incurable and hopeless by the physicians with the intention to shorten or terminate their suffering.[5] In this case, the physician plays a central role in the "gentle death" of the patient.

---

[2] More and more countries around the world are attempting to incorporate into their legal regulations a precise procedure for expressing personal will concerning medical procedures, as well as consent or refusal of therapeutic choices or specific medical procedures in the event of a sudden loss of the ability to make decisions freely. These matters fall under the so-called "advance directive", commonly referred to as a "biological will". However, doubts persist even in the legal realm as to whether the prescribed forms of drafting an advance directive represent the sole and exclusive way of expressing one's will regarding the end of their own life. If this were the case, it could be assumed that the absence of a "biological will" is an indication that the individual did not express a decision on this matter, implying that in the event of a sudden inability to decide for themselves, decisions about their life would be left to doctors. Alternatively, it could be assumed that legislatively prescribed forms represent nothing more than one of many other certified ways of expressing one's will concerning their own future. In this case, the absence of a "biological will" could be interpreted as evidence of an individual's willingness to undergo life-saving treatment. This interpretation falls within the legal mechanism known as "substitutive judgment", which has been adopted by courts in the United States. Cf. EUSEBI, L., Decisioni sui trattamenti sanitari o «diritto di morire»? I problemi interpretativi che investono la legge n. 219/2017 e la lettura del suo testo nell'ordinanza di rimessione alla Corte costituzionale dell'art. 580 c.p. In: *Rivista italiana di medicina legale e del diritto in campo sanitario*, 40 (2018) 2, pp. 415-438.

[3] SGRECCIA, E., SPAGNOLO, A.G., DI PIETRO, M. L. (eds.), *Bioetica, manuale per i diplomi universitari della sanità*, p. 535.

[4] Cf. BARCARO, R., *Eutanasia, un problema paradigmatico della bioetica*. Milano : FrancoAngeli, 1998, p. 14.

[5] BERTUCCI, R., Eutanasia: etica, legislazione, comportamenti. In: *Difesa sociale. Rivista bimestrale dell'Istituto Italiano di Medicina Sociale,* 67 (1998) 1, pp. 70-71; POZAIĆ, V., *Život dostojan života : eutanazija u prosudbi medicinske etike*. Zagreb : Filozofsko-teološki institut Družbe Isusove, 1985, p. 32.

3 EVALUATION OF EUTHANASIA IN THE DEONTOLOGICAL CODES OF HEALTHCARE PROFESSIONALS

The evaluation of euthanasia would not be complete without reference to the principles contained in the deontological codes that apply to healthcare professionals. The term "deontology" is derived from the combination of two terms that are part of the vocabulary of classical Greek: *déon*, meaning "that which is necessary, obligatory, appropriate", and *logos*, which means "knowledge, speech, discourse". From an etymological perspective, deontology has the following meaning: the science of what a person is obligated to do (in order to achieve a precisely defined goal, which must, of course, be morally permissible).[6]

Medical deontology is a set of principles, rules, and customs that every physician must adhere to and base their professional practice on.[7] It does not concern the practice of medicine judged based on the technical aspect of medical science and practice, that is, the specific application of medical procedures. Nevertheless, adherence to general ethical principles can influence the process of choosing specific medical actions, which always require a certain (sometimes greater, sometimes lesser) degree of engagement of the moral responsibility of the healthcare professional. Deontology primarily governs the behaviour of a doctor towards their patients and their family members, but it also applies to their relationships with colleagues, public authorities, and healthcare institutions. Its aim is to protect the dignity, authority, and independence of the medical profession.[8]

Our examination of the topic of euthanasia from the perspective of medical deontology will consist of a comprehensive overview of the most relevant passages drawn from various deontological codes.

Right from the beginning, it is important to emphasize that the protection of human life and health has been considered the primary duty of a doctor since the Hippocratic era.[9] The fact that the patient's health must be the primary concern of the doctor is also confirmed by the Geneva Declaration[10] (1948). The International Code of Medical Ethics from 1949 states[11]: "A physician shall always bear in mind the obligation to protect human life from the time of its conception". The Helsinki Declaration (1964) and the Tokyo Declaration (1975) repeatedly affirm that "the mission of the physician is to protect human lives".

In December 1982, the International Conference of Medical Societies was held, leading to the publication of the European Manual of Medical Ethics and Etiquette, in which the following guidelines can be found: "Among those involved in the work of protecting life, [...] the doctor holds one of the most exposed positions, both through their therapeutic and preventive activities. [...] Alleviating suffering may require administering toxic drugs, where it cannot be ruled out that they may shorten the patient's life. However, the doctor cannot go beyond this point, even if the person in question explicitly requests it, let alone based on the requests of their relatives. This rule, known to all doctors and respected by the entire medical community, must remain the foundation upon which the trust enjoyed by the medical profession and its individual representatives rests. No sick, disabled, frail, or senile person should doubt the doctor's fidelity to this principle[12] when visited by a doctor who has been summoned to their bedside".

---

[6] LEGA, C., *Manuale di bioetica e deontologia medica*. Milano : Giuffrè Editore, 1991, p. 75.

[7] Codice italiano di deontologia medica approvato dalla Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici nel 1978. In: SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*. Milano : San Paolo Edizioni, 1985, p. 129.

[8] LEGA, C., *Manuale di bioetica e deontologia medica*, p. 77.

[9] The text of the Hippocratic Oath, attributed to Hippocrates (460-370 BC), contains the following declaration among other things: "I will not give a lethal drug to anyone if I am asked, nor will I advise such a plan." In: https://lekom.sk/slovenska-lekarska-komora/hippokratova-prisaha (cited 2024-05-22)

[10] SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 33.

[11] SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 35.

[12] SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 62.

The Declaration on the Terminal Phase of Illness, adopted by the World Medical Assembly (Venice, 1983), explains that: "It is permitted for the physician to spare the patient from suffering associated with the terminal phase of illness. [...] The physician's decision to abstain from treatment does not exempt them from the obligation to assist the dying patient and administer sedatives and other drugs capable of making the terminal phase of illness less painful".[13]

There is no mention here of administering lethal substances or euthanasia. However, a reference to euthanasia can be found in the commentary on the new Italian Code of Medical Deontology, prepared in 1995 by the National Federation of Surgical and Dental Societies. Article 36 of this code states: "The doctor must not, even at the patient's request, perform or assist in procedures aimed at bringing about death"[14]. As can be seen, the stance of the new code towards euthanasia is clearly negative. It also states that the acceptance of euthanasia often results from a certain vision of human life, according to which it should be regarded as meaningless if burdened by problems and suffering or lacking autonomy, understood as self-sufficiency, or utilitarian efficiency... This document then refers to the perspective of social utilitarianism, which is sometimes present in the statements of healthcare managers who attempt to legitimize euthanasia by emphasizing the need to use economic resources only for treating those patients who are expected, due to their age and type of pathology, to "profitably" recover from their illness.

A very explicit statement regarding euthanasia can also be found in point 7 of Recommendation No. 779/1976 of the Council of Europe Assembly, concerning the rights of the sick and dying: "[...] the doctor must try to alleviate suffering, and [...] has no right, even in cases that seem hopeless, to intentionally accelerate the natural dying process".[15]

The rules of the Spanish Code of Medical Deontology, approved by the Ministry of Health and Social Security on April 23, 1971, are very clear and comprehensive. Key points such as euthanasia, the right to a peaceful and dignified death, or the abstention from resuscitation in the case of irreversible coma, are extensively developed in articles 116-118.[16]

The French Code of Medical Deontology[17], published on June 30, 1979, is limited to stating in point 20 that the doctor "does not have the right to intentionally cause death".

An interesting perspective is offered by the Islamic Code of Medical Ethics, known as the *Kuwait Declaration*. This statement was signed in January 1981 during an international conference on Islamic medicine.[18] In addition to specific principles tied to the Islamic faith, this declaration repeatedly and strongly confirms the principles that have always governed medical practice. Although the topic of euthanasia is not explicitly mentioned here, in point 7, which comments on the principle of the sanctity of human life, the following statements can be found:

"Human life is sacred [...] and may not be intentionally taken, except in cases provided for by Islamic law, none of which relate to the practice of the medical profession. The doctor must never allow themselves to take someone's life, even if solely out of compassion. [...] Suicide due to painful illness without hope of recovery is not permissible, because there is no human pain that cannot be overcome by medical or neurosurgical treatment. Another category of people includes those who have chosen death to eliminate future suffering they anticipate due

---

[13] SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 51.

[14] FEDERAZIONE DEGLI ORDINI DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI, *Commentario al Codice di Deontologia Medica*. In: https://www.omceo.me.it/ordine/cod_deo/commentario.pdf (cited 2024-05-24)

[15] Cf. SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 80.

[16] Cf. BOMPIANI, A., Eutanasia e diritti del malato “in fase terminale”. Considerazioni giuridiche. In: *Presenza Pastorale*, 55 (1985) 5/6, pp. 76-119.

[17] Cf. SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 148-165.

[18] Cf. SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 166-186.

to their handicap. If all of this were allowed, we would soon start justifying the killing of all old and unproductive people, citing the need to fight the consequences of population growth and its disproportion to the volume of available resources. The principle of the sanctity of human life includes all stages of life, including the intrauterine life of the embryo and foetus. The doctor has a duty to defend life; however, they must be able to recognize and respect the boundary beyond which further fighting is pointless, and often counterproductive. If it is scientifically certain that a person will not be able to continue living, it is pointless to try to keep them alive in a vegetative state through persistent attempts at resuscitation or by resorting to freezing or other artificial methods. The doctor is obliged to do everything to ensure that human life continues, but they are not obliged to prolong dying".[19]

As can be seen, the Islamic code also respects the general lines of medical ethics, albeit from the perspective of Islamic theology and law.

To complete the deontological panorama of healthcare professions, it's necessary to mention statements about the defence and support of life as stated in the Deontological Code of Italian Nurses, approved in 2009.

The document requires conscientious and coherent adherence to the principles of this profession, which means helping, caring for, and taking care of patients with respect to their life, health, freedom, and personal dignity. This commitment includes the duty to prevent pain and suffering and fight against them, to act in a way that ensures proper treatment for every patient, and to provide empathic closeness to them until the end of their life, regardless of their clinical condition. This includes soothing pain and ensuring the highest level of physical, psychological, relational, spiritual, and environmental comfort. Article 38 of the code, among other things, emphasizes that a nurse must not directly perform or indirectly participate in procedures aimed at causing death, even in cases where the patient has requested such a procedure.[20]

Taking a comprehensive view of everything that has been said so far about the issue of euthanasia in modern deontological codes, several common denominators can be found on which their guidelines are based:

- The doctor is obligated to defend and support life.
- Active euthanasia is prohibited.
- The patient's right to a dignified and painless death is emphasized.
- In the case of irreversible coma (brain death), it is appropriate to abstain from resuscitation therapy (artificial life support is considered the right choice only for organ donation purposes).
- In no other case, including the terminal stage of an illness, is it permissible to abstain from treatment; instead, therapy should be adapted to clinical circumstances (palliative care); the doctor should also consider the freely expressed will of the patient in their decision-making.

At this point, it seems appropriate to introduce a document that offers an organic synthesis of healthcare ethics and the stance of the Catholic Church on the subject. This is the "*New Charter for Healthcare Workers*", developed by the Pontifical Council for Pastoral Assistance to Health Care Workers in 2016. The document addresses the issue of euthanasia in points 168-171, unequivocally and clearly condemning it as a grave violation of God's law, a murderous act that cannot be justified by any purpose, in short, a crime.[21] It reaffirms the

[19] Cf. SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*, p. 176.

[20] IPASVI: *Codice Deontologico dell'Infermiere 2009*, Roma : Federazione Nazionale Collegi Ipasvi, 2009. In: https://www.118er.it/gecav/upload/codice_deontologico_2009.pdf (cited 2024-05-25)

[21] GIOVANNI PAOLO II., *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze, 3*. In: https://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/it/speeches/1985/october/documents/hf_jp-ii_spe_19851021_ pontificia-accademia-scienze.html (16.09.2023)

principle that healthcare personnel must always be in the service of life and cannot lend themselves to any euthanistic practices, whether at the request of patients, family members, or others, or on their own initiative.
The document emphasizes that a patient who feels surrounded by loving human and Christian presence does not fall into the depression and anxiety that grip patients left alone with their fate filled with suffering and the anticipation of imminent death, often leading them to request an end to this suffering.[22] Furthermore, euthanasia disrupts the relationship between doctor and patient, which is and must remain a lifelong relationship of trust. The offer of euthanasia, which is in no case a medical act, reveals its true nature: it is a path of least resistance towards reducing public expenditure, rejecting human and healthcare engagement at the patient's bedside, and escaping the fear of death and suffering. It also demonstrates that behind the demands for the legalization of euthanasia by some sectors of society, there is a genuine "handicap-phobia" – a fear of disability and disabled individuals and their rejection.
In this way, a cultural model focused on the elimination (or rather denial) of pain, suffering, and death gradually prevails, preventing a person from facing these realities in a fully human and dignified manner. On the other hand, the concept of "quality of life" is developed, measured based on standards of efficiency, health, physical appearance, and the belief spreads that a life without this type of "quality" is not worth living and can become an object of an individual's free choice. The result is that some individuals or groups can gain more power over the lives of others than others, deciding when and how to end it. Although rhetoric is used that seemingly rejects euthanasia, it encourages many to undergo or practice it in an indirect or "passive" form, such as neglecting treatment or abstaining from it.[23]
Advocates of euthanasia often argue that from an ethical perspective, it is necessary to eliminate unnecessary suffering and prevent situations that demean human dignity. In response, it can be pointed out that we have highly effective medications for pain relief; as for the dignity of a person, here a more complex discussion is required. Human dignity is an intrinsic characteristic of a person, inherent regardless of their socio-economic status, age, or health condition. It's a false myth to assume that inducing certain situations is necessary to preserve it, because no one and nothing can take it away from us, and it's the moral duty of every individual to respect it. This is a false myth stemming from the notion that being dependent on others, sometimes completely, is not "worthy of a human". It's a principle that finds its central and ultimate expression in postmodern society in the demand for personal autonomy - independence. Anything that diminishes an individual's autonomy is now regarded as an attack on the very status of human existence, so children, embryos, the mentally ill, or the elderly who depend on others lose their "personhood".
In contrast to this mentality, it's necessary to unconditionally ensure that patients receive all the necessary treatments, including palliative care, to which they are entitled, and that they can go through the final phase of their life as peacefully as possible, surrounded by the best care. The core of the problem lies in how to enable a person to "die well". Advocates of euthanasia believe that the right answer is to give the person the opportunity to decide "when" it will happen.

[22] Cf. PONTIFICIO CONSIGLIO PER GLI OPERATORI PASTORALI. (PASTORALE DELLA SALUTE), Nuova Carta degli Operatori Sanitari, Città del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana, 2016, 170. In: https://www.humandevelopment.va/content/dam/sviluppoumano/pubblicazioni-documenti/documenti/Nuova%20Carta%20Operatori%20Sanitari%20-%20IT.pdf (cited 2024-05-25)
[23] Cf. *Nè accanimento nè eutanasia, Manifesto tematico*. In: http://www.scienzaevita.org/documenti/ eutanasia/ (cited 2024-05-25)

However, the essence of the right answer actually lies in "how" it happens, that is, enabling the patient to die in the most comfortable environment, surrounded by the best care and the most pleasant company. It becomes clear that euthanasia is often just a path of least resistance chosen by states seeking to avoid confronting the genuine rights of the dying. Through requests for death, which are often perceived as painful defeats by doctors and patients' family members, despair often shines through, which, with adequate support, can develop positively. This positive development is confirmed by the stories of many seriously ill patients who - supported by the loving and devoted care of their loved ones - loved life until the end because their extremely demanding situation became a catalyst for precious human relationships that in many cases played a crucial role in preserving the sense of life until its last moment. However, this process is mutual - these relationships enrich and refine the very "subjects" of care, educating them better than thousands of words to adopt the authentic spirit of caregiving ethics.[24]

The most recent opportunity to reaffirm the moral judgment of the Catholic Church on euthanasia came with the approval of the law on voluntary active euthanasia in a healthcare context, which was passed by the Spanish Congress on March 18, 2021. In this regard, Archbishop Vincenzo Paglia, President of the Pontifical Academy for Life[25], stated: "In response to the spread of euthanasia culture in Europe and the world, we must provide alternative cultural approaches. We must not ignore the suffering and despair of the sick. However, the solution is not to hasten the end of life. The solution is to treat physical and mental suffering [...] through the support of an authentic palliative culture, which, by embracing a holistic approach to the human person, takes care of the whole person in all dimensions. Even in situations where there is no hope of healing, we can always care for the person".[26]

In conclusion, we can therefore state that rejecting euthanasia signifies embracing palliative care and loving assistance to the dying as effective alternatives to euthanasia practices.

4 PALLIATIVE CARE AS ALTERNATIVES TO THE EUTHANASIA REQUEST

Palliative care[27] is a "holistic care" provided to a person suffering from an illness for which curative treatment is no longer effective. Palliative care is not limited to end-of-life care. It is intended for a large group of patients who are suffering from the consequences of a malignant disease. It is often provided concurrently with active anti-tumour treatment or can be provided independently. Its goal is to improve their quality of life, with pain management being its most important component, along with addressing the psychological, social, and spiritual issues of the patients. Therefore, it is a valuable and indispensable tool for accompanying patients in the stage of the disease which is typically chronic and most painful among all its phases.

---

[24] NAVARINI, C., *Dichiarazioni anticipate di trattamento ed eutanasia: il problema etico dietro a quello linguistico*, 10.07.2006. In: http://salute.aduc.it/notizia/vaticano+quot+dichiarazioni+anticipate+trattamento_82100.php (cited 2024-05-26)

[25] The Pontifical Academy for Life is a papal institution established by John Paul II on February 11, 1994. It consists of recognized academicians - experts in various fields related to human life, selected regardless of their religious affiliation, from among ecclesiastical, religious, and lay figures of various nationalities, based on their academic qualifications, proven integrity, professional competence, and faithful service in the field of defending and promoting the right to life for every human person. For more information visit: http://www.academyforlife.va/content/pav/it/the-academics.html.

[26] LA VELLA, G., *In Spagna passa la legge sull'eutanasia. La Chiesa: una scelta contro la vita,* 18.03.2021. In: https://www.vaticannews.va/it/mondo/news/2021-03/spagna-legge-eutanasia-chiesa.html (cited 2024-05-28)

[27] The etymological origin of this word is found in the Latin noun "pallium" - meaning "cloak" or "mantle", which aptly expresses the protective nature of palliative care. This etymological connection highlights the idea of a protective and healing approach that can provide assistance, namely human warmth, comfort, and protection, both from a medical and a human and spiritual perspective.

Palliative care itself is not enough if there is no one "standing by" the patient, bearing witness to their unique and irreplaceable value, which remains steadfast even in this final phase of life.[28] Only through "compassionate presence" with the dying patient and their family does palliative care ensure a proactive and effective response to their physical, psychological, and spiritual needs.[29] This attentive and caring presence instills trust and hope in the dying individual, helping them peacefully navigate the moments of passing, while enabling the family to accept the death of their loved one. Palliative care embodies *what can be done* for a patient in the terminal stage of illness[30], and as such, it serves as a fundamental alternative to the request for euthanasia. Its participants strive to alleviate and, where possible, completely remove the suffering of chronically ill patients, all the while not neglecting the importance of spiritual assistance and support for the family during the phase of parting and mourning. They reject deliberate hastening of death (euthanasia) as well as its agonizing and traumatic prolongation through futile treatments.[31] This is the contribution owed by healthcare professionals to the dying and their families if the act of refusal is to transform into acceptance and if hope is to triumph over anxiety.[32]

According to Ventafridda,[33] palliative care:

- affirms the value of life, considering death as a natural event
- aims not to hasten or delay death
- provides relief from pain and other serious disease symptoms
- encompasses medical, psychological, and spiritual aspects of assistance
- offers a support system that helps the patient live as actively as possible until the moment of death
- provides a support system for the patient's family, helping its members cope with the patient's illness and subsequent grief from their loss.

The gradual expansion of palliative care practices led to the emergence of a new medical discipline - palliative medicine - which aims not only to prolong the patient's life but also to improve its quality, focusing on the individual in their psychosomatic and spiritual complexity.

Palliative care represents a comprehensive, holistic approach (derived from the Greek word "*holos*" - whole), which encompasses the entire patient and addresses all their needs. This requires coordinated collaboration among all members of the therapeutic team, composed of various specialists. The specializations of team members vary depending on the patient's needs and the care setting (hospital, home, care facility, etc.), but they all share the common practice of a therapeutic approach consisting of three fundamental elements: symptom control (especially pain, as well as anorexia, nausea, choking, breathlessness, or constipation), spiritual assistance, and emotional support for both the patient and their family members.

An important goal of palliative care is to relieve the patient from suffering and pain, recognizing that pain has not only a physical but also an emotional, social, and spiritual dimension. The physical aspect of suffering is usually well manageable with analgesic

---

[28] Cf. CONGREGAZIONE PER LA DOTTRINA DELLA FEDE, *Lettera "Samaritanus bonus" sulla cura delle persone nelle fasi critiche e terminali della vita*, 14.07.2020, II. in: https://press.vatican.va/content/salastampa/it/bollettino/pubblico/2020/09/22/0476/01077.html#ita (cited 2024-05-28)

[29] Cf. GIOVANNI PAOLO II., Discorso ai partecipanti al Convegno Internazionale sull'assistenza ai morenti, 17.03.1992, b. 5. In: *Acta Apostolicae Sedis*, 85 (1993), 343.

[30] LEONE, S.: *Il malato terminale*. Cinisello Balsamo : Ediz. San Paolo, 1996, p. 61.

[31] Cf. DI MOLA, G. (ed.): *Cure palliative. Approccio multidisciplinare alle malattie inguaribili.* Milano : Masson, 1988, p. 8.

[32] Cf. PONTIFICIO CONSIGLIO PER GLI OPERATORI PASTORALI. (PASTORALE DELLA SALUTE), *Nuova Carta degli Operatori Sanitari*, 147.

[33] VENTAFRIDDA, V.: Cure palliative. In: CINÀ, G., LOCCI, E., ROCCHETTA, C., SANDRIN, L. (eds.), *Dizionario di Teologia Pastorale Sanitaria*. Torino : Ediz. Camilliane, 1997, p. 325.

medications. Unfortunately, in many cases, healthcare professionals still hesitate to use analgesics, including opioids, particularly morphine. In this context, it is necessary to emphasize that the use of analgesics does not imply shortening the patient's life, altering their personality, or suppressing consciousness. Thus, its use is fully justified from both clinical and ethical perspectives. In comparison to physical pain, the psychological suffering of a dying patient is harder to grasp and consequently more challenging to address. Nevertheless, it remains true that the absence of physical pain and the loving presence of family members, friends, volunteers, and healthcare providers can effectively alleviate this type of suffering.
It's important to note that the number of patients who should receive palliative care is rapidly increasing, thanks in part to medical advancements that are capable of significantly extending human life, even for seriously ill patients. This phenomenon has grown to such proportions that only intensive, purposeful, and coordinated efforts can ensure that everyone in need of palliative care can access its services. It is worth reminding that palliative care represents the best possible response to the growing demand for euthanasia, as well as the numerous needs of incurably ill patients.

5 HOSPICE AND ITS ROLE IN PREVENTING EUTHANASIA

Hospice is an assistance service for individuals suffering from irreversible progressive pathologies for which there is no definitive cure, and who no longer respond to conventional treatment therapies (radiation therapy, chemotherapy, surgery, etc.). It provides pain relief, infection prevention and treatment, physiotherapeutic care, and psychosocial and spiritual support. For these reasons, hospice can be described as an inclusive approach to healthcare (global, holistic) for terminal illness, which goes beyond the purely medical aspect of treatment (often aiming for complete patient recovery, often no longer possible). It is an expression of care for all dimensions of human existence.[34]
The concept of hospice is rooted in respect for life and respect for the individual as a unique and irreplaceable being, aligned with the ethics of life and its principles. It is a service for those in need, providing assistance to individuals who require it.[35]
According to the World Health Organization (WHO), hospice care is an "integrated form of health, social, and psychological care provided to clients of all indication, diagnostic, and age groups, whose treating physician predicts a life expectancy of less than six months".[36] Only palliative treatment is provided within hospice care. The goal of hospice care is to accompany those who are seriously ill in the final phase of their life and to assist their relatives in coping with the difficult moments of farewell.
The hospice should be understood primarily as a place of solidarity, aid, and, ideally, love, but also as a working environment where precise scientific knowledge must align with professional expertise and be embedded in a context of providing real and continuous assistance to the ill, as well as supporting their closest family and friends. It should be a place where the primary goal and criterion of assistance become 'quality of life,' where everything contributes to guaranteeing the dignity of the individual and respecting humans as living beings and social subjects. It should be a place that extends the concept of home in situations when, for various reasons, especially the patient's will, home care for a full or even part of the day is not feasible. It should not be a place one 'goes to die,' but rather a place where a person receives help to live through a phase of life that is just as natural and valuable as all others, in

[34] SVATOŠOVÁ, M., *Hospic – umenie sprevádzať*. Bratislava : Lúč, 2001.
[35] ŠTEFKO, A., *Dôstojnosť človeka v starobe, chorobe a zomieraní*. Bratislava : Teologická fakulta Trnavskej univerzity, 2003, p. 140.
[36] HANZLÍKOVÁ, A. et al., *Komunitné ošetrovateľstvo*. Martin : Osveta, 2006. p. 266.

the best possible manner. It is a place where moments of 'relief' can be experienced and from which one can always return home whenever they wish[37].
The hospice has not only therapeutic but primarily helping goals. First and foremost, the patient is recognized as an individual, and each patient is a subject of a project that involves nursing and professional care, but especially psychosocial support for themselves and their family, accompanying them until the end and preparing their relatives for the grieving phase. All of this is realized through the creation of a family atmosphere in the hospice facility, or rather, mainly by doing everything possible to accompany patients in their own homes[38].
The goal of hospice care is to achieve maximum possible control over the painful symptoms of the patient's illness through palliative care and to help them experience each remaining day as meaningful. This emphasis is placed on personal growth and acceptance of everything the patient has experienced, is experiencing, and anticipates in life, including grief and death. The holistic approach practiced in hospices addresses all levels of the patient's suffering. The assisting process is entrusted to a multidisciplinary, multi-professional team, whose members are prepared for this work through relevant training, which they continually pursue.
Hospice practice provides a valid response to the phenomenon of isolation and abandonment of the dying, as well as any potential request for euthanasia from the patient. Within hospice care, medical science is employed in the service of the ill person and their family, all in an atmosphere of human warmth, understanding, empathy, and solidarity, cultivating an attitude of love and respect for life, making it a true "therapy of dignity".[39] Hospice helps the dying patient adapt to the reality of illness and find "their own" solution to the problem of their own death. Professional caregivers, in an effort to adequately address all the needs of the dying, establish a helping relationship not only with the patient but also with their family. This approach enhances the dying person's self-esteem in a situation where their helplessness and the state of their body jeopardize their awareness of their own identity. Therefore, assisting caregivers make it clear to the patient that they matter and that they still have something to offer to others.
A characteristic feature of a hospice is the effort to create an atmosphere permeated with relationships, while also respecting the identity and individuality of each patient. The hospice resembles more of a regular home than a hospital. The rooms have large windows (as a lack of light increases the risk of depression), paintings hang on the walls, comfortable chairs are present, along with a telephone, headphones for listening to music, television, a garden, a living room where celebrations and gatherings take place, an interfaith chapel – in short, everything essential that contributes to the physical and psychological well-being of the patients.
This atmosphere, favourably inclined towards affirming life, enables the patient to overcome fear and understand everything they are going through. As such, it is the best prevention against euthanasia and aggressive treatment.

6 CONCLUSIONS

The issue of euthanasia and its highly justified alternatives, such as palliative care and hospice, is one of the most debated topics in today's society. The contemporary individual finds himself in the midst of a dramatic struggle between the "culture of death" and the

[37] ZUCCO, F. (ed.), *Hospice in Italia. Prima rilevazione ufficiale 2006*, p. 10. In: http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_803_allegato.pdf (cited 2024-05-28)
[38] PEZZOLI, S., Il revival della morte. Dalla solitudine del morente alla morte in diretta. In: *Cambio. Rivista Sulle Trasformazioni Sociali*, 1 (2016) 1, p. 104.
[39] FRANCESCO, *Discorso ai partecipanti all'Assemblea Plenaria della Congregazione per la Dottrina della Fede*, 30.01.2020. In: http://www.vatican.va/content/francesco/it/speeches/2020/january/documents/ papa-francesco_20200130_plenaria-cfaith.html (cited 2024-05-29)

"culture of life"[40], to which he must not remain indifferent. This implies that they must not adopt an attitude of indifference towards the issue of euthanasia.
It seems that in order to build a barrier against the growing demand for euthanasia and to initiate an effective dialogue with its supporters, the following strategies could be useful[41]:

- inform - in a correct and understandable way - about the facts that are the subject of the debate on palliative care, euthanasia and end-of-life care;
- spread a cultural mentality that helps eliminate the psychological and social causes that could lead patients to consider premature death as the only way out of their situation;
- build barriers against trends that legitimize the induction of premature death, both directly and indirectly, based on the person's state of health; these trends can be effectively countered since it can be demonstrably demonstrated that equating disability with a "life not worth living" is an attitude unworthy of a civil society, which tramples on fundamental human rights;
- take measures at a societal level to improve patient access to palliative care and pain management and intensify the commitment of doctors in these areas;
- stand next to those who suffer, so that we can provide them with practical help based on scientific and rationally justified knowledge, as well as on hope and love - non-material values which, when compared to practical and material values, are no less important for human life, especially when it is full of suffering.

The pleas of the seriously ill, who can sometimes ask for death, must not be understood as a genuine expression of the desire for euthanasia; indeed, they are almost always anxious cries for help and compassion. In addition to the medical/palliative care that the patient needs, there is also a need for love, compassion and human warmth, which all those close to the patient can and must provide to him.

Sources

1. BARCARO, R., *Eutanasia, un problema paradigmatico della bioetica*. Milano : FrancoAngeli, 1998.
2. BERTUCCI, R., Eutanasia: etica, legislazione, comportamenti. In: *Difesa sociale. Rivista bimestrale dell'Istituto Italiano di Medicina Sociale,* 67 (1998) 1, p. 70-71.
3. BOMPIANI, A., Eutanasia e diritti del malato "in fase terminale". Considerazioni giuridiche. In: *Presenza Pastorale*, 55 (1985) 5/6, p. 76-119.
4. Codice italiano di deontologia medica approvato dalla Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici nel 1978. In: SPINSANTI, S. (ed.), *Documenti di deontologia e etica medica*. Milano : San Paolo Edizioni, 1985.
5. CONGREGAZIONE PER LA DOTTRINA DELLA FEDE, *Lettera "Samaritanus bonus" sulla cura delle persone nelle fasi critiche e terminali della vita*, 14.07.2020, II. in: https://press.vatican.va/content/salastampa/it/bollettino/pubblico/2020/09/22/0476/01077.html#ita (cited 2024-05-28)
6. DI MOLA, G. (ed.): *Cure palliative. Approccio multidisciplinare alle malattie inguaribili.* Milano : Masson, 1988.
7. EUSEBI, L., Decisioni sui trattamenti sanitari o «diritto di morire»? I problemi interpretativi che investono la legge n. 219/2017 e la lettura del suo testo nell'ordinanza di rimessione alla Corte costituzionale dell'art. 580 c.p. In: *Rivista italiana di medicina legale e del diritto in campo sanitario*, 40 (2018) 2, p. 415-438.

[40] IOANNES PAULUS II., *Evangelium vitae,* 50.
[41] Cf. *Nè accanimento nè eutanasia, Manifesto tematico*. In: http://www.scienzaevita.org/documenti/ eutanasia/ (cited 2024-05-29)

8. FEDERAZIONE DEGLI ORDINI DEI MEDICI CHIRURGHI E DEGLI ODONTOIATRI, *Commentario al Codice di Deontologia Medica*. In: https://www.omceo.me.it/ordine/cod_deo/commentario.pdf (cited 2024-05-24)
9. FRANCESCO, *Discorso ai partecipanti all'Assemblea Plenaria della Congregazione per la Dottrina della Fede*, 30.01.2020. In: http://www.vatican.va/content/francesco/it/speeches/2020/january/documents/papa-francesco_20200130_plenaria-cfaith.html (cited 2024-05-29)
10. GIOVANNI PAOLO II., Discorso ai partecipanti al Convegno Internazionale sull'assistenza ai morenti, 17.03.1992, b. 5. In: *Acta Apostolicae Sedis*, 85 (1993), 343.
11. GIOVANNI PAOLO II., *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze, 3*. In: https://w2.vatican. va/content/john-paul-ii/it/speeches/1985/october/documents/hf_jp-ii_spe_19851021_ pontificia-accademia-scienze.html (16.09.2023)
12. HANZLÍKOVÁ, A. et al., *Komunitné ošetrovateľstvo*. Martin : Osveta, 2006.
13. IPASVI: *Codice Deontologico dell'Infermiere 2009*, Roma : Federazione Nazionale Collegi Ipasvi, 2009. In: https://www.118er.it/gecav/upload/codice_deontologico_2009.pdf (cited 2024-05-25)
14. LA VELLA, G., *In Spagna passa la legge sull'eutanasia. La Chiesa: una scelta contro la vita,* 18.03.2021. In: https://www.vaticannews.va/it/mondo/news/2021-03/spagna-legge-eutanasia-chiesa.html (cited 2024-05-28)
15. LEGA, C., *Manuale di bioetica e deontologia medica*. Milano : Giuffrè Editore, 1991.
16. LEONE, S.: *Il malato terminale*. Cinisello Balsamo : Ediz. San Paolo, 1996.
17. NAVARINI, C., *Dichiarazioni anticipate di trattamento ed eutanasia: il problema etico dietro a quello linguistico*, 10.07.2006. In: http://salute.aduc.it/notizia/vaticano+quot+dichiarazioni+anticipate+trattamento_ 82100.php (cited 2024-05-26)
18. *Nè accanimento nè eutanasia, Manifesto tematico*. In: http://www.scienzaevita.org/documenti/ eutanasia/ (cited 2024-05-25)
19. PEZZOLI, S., Il revival della morte. Dalla solitudine del morente alla morte in diretta. In: *Cambio. Rivista Sulle Trasformazioni Sociali*, 1 (2016) 1, p. 90–107.
20. PONTIFICIO CONSIGLIO PER GLI OPERATORI PASTORALI. (PASTORALE DELLA SALUTE), Nuova Carta degli Operatori Sanitari, Città del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana, 2016, 170. In: https://www.humandevelopment.va/content/dam/sviluppoumano/pubblicazioni-documenti/documenti/Nuova%20Carta%20Operatori%20Sanitari%20-%20IT.pdf (cited 2024-05-25)
21. POZAIĆ, V., *Život dostojan života : eutanazija u prosudbi medicinske etike*. Zagreb : Filozofsko-teološki institut Družbe Isusove, 1985.
22. SGRECCIA, E., SPAGNOLO, A.G., DI PIETRO, M. L. (eds.), *Bioetica, manuale per i diplomi universitari della sanità*. Milano : Vita e Pensiero, 1998.
23. ŠTEFKO, A., *Dôstojnosť človeka v starobe, chorobe a zomieraní*. Bratislava : Teologická fakulta Trnavskej univerzity, 2003.
24. SVATOŠOVÁ, M., *Hospic – umenie sprevádzať*. Bratislava : Lúč, 2001.
25. VENTAFRIDDA, V.: Cure palliative. In: CINÀ, G., LOCCI, E., ROCCHETTA, C., SANDRIN, L. (eds.), *Dizionario di Teologia Pastorale Sanitaria*. Torino : Ediz. Camilliane, 1997, p. 325-326.
26. ZUCCO, F. (ed.), *Hospice in Italia. Prima rilevazione ufficiale 2006*, p. 10. In: http://www.salute. gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_803_allegato.pdf (cited 2024-05-28)

Contact
Doc. ThLic. Krzysztof Trębski, PhD., associate professor
Katedra counselingu TFTU v Trnave
telefón: +421252775429
e-mail: krzysztofadam.trebski@truni.sk

RIZIKO VZNIKU PORÚCH PRÍJMU POTRAVY V OBDOBÍ ADOLESCENCIE

RISK OF EATING DISORDERS IN ADOLESCENCE

Zuzana Šimová, Zuzana Novotná, Ľubica Derňárová, Andrea Šuličová, Jana Cinová, Tatiana Šantová

Abstrakt

Adolescencia je veľmi citlivým obdobím pre rozvoj rizikového správania. Jednou z foriem rizikového správania sú aj poruchy príjmu potravy. Poruchy príjmu potravy zahŕňajú mentálnu anorexiu, mentálnu bulímiu a záchvatové prejedanie spojené s inými psychickými poruchami. Typickými prejavmi týchto ochorení sú strach z priberania, manipulácia s potravinami s cieľom znížiť hmotnosť a skreslené vnímanie tela. Poruchy príjmu potravy nastávajú hlavne v období adolescencie, kedy človek dozrieva nie len telesne, ale aj psychicky. Z hľadiska pohlavia sú v období adolescencie najrizikovejšie dievčatá.

Kľúčové slová: *Poruchy príjmu potravy. Adolescencia. Rizikové faktory. Ženské pohlavie.*

Abstract

Adolescence is a very sensitive period for the development of risky behaviour. Eating disorders are a form of risk behaviour. Eating disorders include anorexia nervosa, bulimia nervosa and binge eating associated with other psychiatric disorders. Typical manifestations of these disorders are fear of gaining weight, manipulation of food to lose weight and distorted body perception. Eating disorders occur mainly during adolescence, when a person matures not only physically but also mentally. In terms of gender, girls are most at risk during adolescence.

Key words: *Eating disorders. Adolescence. Risk factors. Female gender*

1 PORUCHY PRÍJMU POTRAVY

Poruchy príjmu potravy sú uvádzané ako stavy charakterizované abnormálnymi stravovacími návykmi, ktoré môžu zahrňovať buď nedostatočný alebo nadmerný príjem potravy, alebo správanie určené pre riadenie hmotnosti, ktoré vyústi ako výrazné zníženie fyzického zdravia, alebo abnormálne psychosociálne fungovanie postihnutého jedinca (1). Riziku vzniku poruchy sú vystavené všetky vekové kategórie, ale najdôležitejším a zároveň najrizikovejším obdobím vzniku je práve obdobie adolescencie. Poruchy príjmu potravy ovplyvňujú každú zložku v živote človeka. Zasahujú nie len do spoločenského a pracovného života, ale dotýkajú sa aj citového a dokonca aj sexuálneho aspektu života. Na prvý pohľad sa môže zdať, že poruchy príjmu potravy zasahujú iba konkrétneho človeka. Ale vo veľkej miere ochorenie ovplyvňuje aj ich blízkych. Hlavne ich rodinu a priateľov. Poruchy príjmu potravy nastávajú hlavne v období, kedy človek dozrieva nie len telesne, ale aj psychicky. Z hľadiska pohlavia sú v období adolescencie najrizikovejšie dievčatá. Mladé dievčatá sú počas tohto obdobia vo veľkej miere ovplyvňované svojim okolím, či už na základe posmechu alebo ideálmi krásy, ktoré sú propagované v médiách a na rôznych internetových stránkach (10).

1.1 Rizikové faktory prúch príjmu potravy

Za vznikom porúch príjmu potravy sa skrývajú viaceré činitele, za ktorými stoja viaceré okolnosti, ktoré ich ovplyvňujú alebo ustaľujú. Adolescencia sa považuje za najrizikovejšie obdobie pre vznik porúch príjmu potravy. Taktiež ženské pohlavie je významným rizikovým faktorom pre vznik porúch príjmu potravy. Už len pohlavie zvyšuje riziko niekoľkonásobne. Keďže človek sa veľmi rýchlo vyvíja, tak narastá aj hmotnosť. To u dievčat vyvoláva sebakritiku. A tu sa objavuje riziko vzniku mentálnej anorexie a mentálnej bulímie. (5).

Z psychologických faktorov sa za rizikovú črtu pokladá perfekcionizmus, ktorý je jedným z najrizikovejších faktorov vzniku porúch príjmu potravy. K psychologickým faktorom sa zaradzujú traumatické udalosti, znásilnenie v detstve, záujmové činnosti a taktiež výber rizikového povolania, rodinné ťažkosti, tlak zo strany spoločnosti a kult krásy (9). Životné udalosti sú udávané ako rizikové faktory. Sú to rôzne poznámky na ich postavu, výzor, ale aj vznik nejakého ochorenia a odchod od rodiny. Pre niektoré dievčatá je za nepríjemnú a stresujúcu životnú situáciu považovaná aj prvá menštruácia (5).

V rámci sociálnych faktorov je nutné venovať pozornosť predovšetkým spoločnosti, ktorá dokáže ovplyvniť človeka. Mnoho dievčat trpí týmito ochoreniami kvôli blízkym a kvôli ľuďom v ich okolí. Ľudia ich môžu vnímať ako obéznych. Rozprávajú sa o nich, šepkajú si a ukazujú na nich. Ich priateľ ich môže odmietať z dôvodu, že sa mu nepáči ich postava. Taktiež ich k tomu môže priviesť aj ich kamarátka, aby držali diétu spolu. Toto všetko bude mať za následok jediné. A to držanie diét. Jedným z faktorov sú aj médiá, v ktorých je poukazované na kult štíhlosti (2). V rámci médií sa ľudia prikláňajú k názoru, že v spoločnosti sú uznávaní len vychudnutí ľudia (4).

Výskyt poruchy v rodine je taktiež rizikový faktor sám o sebe. Za najväčšie riziko sa považujú hlavne narušené vzťahy v rodine a hlavne vzťah s matkou, ktorá na svoje dieťa vyvíja príliš vysoký tlak. Majú od svojich detí príliš vysoké očakávania a málokedy svoje deti za niečo pochvália. (5).

2 PRIESKUM U ADOLESCENTOV

V tomto príspevku sa zaoberáme štúdiou zameranou na hodnotenie rizika vzniku porúch príjmu potravy u adolescentov. Hlavným cieľom bolo zistiť výskyt rizika porúch príjmu potravy vzhľadom na vek adolescentov.

2.1 Súbor a metodika

Prieskum sme realizovali v mesiacoch január - február 2023. Celkovo sa prieskumu zúčastnilo 102 adolescentov, ktorí navštevovali Strednú zdravotnícku školu v Prešove. Z hľadiska veku boli respondenti vo vekovom rozmedzí 15 – 19 rokov. Z hľadiska pohlavia sa prieskumu zúčastnili len dievčatá, keďže patria k rizikovej skupine. Respondentov sme si z hľadiska veku rozdelili do dvoch skupín. V 1. skupine boli zaradení respondenti vo veku 15 - 17 rokov a v 2. skupine boli respondenti vo veku 18 a 19 rokov.

Na získanie potrebných údajov sme použili štandardizovaný dotazník Skríning skorých príznakov porúch príjmu potravy (SEEDS - CZ) (11). Dotazník je zameraný na riešenie zvýšenej prevalencie porúch príjmu potravy. Úlohou tohto dotazníka je nájsť ohrozené osoby skôr ako sa u nich prejavia isté príznaky. Dotazník SEEDS - CZ slúži k sebaposudzovaniu a je zložený z 20 položiek, ktoré obsahujú 3 subškály – telesný obraz, pocity a kvalita života. Subškála s názvom telesný obraz obsahuje 7 otázok. Subškála s názvom pocity obsahuje 7 otázok. A subškála s názvom kvalita života obsahuje 6 otázok. Respondenti môžu vyjadriť odpovede prostredníctvom 7 – bodovej Likertovej škály. Výsledné skóre dotazníka sa pohybuje v rozmedzí 20 až 140 bodov. Hodnotenie dotazníka pozostáva z troch skupín rizika a to nízke, stredné a vysoké riziko. Nízke riziko sa vyhodnocuje stupnicou bodov ≤ 68, kde v rámci prevencie sa odporúča skríning aspoň raz ročne. Stredné riziko sa vyhodnocuje

stupnicou bodov 69 - 84, kde sú respondenti odporúčaní na špecializované pracovisko, kde sa zhodnotí ich porucha príjmu potravy a každoročne absolvujú skríning SEEDS. Vysoké riziko sa vyhodnocuje stupnicou ≥ 85, kde sú odosielaní na pracovisko, ktoré je zamerané na poruchy príjmu potravy a musia absolvovať každý rok skríning SEEDS.

2.2 Interpretácia parciálnych výsledkov

Tab 1 Subškála telesný obraz vzhľadom na vek

	1.skupina Respondenti 15-17 rokov		2. skupina Respondenti 18 a 19 rokov	
Telesný obraz	**Priemer**	**SD**	**Priemer**	**SD**
1.Frekvencia porovnávania svojho vzhľadu s ostatnými	4,2	1,83	4,15	1,87
2.Frekvencia pocitu kontroly nad svojim životom	3,89	1,67	3,71	1,67
3.Spokojnosť so svojim vzhľadom	3,76	1,66	3,54	1,43
4.Uspokojenie so svojim životom	3,35	1,39	3,56	1,34
5.Frekvencia myslenie na svoju postavu a hmotnosť	4,43	1,8	4,19	1,84
6.Spokojnosť so svojou postavou	3,89	1,78	3,83	1,4
7.Spokojnosť so svojou hmotnosťou	4,09	1,7	4,1	1,81

Legenda: Otázka č.1: 7 - neustále a 1 - vôbec nie, **otázka č.2:** 7 – nikdy a 1 – vždy, **otázka č.3:** 7- veľmi nespokojná a 1 – veľmi spokojná, **otázka č.4:** 7 – veľmi neuspokojujúci a 1 – veľmi uspokojujúci, **otázka č.5:** 7 – neustále a 1 – vôbec nie, **otázka č.6:** 7 – veľmi nespokojná a 1 – veľmi spokojná, **otázka č.7:** 7 – veľmi nespokojná a 1 – veľmi spokojná

Tab 2 Subškála pocity vzhľadom na vek

	Respondenti 15-17 rokov		Respondenti 18 a 19 rokov	
Pocity	**AM**	**SD**	**AM**	**SD**
Zvyčajné pocity	3,65	1,36	3,35	1,18
Zvládanie svojich pocitov	4,09	1,54	3,42	1,78
Popis nálady Vašou rodinou	3,61	1,47	3,58	1,68
Zvládanie stresu	4,98	1,97	4,38	1,89
Ohodnotenie svojej nálady	3,48	1,29	3,25	1,3
Stálosť nálady	4,54	1,67	3,83	1,67
Pocity pri rozhovore o Vašej postave a hmotnosti	4,26	1,84	3,81	1,81

Legenda: Otázka č.1: 7 – veľmi smutne a 1 – veľmi šťastne , **otázka č.2:** 7 – zle a 1 – veľmi dobre, **otázka č.3:** 7- podráždená a 1 – veselá, **otázka č.4:** 7 – zle a 1 – veľmi dobre, **otázka č.5:** 7 – podráždená a 1 – veselá, **otázka č.6:** 7 – nestála a 1 – stála, **otázka č.7:** 7 – nepríjemne a 1 – príjemne

Tab 3 Subškála kvalita života vzhľadom na vek

	Respondenti 15-17 rokov		Respondenti 18 a 19 rokov	
Kvalita života	**AM**	**SD**	**AM**	**SD**
Ako by Vás popísali Vaši priatelia	2,59	1,29	2,77	1,18
Začlenenie medzi svojich kamarátov	2,7	1,6	2,98	1,59
Frekvencia pocitu, že má život cenu	3,37	1,56	3,31	1,78
Ako na Vás záleží vašej rodine	2,24	1,67	2,27	1,63
Ako na Vás záleží Vašim priateľom	3,15	1,5	2,85	1,49
Plnenie očakávania Vašej rodiny	3,81	1,52	3,56	1,46

Legenda: Otázka č.1: 7 – podráždená a 1 – veselá, **otázka č.2:** 7 – nie veľmi dobre a 1 – veľmi dobre, **otázka č.3:** 7- nikdy a 1 – vždy, **otázka č.4:** 7 – vôbec nie a 1 – veľmi, **otázka č.5:** 7 – vôbec nie a 1 – veľmi, **otázka č.6:** 7 – nikdy a 1 – vždy

Tabuľka 4 Vyhodnotenie rizika porúch príjmu potravy vzhľadom na vek

	Respondenti 15-17 rokov		Respondenti 18 a 19 rokov	
	Počet	**%**	**Počet**	**%**
Nízke riziko ≤ 68	24	44,44	21	43,75
Stredné riziko 69-84	17	31,48	15	31,25
Vysoké riziko ≥ 85	13	24,08	12	25
Spolu	**54**	**100**	**48**	**100**

3 DISKUSIA

Adolescencia sa považuje za najrizikovejšie obdobie pre vznik porúch príjmu potravy (5). Cooper (2014) uvádza, že adolescenti sú v obraze svojho tela zameraní neustálou kontrolou svojej hmotnosti a rysmi svojho tela (2). Poruchy príjmu potravy viac zastúpené u dievčat/žien v porovnaní s chlapcami/mužmi. Podľa ich výskumu až 6% adolescentov (pri významne vyššom zastúpení dievčat) má problém s príjmom potravy (8). V našom prieskume sme v rámci vnímania telesného obrazu u respondentov vzhľadom na ich vek nezaznamenali výrazne odchýlky. Obe skupiny uvádzali, že len niekedy porovnávajú svoj vzhľad s ostatnými a len niekedy myslia na svoju postavu a hmotnosť. Odpovede oboch skupín sa taktiež zhodovali pri položkách spokojnosti so svojim vzhľadom a svojou postavou, kedy uvádzali, že sú skôr spokojní so svojim vzhľadom a svojou postavou než nespokojní.

Rizikový príjem potravy a poruchy príjmu potravy sa vyskytujú často v prepojení na poruchy nálad, úzkostné poruchy. Pocity pokladáme za prirodzenú zložku každého človeka. To aké pocity momentálne prežívame súvisí s našimi momentálnymi životnými situáciami. V rámci pocitov sme u respondentov nezaznamenali výrazne odchýlky vzhľadom na ich vek. Respondenti oboch skupín sa cítili šťastne a veselo. Taktiež ich rodina by ich popísala ako veľmi veselých. Respondenti vo veku 15-17 rokov uvádzali stálosť svojej nálady iba niekedy na rozdiel od respondentov vo veku 18-19 rokov, ktorí uvádzali svoju náladu ako stálu. Middleton a Smith (2013) popisovali, že adolescenti sa často dostávajú do stavu so smutnou náladou, čo sa nám nepotvrdilo (7). Respondenti prvej skupiny svoje pocity zvládali iba niekedy v porovnaní s druhou skupinou, ktorí zvládali svoje pocity skôr veľmi dobre. Stres obe skupiny zvládali iba niekedy. Cooper (2014) uvádzal, že adolescenti často podliehajú stresu alebo hnevu (2). To sa nám taktiež nepotvrdilo v našom prieskume. Respondenti vo

veku 18-19 rokov sa pri rozhovore o ich postave cítili skôr veľmi príjemne v porovnaní s respondentmi vo veku 15-17 rokov, ktorí sa cítili iba niekedy príjemne. V rámci pocitov sme u respondentov vzhľadom na vek zaznamenali le minimálne rozdiely, kde negatívnejšie odpovede uvádzali mladší respondenti, čiže vo veku 15-17 rokov, Respondenti vo veku 15-17 rokov iba niekedy zvládali svoje pocity, svoj stres, iba niekedy mali stálu náladu a tiež sa niekedy cítili príjemne pri rozhovore o ich postave a hmotnosti. V porovnaní s respondentmi vo veku 18-19 rokov, ktorí uvádzali skôr pozitívne odpovede s výnimkou stresu, ktorí tiež zvládali iba niekedy.

Kvalita života je pre nás sebauvedomenie sa, začlenenie sa do spoločnosti, vnímanie toho ako niekomu na nás záleží a akú ma pre nás život cenu. Pri vyhodnocovaní sme zistili, že obe skupiny odpovedali približne rovnako vzhľadom na vek. V rámci položky ako by ich popísali ich priatelia sa zhodovali ich odpovede, že by ich popísali ako veľmi veselých. Pri začleňovaní sa medzi svojich kamarátov nevykazovali žiadne problémy so začleňovaním sa. Taktiež obe skupiny odpovedali pozitívne pri položke ako záleží ich priateľom na nich. Pri položke ako záleží ich rodine na nich boli taktiež pozitívne odpovede u obidvoch skupín. V rámci plnenia očakávania ich rodiny boli pozitívne odpovede. Respondenti uvádzali, že skôr vždy plnia očakávania svojej rodiny. Adolescenti majú často pocit, že nespĺňajú očakávania svojej rodiny, že je na nich vyvíjaní príliš veľký tlak a že ich rodina je s nimi neustále nespokojná (5). Toto tvrdenie sa nám v našom prieskume nepotvrdilo. V položke frekvencie pocitu, že má život cenu respondenti uvádzali, že život pre nich má vždy cenu. Pri vyhodnocovaní sme nezachytili žiadne výraznejšie odchýlky vzhľadom na vek respondentov. Odpovede respondentov sa vo veľkej miere zhodovali.

Za vznikom porúch príjmu potravy sa skrývajú viaceré činitele za ktorými stoja viaceré okolnosti, ktoré ich ovplyvňujú alebo ustaľujú (5). Medzinárodný výskum v populácii dospievajúcich uvádza, že až 26% dievčat a 13% dospievajúcich mužov mali epizódy rizikového príjmu a subklinické príznaky porúch príjmu potravy, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť vzniku či rozvoja niektorej z porúch príjmu potravy (6). Z analýzy našich výsledkoch vyplýva, že z celkového počtu 102 respondentov sme zistili, že 45 (44,12%) respondentov vykazovalo nízke riziko vzniku porúch príjmu potravy, stredné riziko uvádzalo 32 (31,37%) respondentov a vysoké riziko sme zistili u 25 (24,51%) respondentov. Naše výsledky sme porovnávali s výsledkami štúdie Sikorovej a Valiaškovej (2020), ktorú realizovali u 124 dievčat navštevujúcich strednú alebo vyššiu odbornú školu v Moravskoslezkom kraji. Podľa ich zistení sa v rámci nízkeho rizika nachádzalo 52 respondentov, stredného rizika 44 respondentov a vysokého rizika 28 respondentov. Naše výsledky korešpondujú s výsledkami autorov štúdie nakoľko v pásme nízkeho rizika sa nachádzalo najviac respondentov a v pásme vysokého rizika sa nachádzalo najmenej respondentov. Vo výskume Tóthovej a Žiakovej (2019), ktorého sa zúčastnilo 188 adolescentov vo veku 15 až 20 rokov (stredoškolských študentov), sa preukázal rovnako pomerne vysoký výskyt podozrenia na prítomnosť porúch stravovania. V rámci danej vzorky dosiahlo 20 a viac bodov 16 % respondentov (N = 32), u ktorých sa teda preukázalo podozrenie na riziko porúch príjmu potravy (13).

Verešová (2020) uvádza v súvislosti s vekom adolescentov, že čím vek stúpa tým je väčšie riziko vzniku porúch príjmu potravy (14). V rámci výskumu Hricovej, Orosovej a Pulicovej (2015) bolo zistené, že vysoké riziko vykazujú práve respondenti na vysokých školách. Tiež zistili, že zo stúpajúcim vekom, stúpa aj riziko vzniku porúch príjmu potravy. Z pohľadu identifikovaných výsledkov v oblasti rizikového príjmu potravy sa vyskytuje najviac prejavov čo do variability prejavov výskytu ako aj frekvencie výskytu (stupne 5 a viac) vo vekovej kategórii 18-ročných (3). To sa v našom prieskume nepotvrdilo, pretože v našej skúmanej vzorke sme medzi vekom a rizikom vzniku porúch príjmu potravy výrazne odchýlky nezaznamenali.

4 ZÁVER

Poruchy príjmu potravy sú jedným z problémov dievčat v adolescentnom veku. Vzhľadom na svoju obšírnosť zasahujú všetky aspekty života. Práve adolescencia je to najdôležitejšie obdobie v rámci prevencie vzniku porúch príjmu potravy, ale taktiež aj v rámci ich vzniku. Preto je nutné eliminovať rizikové faktory podieľajúce sa na výskyte porúch príjmu potravy. Taktiež považujeme za dôležité poskytovať kontinuálnu edukáciu a primárnu prevenciu, ktorú je potrebné zasadiť už na primárne a nižšie sekundárne vzdelávanie.

Použitá literatura

1. BENCKO, V., TRYFOS, M. 2015. Psychosomatické poruchy výživy: incidence, rizikové faktory, šance a úskalí prevence. In: *Hygiena*. 2015. roč. 60, č. 2, s. 59-62 Dostupné online: http://hygiena.szu.cz/pdfs/hyg/2015/02/06.pdf
2. COOPER, J. P. *Bulímie a záchvatovité přejídání: Jak je překonat.* 2014. Praha: Portál, s. r. o. ISBN 978-80-262-0706-1.
3. HRICOVÁ, L., OROSOVÁ, O., PAULISOVÁ, E. Indikátory porúch stravovania medzi slovenskými vysokoškolákmi a ich súvislosť s problematickým užívaním internetu. In: *Vedecko-odborný časopis.* 2015. Roč. 1, č. 1, s. 119-126 Dostupné online: https://www.upjs.sk/public/media/11250/Hricov%C3%A1_Orosov%C3%A1_Paulisov%C3%A1_INDIK%C3%81TORY%20POR%C3%9ACH.pdf
4. KOCOURKOVÁ, J. a kol. Prevencia porúch príjmu potravy v adolescencii. In: *Studia sociologica*. 2014. Roč. 20, č. 2, s. 105-111 Dostupné online: https://karolinum.cz/data/clanek/4574/AUC-Sociologie-214_06_Kocourkova.pdf
5. KOPČEKOVÁ, J. a kol. *Poruchy výživy.* 2021. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita. ISBN 978-80-552-2310-0.
6. MARZILLI, E., CERNIGLIA, L., CIMINO, S. (2018). A narrative review of binge eating disorder in adolescence: prevalence, impact, and psychological treatmentstrategies. Adolescent Health, Medicine and Therapeutics, 9, 17–30.
7. MIDDLETON, K., SMITH, J. *První kroky z poruchy příjmu potravy.* 2013. Brno: Vydavateľstvo DORON. ISBN 978-80-7297-115-2.
8. PACE, C.S., MUZI, S. Binge-Eating Symptoms, Emotional-Behavioral Problems and Gender Differences among Adolescents: A Brief Report. Mediterranean Journal of Clinical Psychology, 2019. 7(2), 1-9.
9. PAPEŽOVÁ, H. Poruchy příjmu potravy. 2020. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 978-80-246-4604-6.
10. PROCHÁZKOVÁ, L., ŠEVČIKOVÁ SLADKÁ, J. *Poruchy příjmu potravy*: *Odpovědi na otázky, na které jste se báli zeptat.*2017. Libčice nad Vltavou: Pasparta Publishing, s. r. o. ISBN 978-80-88163-46-6.
11. SIKOROVÁ, L., VALIAŠKOVÁ, T. Posouzení rizika poruch příjmu potravy u dospívajících dívek a žen s diabetes mellitus - hodnotící nástroje. In: *Praktický lékař*. 2019. roč. 99, č. 3, s. 110-114. ISSN 0032-6739.
12. SIKOROVÁ, L., VALIAŠKOVÁ, T. Screening rizika poruch příjmu potravy u dospievajúcich dívek s diabetem. In: *Pediatrie pro praxi.* 2020. roč. 21, č. 6, s. 440-442. ISSN 1803-5264.
13. TÓTHOVÁ, L., ŽIAKOVÁ, T. Loneliness and Eating Disorders as Risk Factors in Adolescence. In: ŠIŇANSKÁ, K., TÓTHOVÁ, L. (eds.). Social Work without Prejudices. Warszawa: Wydawnictwo RESPECT, 2019. s. 49-56. ISBN 978-83-950824-1-2
14. VEREŠOVÁ, M. *Rizikové správanie dospievajúcich v systéme vyššieho sekundárneho vzdelávania.* 2020. Nitra: PF UKF. ISBN 978-80-558-1623-4.

Kontakt
PhDr. Zuzana Šimová, PhD.
Fakulta zdravotníckych odborov
Prešovská univerzita v Prešove
Partizánska 1
080 01 Prešov
email: zuzana.simova@unipo.sk

OBČIANSKE ORGANIZÁCIE ZA PRÁVA ŽIEN NA VZDELÁVANIE A KULTÚRNE VYŽITIE

CIVIL ORGANIZATIONS FOR WOMEN'S LEARNING AND CULTURAL RIGHTS

Stela Járosiová

Abstrakt

Štúdia skúma občianske organizácie a združenia, ktoré existovali a pôsobili počas 19. storočia na celom svete, ich hlavným cieľom bolo podporovať vzdelávacie a kultúrne práva žien. Výskum sa zameriava na podrobnú analýzu dvoch špecifických prípadov: fungovanie organizácii a úsilie na dosiahnutie uvedených cieľov. Štúdia komplexne analyzuje medzinárodné ženské spolky, pričom osobitnú pozornosť venuje činnosti ženských spolkov pôsobiacich na území Rakúsko-Uhorska (1867-1918). Počas analýzy podrobne rozoberáme typy a charakteristiky spolkov na základe ich činností, ktorými efektívne podporovali prístup žien ku vzdelaniu a kultúrnej účasti. Jednou z kľúčových častí štúdie je prípadová štúdia činnosti dobročinného ženského spolku v Medzibodroží, pod názvom Bodrogközi Jótékony Nőegylet, ktorý sa viaže k dnešnému územiu východného Slovenska.

Kľúčové slová: *dejiny žien, spoločenské zmeny, občianske organizácie, kultúrne práva, prípadová štúdia*

Abstract

This study examines civil organizations and associations that existed and operated worldwide during the long 19th century, with the primary goal of promoting women's educational and cultural rights. The research focuses on a detailed analysis of two specific cases, illustrating how these organizations functioned and what efforts they made to achieve the mentioned goals. The study comprehensively analyzes international women's associations, with a particular emphasis on the activities of women's associations operating in the Austro-Hungarian Monarchy (1867–1918). The analysis details the types and characteristics of these associations through their activities, which effectively supported women's access to education and cultural participation, and highlighted their role in societal changes. A key part of the study is the case study of the Bodrogközi Jótékony Nőegylet (Charitable Women's Association in Bodrogköz – linked to present-day Eastern Slovakia).

Key words: *women's history, social changes, civil organizations, cultural rights, case study*

ÚVOD

Počas dlhého obdobia 19. storočia boli v centre spoločenských zmien často tie hnutia, ktoré sa zameriavali na podporu vzdelávania žien a ich účasti na kultúrnom živote. V tomto období zohrali občianske organizácie a združenia, ktoré vznikli v mnohých častiach sveta, významnú úlohu pri rozširovaní a posilňovaní práv žien. Vybraná téma zhrňuje a zdôrazňuje spoločenský a vzdelávací rozvoj obdobia dualizmu, a zároveň predstavuje vznik, činnosť a úlohu ženských spolkov (aj na medzinárodnej úrovni) v procese vtedajšej občianskej spoločnosti a sociálno-ekonomickej modernizácie – čím poskytuje stručný prehľad o výsledkoch výskumu v tejto oblasti za posledné desaťročia.

Na medzinárodnej aj domácej úrovni bola história vzdelávania žien v období dualizmu už skúmaná a dodnes sa podrobne skúma v rámci spoločenských a ekonomických modernizačných procesov, napríklad prácami maďarských výskumníkov: N. Szegvári Katalin (1969), Tóth Árpád (2005), Kéri Katalin (2008, 2018, 2019, 2020), Kereszty Orsolya (2010, 2013a, 2013b), Szabóné Varga Marietta (2014), Szécsi Noémi a Géra Eleonóra (2016), Czeferner Dóra (2014, 2020, 2023). Na domácej a medzinárodnej úrovni sa problematika najviac spája s prácami anglicky píšucich autoriek ako Davis Natalie a Scott Joan (1985), Peter Clark (1986), Gabriella Hauch (2020), Marta Verginella (2023), ako aj slovenských autoriek, najmä Anny Tokárovej (2007).

Cieľom tejto štúdie je podrobne predstaviť činnosť a úsilie týchto organizácií, pričom sa osobitne zameriava na ženské spolky pôsobiace na území Rakúsko-Uhorska (1867 – 1918), najmä na Bodrogközi Jótékony Nőegylet (Dobročinný ženský spolok v Medzibodroží). Výskum sa zameriava na odpovede na nasledujúce otázky: Aké spoločenské a ekonomické faktory prispeli k vzniku ženských spolkov v období dualizmu? Aké medzinárodné príklady a vplyvy ovplyvnili činnosť a stratégie domácich ženských spolkov? Ako prispeli ženské spolky obdobia dualizmu k spoločenskému a vzdelávaciemu pokroku žien v Maďarsku? Ako prispeli ženské spolky k rozvoju miestnych komunít, najmä pri vytváraní vzdelávacích príležitostí pre chudobné dievčatá a ženy?

Na dosiahnutie stanovených cieľov výskumu významne prispeli veľké množstvá zhromaždených primárnych a sekundárnych zdrojov. Medzi primárne zdroje patrili dobové tlačové materiály – napríklad *Vasárnapi Ujság, Magyar Gazdák Szemléje, Nemzeti Nőnevelés* a *Magyar Pedagógia* – ktoré boli spracované kvalitatívnou analýzou pomocou softvéru MaxQDA na obsahovú analýzu. Vďaka tejto analýze sa podarilo získať relevantné informácie, na základe ktorých boli použité aj sekundárne zdroje, čím sa napomohlo postupu výskumu a rozšíreniu už existujúcich informácií.

1 VÝVOJ EURÓPSKYCH ZDRUŽENÍ A OBČIANSKYCH ORGANIZÁCIÍ OD POČIATKOV

Združenia a spoločnosti hrali dôležitú úlohu v politickom a kultúrnom živote Európy už od staroveku. V Nizozemsku v neskorom stredoveku prekvitali literárne spoločnosti, ktoré mali aj ekonomické a charitatívne funkcie (Clark, 2000). V 19. storočí sa spolkový život rozšíril po celom kontinente, čo už znamenalo formálne spoločenské vzťahy a posun k inštitucionalizácii (Clark, 1986; Morris, 1990).

Na historickom území Maďarska v 19. storočí, najmä počas obdobia dualizmu, sa zvýšil počet združení, čo nebolo jedinečné, ale bolo v súlade s medzinárodnými trendmi. Po celej Európe (Spojené kráľovstvo, Francúzsko, Nemecko) a na druhej strane Atlantiku (Spojené štáty) prebiehali podobné procesy, ktoré viedli k posilneniu úlohy združení (Ruly, 1991; Vehrer, 2022). Tento jav možno vysvetliť niekoľkými spoločnými faktormi, ako sú spoločenské, hospodárske a politické (Kéri, 2018; Czeferner, 2020; Verginella, 2023). Medzi najdôležitejšie patrí občianska spoločnosť, politické zmeny a urbanizácia. Tieto procesy sú navzájom prepojené a spoločne formovali vývoj združení.

Politicky došlo v priebehu 19. storočia v celej Európe k reformám[1], ktoré rozšírili práva na zhromažďovanie a združovanie (Clark, 1986; Morris, 1990). To umožnilo rozmach a kvitnutie občianskej spoločnosti (vrátane historického Maďarska). Nové práva a slobody tiež

[1] Sloboda prejavu a právo zhromažďovania, občianske práva a občianske slobody, pracovnoprávne reformy, spoločenské reformy, demokratizácia (rozširovanie volebného práva) – inými slovami, liberalizmus priniesol významné politické a spoločenské zmeny. Táto myšlienka zahŕňala ochranu trhovej ekonomiky a súkromného vlastníctva, ako aj podporu náboženskej slobody a slobody tlače. Na základe týchto princípov liberalizmus podporoval rozvoj demokratických inštitúcií a zabezpečenie rovnoprávnejších možností účasti v spoločnosti (Domaniczky, 2012).

umožnili aktívnu účasť žien a iných predtým marginalizovaných skupín. Počas spomínaného obdobia prebiehali v historickom Maďarsku významné politické zmeny (Domaniczky, 2012), vrátane revolúcií v roku 1848 a vyrovnania, ktoré bolo uzavreté v roku 1867 medzi Rakúskym cisárstvom a Maďarskom a trvalo do roku 1918, čím sa vytvorila Rakúsko-Uhorská monarchia, známa ako obdobie dualizmu[2] (Galántai, 1985). Od svojho začiatku prebiehali neustále hospodárske a spoločenské zmeny, takže industrializácia a urbanizácia zmenili štruktúru spoločnosti a vzdelávanie sa muselo prispôsobiť meniacim sa podmienkam (Hanák, 1971). Tento dualistický štátny režim vytvoril nové politické a administratívne rámce, stanovil vlastné školské zákony (zákon č. XXXVIII. z roku 1868), ktoré umožnili rozvoj vzdelávania a reformu školského systému (ako aj ženské emancipačné hnutia), a tiež podporili rozvoj občianskej spoločnosti, čím sa zvýšil počet združení.
V dôsledku priemyselnej revolúcie sa v mnohých krajinách, vrátane Spojeného kráľovstva, Francúzska, Nemecka (Clark, 1986; Vehrer, 2022) a aj Spojených štátov (Hobsbawm, 1962) posilnila občianska trieda. Vznik občianskej triedy vytvoril novú spoločenskú vrstvu, ktorá aktívne participovala na verejných záležitostiach a často sa organizovala formou združení. Táto nová spoločenská vrstva sa podieľala na organizácii združení, ktoré slúžili obchodným, priemyselným, vedeckým, umeleckým a filantropickým cieľom. Tento vývoj sa prejavil aj na historickom území Maďarska, kde sa posilnila občianska trieda, ktorá dokázala uplatniť svoj hospodársky a spoločenský vplyv. Združenia poskytovali príležitosti na efektívnejšie presadzovanie ich záujmov, či už išlo o odborné, kultúrne alebo charitatívne ciele (Domaniczky, 2012).
Vďaka politickej reforme a priemyselnej revolúcii došlo v 19. storočí k rýchlemu procesu urbanizácie[3], čo viedlo k tomu, že sa v mestách koncentrovalo obyvateľstvo, hospodárske činnosti a inštitucionalizácia. Vzhľadom na potreby väčšieho a rôznorodejšieho mestského obyvateľstva vzniklo mnoho nových združení, ktoré slúžili záujmom rôznych spoločenských skupín (vrátane združení zameraných na riešenie sociálnych problémov, ako sú chudoba a výzvy robotníckej triedy) (Kereszty, 2013a; Antoni, 2014; Vehrer, 2022; Czeferner, 2023). Urbanizácia tiež podporila rozvoj infraštruktúry, čo vytvorilo priaznivejšie podmienky pre organizáciu a fungovanie združení.

2 ZDRUŽENIA A OBČIANSKE ORGANIZÁCIE V OBDOBÍ DUALIZMU NA HISTORICKOM ÚZEMÍ MAĎARSKA (1867–1918)

V prvej polovici 19. storočia vzniklo v Maďarsku mnoho združení a spoločností, ktoré v meniacich sa spoločenských pomeroch formulovali rôzne ciele a snahy rôznych skupín. Podľa definície je „združenie taká forma organizácie, ktorú vytvára viacero fyzických alebo právnických osôb s cieľom dosiahnuť spoločný cieľ alebo ciele spoločnými silami, v určených formách a rámcoch, ktoré sú stanovené v stanovách, čo najefektívnejšie.“ (Páskándy, 1931 cit. podľa Szabóné Varga, 2014, s. 8). Termín „spolok“ teda môžeme použiť na skupinu, ktorá sa zjednocuje s cieľom dosiahnuť spoločne formulované ciele prostredníctvom rôznych aktivít.
Pred rokom 1867, teda pred vyrovnaním, neexistoval v Maďarsku jednotný právny rámec pre zakladanie a činnosť združení (Domaniczky, 2012). Hoci teoreticky mohol ktokoľvek založiť

[2] Obdobie dualizmu v Maďarsku predstavuje obdobie Rakúsko-Uhorskej monarchie, ktoré, ako bolo už spomenuté, trvalo od roku 1867 do roku 1918. V tomto období sa monarchia rozdelila na dve časti – Maďarsko a Rakúsko – a tieto dve suverénne štáty sa zjednotili v rámci Habsburskej ríše (Galántai, 1985).
[3] *„V roku 1750 žilo v európskych mestách s počtom obyvateľov viac ako 10 tisíc len 10% obyvateľstva, avšak do konca 19. storočia sa tento podiel zvýšil na tretinu. Podľa výpočtov malo napríklad v roku 1700 Londýn 700 tisíc obyvateľov, Paríž 360 tisíc, Madrid, Amsterdam, Benátky, Viedeň, Neapol, Kodaň a Petrohrad približne 100 tisíc obyvateľov. Keď sa v dôsledku industrializácie začalo obyvateľstvo sťahovať do miest, tieto počty sa výrazne zvýšili. Iné, predtým menšie mestá, ako Manchester, Liverpool, Marseille, Lyon, Hamburg atď., začali rásť už v 18. storočí, ale globálne zmeny nastali hlavne v 70. rokoch 19. storočia.“* (Kéri, 2008, s. 57).

združenie, štát si vyhradzoval právo rozhodnúť, či dané združenie uzná ako právnickú osobu, čím mal významný vplyv na činnosť združení. Dôležitým ústupkom bolo, že zakladatelia združení si mohli slobodne zvoliť úradný jazyk združenia, čo umožnilo rôznym jazykovým a etnickým skupinám prevádzkovať svoje združenia vo vlastnom jazyku, čím prispievali ku kultúrnej autonómii a ochrane práv etnických menšín (Domaniczky, 2012; Szabóné Varga, 2014). V období dualizmu (1867-1918) bolo na súkromnoprávnej úrovni naďalej možné slobodne zakladať združenia, avšak tento proces reguloval verejnoprávny obmedzujúci faktor, teda spolupodpis príslušného ministra.[4]
Napriek právnym rámcom[5] sa v období dualizmu v 60. a 70. rokoch 19. storočia vyvinulo mnoho foriem združení – napríklad počas spoločenských premien vznikali kultúrne, finančné, obchodné, politické a cirkevné formy združení. Rozdelenie typov združení podľa zahraničnej literatúry (Morris 1990; Clark, 1986), napríklad v Británii, poukázalo na to, že združenia zohrávali aj kultúrnu úlohu ako prejav identity konkrétnej komunity, často mesta. V prípade niektorých miest zakladanie združení odrážalo okrem miestnych potrieb aj konkurenčné úmysly. Podľa západnej literatúry vznik združení znamenal prechod od tradičnej, korporatívnej spoločenskej organizácie na modernú formu založenú na individuálnej slobode. V súlade so zahraničnými združeniami sa v Maďarsku vyvinuli podobné združenia, ktoré možno rozdeliť do dvoch skupín (Tóth, 2004; Szabóné Varga, 2014): na obecnej úrovni sa rozšírili remeselnícke cechy a čitateľské spolky (slúžili na odbornú súdržnosť a kultúrny rozvoj obyvateľstva); na mestskej úrovni sa rozšírili vzájomné pomocné a charitatívne spolky (v dôsledku spoločenských potrieb a hustoty obyvateľstva vznikli ako systémy sociálnej starostlivosti, pomáhajúc potrebným a podporujúc súdržnosť komunity).
Do roku 1862 boli združenia rozdelené do troch skupín podľa činností: charitatívne, kultúrne a náboženské, a voľnočasové spolky (Tóth, 2005). Medzi prvé spolky s väčším počtom členov patrili kasína, ktoré slúžili ako centrum spoločenského života – poskytujúc priestor na konverzáciu a kultúrne podujatia. Na druhom mieste boli mládežnícke organizácie, čitateľské krúžky a náboženské kongregácie. Na konci 19. storočia (od 80. rokov 19. storočia) zohrávali ženské spolky tiež významnú úlohu v spoločenskom živote, kde vykonávali konkrétne úlohy (napríklad sociálna pomoc, verejné stravovanie a podpora špecifických spoločenských skupín, ako sú vojnoví veteráni, siroty, vdovy, a podporovali zapojenie žien do určitých spoločenských sfér).

2.1 Úloha a činnosť žien v období dualizmu

Podľa európskych tradícií bola spoločenská úloha žien skôr utiahnutá, zvyčajne sa presadzovali v rodinnej sfére v tieni svojho otca alebo manžela (Németh – Pukánszky, 1996). Spoločenské uznanie mohli získať len vo vedúcich pozíciách v katolíckych reholiach. V 19. a 20. storočí väčšina žien pracovala ako slúžky, gazdiné alebo guvernantky. S rozšírením liberálnych myšlienok sa však začala posilňovať spoločenská úloha žien v celej Európe, vrátane Maďarska (Németh – Pukánszky, 1996; Kéri, 2008; Kereszty, 2013; Kéri, 2018).
V období dualizmu (1867-1918) sa v rámci sociálno-ekonomickej modernizácie ženy stali aktívnymi aktérmi a v spolkoch obdobia dualizmu mali významnú úlohu v spoločenskej aj

[4] Zákonné zakotvenie verejnoprávnych združení uskutočnil Béla Wenckheim ako minister vnútra v roku 1868. Vypracoval návrh zákona o združovacom a zhromažďovacom práve, ktorý sa primárne pokúšal regulovať z procesného hľadiska (Domaniczky, 2012). Vyhláška ministra vnútra – 1394/1873. (IV.29) Belügyminiszter körrendelet az egyesületek ellenőrzése tárgyában – o kontrole združení. V tomto období sa rozlišovali dva druhy ministerských vyhlášok: ministerská obežná vyhláška mala všeobecnú platnosť a vzťahovala sa na určitú skupinu, zatiaľ čo vyhláška sa zameriavala na konkrétne osoby.
[5] Vyhláška ministra vnútra – 773/1874. Belügyminiszteri rendelet – upravuje presnú evidenciu a kontrolu združení, pretože predtým správy združení prichádzali s významnými oneskoreniami a nedostatkami. Vyhláška navrhuje zavedenie spolkového registra ako registračného nástroja, aby sa tým podporila účinnosť sčítaní nariadených Ústredným štatistickým úradom a povinné poskytovanie údajov.

vzdelávacej sfére. To bolo spôsobené industrializáciou, imigráciou a západnou expanziou, pretože spoločenské zmeny vyvolané týmito procesmi si vyžadovali novú pracovnú silu, čím sa pre mladé ženy postupne otváral svet práce.

V druhej polovici 19. storočia vzniklo v Európe vrátane Maďarska, najmä vo väčších mestách, mnoho ženských spolkov. Vznik týchto spolkov umožnilo uznanie práva na združovanie a zhromažďovanie, posilňovanie ženských emancipačných hnutí a rastúcu spoločenskú rozmanitosť. Spočiatku sa tieto spolky zameriavali hlavne na charitu, najmä na pomoc chudobným, často v spojení s náboženskými skupinami alebo vyššími spoločenskými vrstvami (Hegedűs, 2003; Kéri, 2019). Tieto združenia bojovali za vzdelávacie a pracovné práva žien, ako aj za politické práva. Na konci storočia sa objavili aj združenia pracujúcich žien a feministické spolky, ako aj nevyznávajúce občianske organizácie. Tieto združenia sa spájali do medzinárodných a transatlantických aliancií, ako napríklad Medzinárodná ženská rada založená v Londýne v roku 1888, národné rady ženských združení založené v Spojených štátoch v roku 1890 (National Council of Women) a v Nemecku v roku 1894 (Bund Deutscher Frauenvereine). V roku 1906 vznikla Medzinárodná aliancia žien za volebné právo (International Woman Suffrage Alliance), ktorá bojovala za rovnaké práva a slobodu - maďarské delegátky sa aktívne zúčastňovali na konferenciách tejto organizácie (Kéri, 2019, s. 22). Cieľom ženského hnutia bolo podporovať profesionálny a spoločenský postup žien (Kéri, 2019). V tomto období sa pre ženy stala dostupnou učiteľská profesia[6], čo im umožnilo vstúpiť na trh práce s kvalifikovanou, štátom regulovanou prácou.

Druhá polovica 19. storočia a začiatok 20. storočia, ktoré predstavovali obdobie dualizmu v Rakúsko-Uhorsku, nepriniesli len politické a spoločenské zmeny, ale aj dôležitý míľnik v histórii ženského oslobodenia (Kéri, 2008). V tomto období sa na území monarchie odohrávali komplexné a rôznorodé spoločenské udalosti (ako politické a vzdelávacie reformy, hospodársky rozvoj a kultúrne zmeny), ktoré viedli k postupnej transformácii úlohy a postavenia žien (Szécsi – Géra, 2016; Kéri, 2018; Czeferner, 2020). Popri obmedzených a konzervatívnych úlohách a možnostiach pre ženy v predchádzajúcich storočiach sa čoraz viac zdôrazňovalo ženské oslobodenie a ženy sa začali aktívnejšie zapájať do spoločenského a verejného života (Kéri, 2018). Jedným z kľúčových aspektov tohto procesu bolo objavenie a činnosť ženských spolkov. Tieto združenia zohrávali ústrednú úlohu pri podpore a uľahčovaní vzdelávania žien, ich kultúrneho rozvoja, ako aj ich spoločenskej (podpora solidarity) a politickej účasti (Czeferner, 2020; Kéri, 2019).

<table>
<tr><th></th><th>Zahraničie</th><th>Maďarsko (1867-1918)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Rámec</td><td colspan="2">Cieľ: intelektuálna a morálna emancipácie
(silná súdržnosť, zhoda – rozširovanie práv)</td></tr>
<tr><td>1 veľký spolok v rámci krajiny
(k nemu sa pridružujú ostatné pobočkové polky, ale iba v mestách)</td><td>mnoho a rôzne spolky v mestách aj na vidieku v rovnakom pomere
(v rámci spolkov ženské vzdelávacie sekcie)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kultúrne aktivity/vzdelávanie</td><td colspan="2">Organizácie: diskusie, debaty, kurzy
(cieľom je zdieľanie vedomostí)</td></tr>
<tr><td>zábava
(dôležité sú literárne a umelecké vzdelávacie</td><td>politický vplyv
(vykonávanie mocenských síl)</td></tr>
</table>

[6] Do 19. storočia bola učiteľská profesia predovšetkým výsadou mužov, kde možnosti vzdelávania a zamestnania žien boli výrazne obmedzené (skôr sa sústredili na rodinné úlohy po manželstve); od 50. rokov 19. storočia hnutia za rovnaké práva žien podporovali vzdelávanie dievčat. O niekoľko rokov neskôr, po zavedení povinnej školskej dochádzky v roku 1868, sa vzdelávanie dievčat rozšírilo a úloha žien na trhu práce sa začala postupne posilňovať (Németh – Pukánszky, 1996; N. Szegvári, 1969; Kéri, 2018).

	programy)	
Činnosť	**Úloha: zvyšovanie úrovne vzdelávania** (vyššia úroveň: vzdelania, dievčenské gymnáziá a vysoké školy)	
	podpora slobodných žien	prebudenie sebauvedomenia a samostatnosti každej ženy

Tabuľka č. 2 Snaha ženských spolkov uverejnená na stránkach časopisu *Nemzeti Nőnevelés* (1880-1918) v zahraničnom a domácom kontexte

Tabuľka sa zaoberá organizáciou, fungovaním a činnosťou ženských spolkov v dobovom kontexte na základe zahraničných a domácich hľadísk. Údaje pochádzajú z časopisu *Nemzeti Nőnevelés*, kde bolo publikovaných 118 rôznych odborných článkov, štúdií a diskusií v období od roku 1880 do roku 1918. Vybrané materiály sme analyzovali obsahovou analýzou pomocou softvéru MaxQDA, aby sme porovnali podobnosti a rozdiely v danej téme. Pri skúmaní organizácie a fungovania ženských spolkov sa ukázalo, či už zahraničné alebo na historickom území Maďarska, mali dôležité ciele, napríklad v oboch prípadoch boli v centre emancipačný intelektuálny rozvoj a morálka, ktoré podporovali rozširovanie práv žien. Počas týchto snáh bola silná súdržnosť a zhoda v komunite tiež rozhodujúca. Súčasne sa však dajú pozorovať aj významné rozdiely. V zahraničí, napríklad v Nemecku, boli k centrálnej národnej organizácii pridružené rôzne pobočkové spolky (príkladom je Berlínsky Allgemeine Deutsche Lehrerinnen-Verein, ktorý vznikol v roku 1890 a mal 37 pobočkových spolkov v nemeckých mestách). Na historickom území Maďarska sa však vytvorilo mnoho rôznych spolkov a občianskych organizácií (napr. učiteľské a charitatívne spolky), ktoré otvárali ženské sekcie zamerané na ženy. Kultúrne aktivity ženských spolkov v oboch prípadoch zahŕňali organizovanie rôznych diskusií, debát a kurzov, ktorých hlavným cieľom bolo zdieľanie vedomostí. V zahraničí však zohrával zábavný aspekt tiež dôležitú úlohu v kultúrnych programoch, ako literárne a umelecké podujatia (tanec, recitácia, spev, divadlo), ktoré slúžili na posilnenie národného ducha; na historickom území Maďarska však vnútropolitické konflikty často prerušili skutočnú činnosť žien a najčastejšie diskutovanou témou bolo presadzovanie spoločenských záujmov učiteliek na základe rôznych politických názorov. Na oboch územiach sa činnosť spolkov zameriavala na vytváranie nových úrovní kultúrneho vzdelávania, ktoré mali zvýšiť úroveň vzdelávacích príležitostí pre ženy – otvorením dievčenských gymnázií a vysokoškolských inštitúcií. V zahraničí sa tieto snahy zameriavali predovšetkým na pripravenie a osamostatnenie slobodných žien; na domácej úrovni sa hnutia zameriavali na prebudenie povedomia a samostatnosti žien, veriac, že ženy dokážu obstáť nielen v rodinnej sfére, ale aj v pracovnom svete. Navyše obsahová analýza ukázala, že ženskú spolkovú prácu vykonávali hlavne ženy z veľkomiest, ktoré pochádzali z osvietených a vzdelaných rodín, zatiaľ čo ženy z vidieka tradíciám verných rodín sa viac zúčastňovali na činnosti čitateľských krúžkov, čo otvára nové možnosti výskumu v danej téme. Tieto výsledky poukazujú na vývoj a vplyvy ženských spolkov v domácich aj medzinárodných kontextoch.

Počas obsahovej analýzy sme pri kódovaní činnosti učiteľských a ženských spolkov (domácich aj zahraničných) opätovne kódovali – teda intrakódovaním – získané výsledky pomocou softvéru MaxQDA. Výpočty boli vykonané podľa vzorca Dafinioiu a Longu (2003) (Sántha, 2013, s. 130): $k_m = \frac{n.2}{i+j}$

	1.kódovanie (i)	**2.kódovanie** (j)
Počet kódov	35	27
Počet prípadov, kde sa kódovanie zhoduje (n)	26	
km	**0,83**	

Tabuľka č.2 Spoľahlivosť výskumných výsledkov (vnútorná spoľahlivosť)

Pri prvom kódovaní bolo vytvorených 35 kódov, pri druhom kódovaní po troch mesiacoch bolo vytvorených 27 kódov – nakoniec bolo medzi dvoma kódovými systémami 26 zhôd – na základe toho je spoľahlivosť 0,83 (km>0,6), čo naznačuje, že kódovanie dosahuje vysokú hodnotu a kódovú štruktúru.

3 DOBROČINNÝ ŽENSKÝ SPOLOK V MEDZIBODROŽÍ S NÁZVOM BODROGKÖZI JÓTÉKONY NŐEGYLET

Jeho história siaha až do roku 1870 a je spojená s menom barónky Sennyey Pálné, ktorá s cieľom rozvoja oblasti Medzibodrožie zakladala školy a škôlky, a spolu so svojimi sestrami podporovala miestne dievčatá pri učení sa ručným prácam. Jej snahy zaujali spoločenské sily a zorganizovala ženský spolok, ktorý fungoval nejaký čas, ale kvôli neúspechom a nedostatočnej príprave rýchlo zanikol (Geőcze, 1900).

Na jar roku 1898 sa v oblasti Medzibodrožia začal spoločenský pohyb na vyrovnanie sociálneho hnutia na podnet vdovy grófky Sennyey Pálné. Grófka Mailáth Józsefné zvolala ženy z oblasti. Dňa 6. mája 1898 sa v Kráľovskom Chlmci (Cap, 2008, s. 82) počas tejto spoločenskej akcie dohodli, že oslabenie hospodárskych podmienok a masová emigrácia do Ameriky, ktoré boli vtedy problémami, sa nedajú riešiť socializmom, ale skôr verili v tradičné, konzervatívne riešenia. Problémy a hospodársku krízu na území dnešného východného Slovenska videli v obnove Medzibodrožského ženského spolku s názvom Bodrogközi Jótékony Nőegylet čo mohlo poskytnúť riešenie pre ženy pri riešení problémov (ošetrenie rán a zranení, posilnenie ekonomiky v rámci družstiev a organizovanie vzdelávania).

Vyššie uvedené stretnutie pokračovalo 18. septembra 1898, čo bolo zakladajúce valné zhromaždenie dobročinného ženského spolku. Na tomto zasadnutí sa zo 116 členiek spolku zúčastnilo 71, ktorí prispeli k založeniu spolku, ktorého sídlo sa na nasledujúcich 30 rokov ustanovilo v Kráľovskom Chlmci, a predsedníčkou sa stala grófka Majlátné Józsefné (Cap, 2008). Geőcze Sarolta opäť cituje: *„Ženy z Medzibodrožia môžu byť hrdé na to, že v našej krajine začali prvé cielené sociálno-politické hnutie. Budú ich nasledovať aj inde, to viem.“* (Geőcze, 1899, s. 36).

Novovzniknutý spolok si stanovil za cieľ posilniť spoločnosť prostredníctvom sociálnej politiky, teda *„zjednotiť ju“* (Geőcze, 1900, s. 473) v spolupráci s miestnymi ženami. Ďalším cieľom bolo počas prežívaného obdobia nedostatku podporovať duševný, morálny a materiálny rozvoj ľudu v oblasti Medzibodrožia. Spolu s ženami a manželkami vytvorili obvody (54 obcí rozdelili na 9 obvodov) a na ich čelo postavili ženy z oblasti (obvodná predsedníčka) (Geőcze, 1899, s. 33). Tieto ženy spolupracovali v oblasti práce a vzdelávania a poskytovali primeranú pomoc pri organizácii detailov. Ich nevyhnutnou úlohou bolo udržiavať kontakt s obyvateľmi Medzibodrožia a sledovať potrebných (najmä tých, ktorí boli v jednotlivých obciach obecnými poverencami). Medzi ich úlohy v praxi patrili: poskytovanie oblečenia a jedla medzi potrebnými; liečba chorých a zabezpečovanie liekov; návštevy škôl a doplňovanie vybavenia; založenie verejnej knižnice (s určitou vládnou pomocou); príprava a vzdelávanie dievčat na prácu – šitie a háčkovanie; vytváranie a rozvoj domácej výroby – zabezpečenie zimného zárobku (Geőcze, 1990, s. 474).

Spolok organizoval charitatívne podujatia, ako koncerty (1898), plesy (1899) a preteky v Pribeníku (1900) (Geőcze, 1990; Cap, 2008). Posledné menované podujatie bolo zvlášť známe, pretože preteky v Pribeníku boli úplne organizované ženami. Na túto charitatívnu akciu neprišli len z vidieka, ale aj z okolitých žúp, čím sa opäť zdôraznila *„podpora zjednocovania rôznych spoločenských vrstiev.“* (Geőcze, 1900, s. 474).
Geőcze Sarolta[7] vo svojich odborných spisoch (1899, 1900, 1901) spomína charitatívny ženský spolok a jeho rôznorodú činnosť, pričom venuje osobitnú pozornosť ich vzťahu a snahám v oblasti vzdelávania (alebo podobného charakteru). Po preskúmaní stanov ženského spolku to zhrnula takto: *„Stanovy návštev škôl určujú, že návštevníci nemajú narúšať priebeh vyučovania a zdržať sa jeho kritiky; namiesto toho sa majú snažiť povzbudiť žiakov k všetkému dobrému, aj rozdeľovaním odmien; majú zistiť, kde vidia potrebu, a v spolupráci s učiteľom sa snažiť pomôcť tam, kde je to možné.“* (Geőcze, 1899, s. 35). Nielenže navštevovali školy a doplňovali nedostatky, ale tiež organizovali rôzne čitateľské krúžky pre slobodné dcéry chudobných rodín, aby podporili ich vzdelanie a morálnu výchovu, pričom spriadali kolovrátok (Geőcze, 1900, s. 480). Okrem toho podnikli mnohé snahy v oblasti hudobnej výchovy, čo otvára ďalšie možnosti výskumu v tejto téme (Cap – Ádám, 2018).

ZÁVER

V období dualizmu prispelo k vzniku a činnosti ženských spolkov mnoho spoločenských a hospodárskych faktorov, medzi ktorými vynikala občianska spoločnosť, politické zmeny a urbanizácia. V dôsledku priemyselnej revolúcie vznikla občianska trieda, ktorá vytvorila novú spoločenskú vrstvu, aktívne sa podieľajúcu na verejných záležitostiach a organizujúcu sa v mnohých združeniach. Politické reformy, ktoré sa uskutočnili po revolúciách v roku 1848 a po rakúsko-uhorskom vyrovnaní v roku 1867, rozšírili práva na zhromažďovanie a združovanie, čo umožnilo rozmach a kvitnutie občianskych organizácií.
Medzinárodné príklady mali tiež významný vplyv na činnosť a stratégie domácich ženských spolkov. Po vzore európskych a amerických ženských spolkov, ako je Berlínsky Allgemeine Deutsche Lehrerinnen-Verein a Medzinárodná ženská rada (International Council of Women), aj maďarské ženské spolky stanovili za cieľ rozšíriť práva a vzdelávacie príležitosti pre ženy. Tieto medzinárodné organizácie nielen slúžili ako príklady, ale udržiavali aj aktívne vzťahy s maďarskými ženskými spolkami, čím podporovali rozvoj domácich organizácií a ich medzinárodnú integráciu.
Ženské spolky obdobia dualizmu významne prispeli k spoločenskému a vzdelávaciemu pokroku žien na historickom území Maďarska. Cieľom spolkov bola intelektuálna a morálna emancipácia, ktorá podporovala rozširovanie práv žien. Spolky vytvárali nové úrovne vzdelávania a poskytovali priestor na zdieľanie vedomostí a diskusiu o problémoch, najmä v súvislosti s učiteľskou profesiou. Ženské spolky tiež významne prispeli k rozvoju miestnych komunít, najmä pri vytváraní vzdelávacích príležitostí pre chudobné dievčatá a ženy. V rámci charitatívnych činností pomáhali spolky pri zakladaní škôl a škôlok a pri podpore potrebných. Okrem toho ženské spolky prispeli k posilneniu miestnej ekonomiky vytváraním a rozvojom domácej výroby a z kultúrneho hľadiska zakladali čitateľské krúžky.
Celkovo možno na základe individuálnej obsahovej analýzy na stránkach časopisu *Nemzeti Nőnevelés* povedať, že raná maďarská spolková štruktúra dobre zapadá do širších európskych a medzinárodných trendov (pozri tabuľku 1), podľa ktorých združenia zohrávajú kľúčovú

[7] Geőcze Sarolta (1862-1928) sa narodila v Bačke, v malej dedinke Medzibodrožie v župe Zemplín, ktorá sa dnes nachádza na území východného Slovenska. Bola jednou z najvýznamnejších postáv historického Maďarska, pôsobila ako učiteľka, sociologička a spisovateľka. Publikovala mnoho odborných článkov v časopisoch *Nemzeti Nőnevelés* a *Magyar Pedagógia*. Medzi jej prácami sa nachádzajú aj štúdie týkajúce sa vzdelávania, politickej a hospodárskej situácie v Medzibodroží. Vo viacerých svojich spisoch spomína aj činnosť dobročinného ženského spolku v Medzibodroží (Járosiová, 2023).

úlohu v spoločenskej organizácii, kultúrnom rozvoji a spoločenskej podpore. V oboch oblastiach zohrávali ženské spolky dôležitú úlohu pri rozširovaní práv žien a posilňovaní súdržnosti komunity, hoci rôznymi metódami a prioritami.

Použitá literatura

1. BORUCS, K. Nők az egyesületekben. In *História*, 1993/2, s. 15-18.
2. CAP, Gy. *Élet a kastélyban. A székely gróf Mailáth család és a perbenyiki kastély története Alföldi Gábor tanulmányával.* Perbenyik : Kárpát-Haza Könyvek, 2008. 293 s. ISBN 978-615-80000-8-6
3. CAP, Gy., ÁDÁM, I. *Muzsikus Mailáthok. A zeneművelő Mailáth család és hatása Perbenyik zenei életére.* Perbenyik: Obec Pribenik, 2018. 35 s. ISBN 978-80-972342-5-6
4. CLARK, P. *British Clubs and Societies 1580-1800. The Origins of an Associational World.* Oxford, New York: Oxford University Press, 2000. 516 s. ISBN 0-19-820376-4
5. CLARK, P. *Sociability and Urbanity: Clubs and Societies in the Eighteenth-Century City.* Leicester: University of Leicester, 1986. ISBN 978 094 643 804 4
6. CZEFERNER, D. A női munkavégzés interpretációja, diskurzusa és szellemisége az 1860-as évektől az első világháború kirobbanásáig. In *Valóság*, 2014/57(7), 76-85. s.
7. CZEFERNER, D. *Nőmozgalom, nemzetköziség, önreprezentáció. Feministák az Osztrák-Magyar Monarchia alkonyán.* Pécs: Kronosz Kiadó, 2023. 348 s. ISBN 978 615 633 984 3
8. CZEFERNER, D. *Polgári-liberális, feminista nőszervezetek és sajtójuk az Osztrák-Magyar Monarchiában (1907-1918): Egyesületek, periodikák, tartalomelemzés – disszertációs munka.* Pécs: Pécsi Tudományegyetem, PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskola, 2020.
9. DAVIS, N., SCOTT, J. *Women's History as Women's Education.* Essays from a Symposium in honor of Jill and John Conway, Smith College, April 17, 1985. Smith College, Northampton Mass..
10. DOMANICZKY, E. Adalékok a magyar egyesülési jog szabályozásához a dualizmus korában. *Jogtörténeti szemle*, 2012/1., s. 1-16. ISSN 0237-7284
11. GALÁNTAI, J. *A Habsburg-monarchia alkonya. Osztrák-Magyar dualizmus 1867-1918.* Budapest: Kossuth Könyvkiadó, 1985. ISBN 963-09-2589-3
12. GEŐCZE, S. A Bodrogköz. A bodrogközi nőegylet. In *Magyar Gazdák Szemléje*, 1899/4(1), s. 32-36.
13. GEŐCZE, S. *A Bodrogköz.* Budapest : Kilián Frigyes Bizománya, 1901. 34 s.
14. GEŐCZE, S. A Bodrogközből. In *Vasárnapi Újság.* 1900/47(29), s. 473-474.
15. HANÁK, P. *A dualizmus korának történeti problémái.* Budapest: Tankönyvkiadó, 1971.
16. HAUCH, G. *Gender and revolution in Europe, 19th-20th centuries.* [online] In Digital Encyclopedia Of European History. 2020. [cit. 06.01.2024.] Online in a web site: https://ehne.fr/en/encyclopedia/themes/gender-and-europe/gender-and-revolu io n-in-europe-19th-20th-century/gender-and-revolution-in-europe-19th-20th-centuries
17. HEGEDŰS, J. Tanítónői karriertörténetek a dualizmus korában. In *Iskolakultúra*, 2003/13(3), s. 42-52. ISSN 1215 5233
18. JÁROSIOVÁ, S. Geőcze Sarolta, a magyar nemzeti nőnevelés úttörője. In *Fejezetek a neveléstudomány és a nőtörténet köréből.* Sopron: Soproni Egyetem Kiadó, 2023. s. 163-175. DOI 10.35511/978-963-334-503-0-13 ISBN 978-963-334-503-0
19. KERESZTY, O. *„A Nő és a Társadalom" a nők művelődéséért (1907−1913).* Budapest: Magyar Tudománytörténeti Intézet, 2011. 246 s. ISBN 978-963-9276-92-5

20. KERESZTY, O. Nők nem formális tanulási lehetőségei a dualizmus kori Magyarországon. In *Vdzelávanie, výskum a metodológia.* Štúrovo: International Research Institute, 2013a. s. 26-36. ISBN 978-80-971251-1-0
21. KERESZTY, O. *Nőnevelés és nemzetépítés Magyarországon (1867−1918).* Sopron: Novum, 2010. 364 s. ISBN 978-963-9897-82-3
22. KERESZTY, O. Társadalmi tanulási színterek és szerepük egy "női tudás" létrehozásában a dualizmus kori Magyarországon. In *Új kutatások a neveléstudományokban 2012. A munka és nevelés világa a tudományban.* 2013b, s. 253-265. ISSN 2062 090X
23. KÉRI, K. *Hölgyek napernyővel.* Pécs: Pro Pannonia, 2008. 222 s. ISBN 978 963 989 309 2
24. KÉRI, K. Lánynevelés és női művelődés az újkori Magyarországon (nemzetközi kitekintéssel és nőtörténeti alapozással). Pécs: Kronosz Kiadó, 2018. 745 s. ISBN 978 963 467 037 7
25. KÉRI, K. Nőegyletek a dualizmus kori Magyarországon. In *Civil Szemle*, 2019/16(2), s. 21-30.
26. KÉRI, K. Tanítói egyletek a történeti Baranyában. In *Tudás Menedzsment*, 2020/21.(különszám), s. 121-126. ISSN 1586-0698
27. MORRIS, R. J. Clubs, societies and associations. In *The Cambridge Social History of Britain.* Cambridge: Social Agencies and Institutions, 1990. s. 395-443.
28. N. SZEGVÁRI, K. *A nők művelődési jogaiért folytatott harc hazánkban 1777-1918.* Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1969. 439 s.
29. NÉMETH, A., PUKÁNSZKY, B. *Neveléstörténet.* [online] Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., 1996. [id. 2021.10.20.] Internetes elérhetőség: https://mek.oszk.hu/01800/01893/html/
30. PÁSKÁNDY, J. *Egyesületi (egyesülési) és gyülekezési jogszabályok kézikönyve.* Budapest: Egyesületi és Gyülekezési Jogszabályok Kézikönyvének Kiadóhivatala, 1931.
31. RULY, J. L. *Education and Woman's Work. Famele Schooling and the Division of Labor in Urban America, 1870 – 1930.* Albany: State University of New York Press, 1991. ISBN 978 079 140 618 2
32. SÁNTHA, K. *Multikódolt adatok kvalitatív elemzése.* Budapes: Eötvös József Könyvkiadó, 2013. 326 s. ISBN 978 963 995 540 0
33. SZABÓNÉ VARGA, M. *Az egyesületi jog története Magyarországon 1945-ig.* Miskolc: Miskolci Egyetem, Állam- És Jogtudományi Kar, Jogtörténeti Tanszék, 2014.
34. SZÉCSI, N., GÉRA, E. *A budapesti úrinő magánélete (1860-1914).* Budapest: Európa Kiadó, 2016. 439 s. ISBN 978 963 405 248 7
35. TOKÁROVÁ, A. *Vzdelavanie žien na Slovensku. Spoločenské bariéry a stimuly v historickom priereze.* Prešov: AKCENT Print - Pavol Šidelský, 2007. 180 s. ISBN 978 809 694 199 5
36. TÓTH, Á. *Önszerveződő polgárok. A pesti egyesületek társadalomtörténete a reformkorban.* Budapest: L' Harmattan, 2005. 295 s. ISBN 963 734 328 8
37. VEHRER, A. Egyesületi élet hazánkban a 19. század második felében. In *Polgári Szemle*, 2022, 18(4-6), s. 203-216. DOI: 10.24307/psz.2022.1215
38. VERGINELLA, M. *Women, Nationalism, and Social Networks in the Habsburg Monarchy, 1848–1918.* Purdue University Press, 2023. 260 s. https://doi.org/10.2307/jj.6914763

Kontakt
Mgr. Stela Járosiová DiS.art.
Univerzita J. Selyeho – Pedagogická fakulta, Komárno
Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno
e-mail: 124462@student.ujs.sk

ETIKA A MORÁLKA UČITELE KATOLICKÉ ŠKOLY

ETICS AND MORALITY OF A CATHOLIC SCHOOL TEACHER

Mária Hrobková, Tomáš Jablonský

Abstrakt

Etika a morálka učiteľa katolíckej školy sú kľúčové pre vytváranie vzdelávacieho prostredia, ktoré reflektuje hodnoty a princípy katolíckej viery. Kresťanská etika a morálka učiteľa katolíckej školy sú neoddeliteľnou súčasťou jeho profesionálnej a osobnostnej identity. Pre učiteľa katolíckej školy je dôležité poznať aj profesijnú morálku, ktorej normy sú v súlade s profesijnými skúsenosťami a so svedomím každého dobrého učiteľa. Učiteľ na katolíckej škole by mal nielen vzdelávať, ale aj byť morálnym vzorom pre svojich žiakov. Učiteľ, ktorý sa slobodne rozhodne pre katolícku školu má vychádzať z Desatora a vo svojej profesionálnej práci má poznať povinnosti svojho povolania. Význam etiky a morálky učiteľa katolíckej školy teda spočíva v tom, aby sa človek slobodne rozhodol konať dobro.

Klíčová slova: *etika, morálka, učiteľ katolíckej školy, Desatoro Božích prikázaní*

Abstract

The ethics and morals of a Catholic school teacher are key to creating a learning environment that reflects the values and principles of the Catholic faith. Christian ethics, morals, and the morals of the Catholic school teacher are an integral part of his professional and personal identity. It is also important for the Catholic school teacher to know professional morality, the norms of which are in accordance with the professional experience and conscience of every good teacher. The teacher at the Catholic school should not only educate, but also be a moral role model for his students. The teacher who freely chooses the Catholic school should start from the Ten Commandments and in his professional work he should know the duties of his profession. Thus, the importance of ethics and morality of the Catholic school teacher lies in the fact that a person freely decides to do good.

Key words: *ethics, morality, Catholic school teacher, The Ten Commandments of God*

1 ETIKA A MORÁLKA

Hovoriť o etike znamená hovoriť o živote. Ľudské spolužitie predpokladá korektné humánne správanie založené na dodržiavaní pravidiel. Človek žije v bezprostrednom zväzku so svojim blížnym, je spätý so spoločnosťou do ktorej patrí a prírodným prostredím, v ktorom žije. Od samého počiatku je pôvodcom svojho slobodného konania, avšak až cieľavedomým konaním dobra, v súboji so zlom sa jeho osoba napĺňa a vyrastie z neho duchovná a mravná osobnosť. Svätý Ján Pavol II. uvádza: *„Osoba sa realizuje v čine, v ňom sa vyjadruje, prejavuje a zároveň aj integruje.“* (Laca, P., Laca, S. 2013, s. 42).

Etika sa zaoberá morálkou, hľadá všeobecné zásady, ktoré by človeku ukazovali, čo má robiť, o čo sa má usilovať a ako sa správať. (Klimeková 2005, s. 14) Etika rieši morálne problémy, ktoré nám nastoľuje sám život. Z etiky a morálky sa vyčleňuje etický kódex, ktorý je jadrom našej práce, preto považujeme za dôležité okrem iného sa venovať aj tejto oblasti.

1.1 Vzťah kresťanskej etiky a morálky

Etika sa vyvíja vyše dvetisíc rokov a je jednou z najstarších humanistických disciplín v rámci duchovných vied. Vychádzame zo skutočnosti, že hovoriac o etike, musíme hovoriť

o morálke a naopak. *„Etika je veda o morálke a morálka je jej predmetom záujmu. Zaoberať sa etikou bez vzťahu k morálke by bolo nemožné, samoúčelné, nezmyselné.“* (Vajda 2004, s. 13). Termín etika, odvodzujeme od slova *ethos*, čo v starej gréčtine označovalo obyčaj, správanie, avšak neskôr zásluhou Aristotela sa začal vzťahovať tento termín len na mravnosť. Slovo morálka má pôvod v latinskom *mos, móres,* čo označuje mrav, obyčaj, charakter (Remišová 1997, s. 12 – 13). Ako sme už spomínali etika skúma morálku a morálka je súbor mravných zásad, postojov a pravidiel, ktorých dodržiavanie vyžaduje ľudská spoločnosť. Zachovávanie morálnych zásad, ktoré vyžaduje občianska spoločnosť, sa nie vždy zhodujú s cirkevnými morálnymi zásadami kresťana. (Cehuľová 2010, s. 21).

Základným prvkom života kresťana je kresťanská etika a morálka. Sám Pán nás opätovne volá, aby sme sa okolo neho ešte tesnejšie zomkli a mali účasť na jeho spasiteľskom poslaní, považujúc jeho záujmy za svoje. *„Nech teda vždy veľkodušne pracujú na Pánovom diele, vediac, že ich námaha v Pánovi nie je zbytočná.“* (Kongregácia pre katolícku výchovu 2003, s.31). Pojem kresťanská etika sa často zamieňa s výrazom teologická etika. Prameňom kresťanskej etiky a morálky je primárne Sväté písmo, kresťanská tradícia a Magisterské učenie Cirkvi. Jej najvyšším cieľom je posledný cieľ a v ňom je zahrnuté aj ľudské úsilie o dokonalú lásku, ktorú môžeme dosiahnuť len s Božou pomocou. Sväté písmo má množstvo eticky dôležitých častí, ako Mojžišov zákon s Desatorom, určité časti z Knihy Múdrosti, karhanie a povzbudzovanie prorokov, horské kázanie, veľkňažskú modlitbu, reč Ježiša Krista na rozlúčku, časti Pavlových listov a ostatných apoštolov, alebo výzvy Apokalypsy. Avšak najhodnotnejším materiálom je Ježišova etika ako etika Bohočloveka. Ježiš bol formovaný vo svojich mravných názoroch ako každý z nás, čiže výchovou a prostredím, prevzal dedičstvo svojho národa a to nie len Mojžišov zákon ale taktiež posolstva prorokov (Skoblík 2004, s. 22). Kontinuum svojho učenia s posolstvom hebrejskej Biblie potvrdil slovami: *„Nemyslite si, že som prišiel zrušiť Zákon alebo Prorokov. Neprišiel som ich zrušiť, ale naplniť.“* (Sväté písmo Starého i Nového Zákona 2011, Mt, 5,17, s. 1296) Kresťanstvo teda nadväzovalo na mravné normy Tóry, ktorým je desatoro. V určitých aspektoch bolo Ježišovo učenie nové, vo väčšej miere je v jeho posolstve milosť pred prikázaním, viera pred morálkou a príkaz je výrazom radostného posolstva. Ježiš poukazoval na charakter a motívy, ktoré konania inšpirujú aj na myšlienky a postoje, ktoré sa činmi skrývajú. (Mátel a kol. 2010, s. 48) *„Jako etické vodítko zustava zákon v platnosti tím, že ústí do zákona Kristova.“* (Skoblík 2004, s. 25)

Boh je láska, a keď človek v neho verí, tam je záruka pozitívnych implikácii takejto viery na morálku človeka. Morálne konanie kresťana môžeme pochopiť, ako odpoveď na stretnutie sa so živým Bohom. Boh sa stáva pre človeka vzorom ľudského konania (Kišš 2006, s. 21 – 22). Ten človek, ktorý koná dobro je človek čnostný. Ľudské čnosti – rozvážnosť, spravodlivosť, mravná sila a miernosť sú zakorenené v teologálnych čnostiach viere, nádeji a láske a pomocou nich človek môže mať účasť na Božej prirodzenosti. Cieľom čnostného života je stať sa podobný Bohu (Cehuľová 2010, s. 24). Boh sa na spoločnom diele zúčastňuje svojimi darmi milosti. Podporuje ich cnosťami, ktoré dovršujú mravný život a darmi Ducha svätého, ktoré podporujú vnímavosť k Božej výzve voči mravnému životu. Hovoriť o morálke kresťana bez ohľadu k Božej milosti je bezpredmetné, pretože kresťanská etika sa nezaoberá správnym konaním obyčajného človeka, ale dieťaťa pokrsteného v Kristovi, s prihliadnutím na ľudské slabosti a poklesky.

Východiskom kresťanskej etiky je pravda, ktorú môžeme chápať ako Božiu ideu o človeku, realizovanú Bohom v súčinnosti s človekom. Boh sprítomňuje svoje pravdy o človeku taktiež Zjavením, ktoré má človek poznať a podľa toho sa aj správať (Skoblík 2004, s. 18 – 19). Človek, ako koruna stvorenia má Bohu preukazovať úctu srdcom aj rozumom. *„Na svete sme na to, aby sme Boha poznali, jeho milovali, jemu slúžili a tak boli spasení.“* (Burian, Špánik 1994, s. 66). Aby sme toto poznanie Boha uskutočňovali a mali účasť na Božej dokonalosti,

musíme dodržiavať poriadok, ktorý je vhodný na tento cieľ a to poriadok mravný (Burian, Špánik 1994, s. 66).
„Teologická etika je teda odbor, skúmajúci ľudské konanie z hľadiska jeho vzťahu k pravde človeka, poznávanej rozborom Zjavenia.“ (Skoblík 2004, s. 19). Kresťanská etika je odbor, ktorý skúma kresťanskú morálku, teda hovoriac o kresťanskej etike je nutné hovoriť o kresťanskej morálke a naopak.

1.2 Podstata a význam kresťanskej morálky

Morálka je záležitosť každodenného života, na ktorý sa vzťahujú morálne princípy, ktoré fungujú v spoločnosti (Gluchman 1994, s. 12). Viera v Boha stavia pred nás základné etické princípy Božieho konania, princípy kráľovstva Božieho, ktoré sú pre kresťana dôležité, aby na nich budoval svoje morálne konanie (Kišš 2006, s. 22). Hlavným pravidlom kresťana je robiť dobro, lebo tým ho robí aj sebe. Láska k Bohu, k blížnemu a aj k nepriateľovi je naplnením celej morálky.
„Pán celého sveta na hore Sinaj promulgoval prevenciu mravných noriem v podobe DESATORA.“ (Burian, Špánik 1994, s. 69). Ide o prirodzený zákon, ktorý vyjadruje prvé a základné príkazy, ktorými sa riadi morálny život. Je vpísaný do duše každej osoby. Desatoro je vo svete už približne 3200 rokov a je základom práva, zákonov, etických kódexov a deklarárcii ľudských práv (Cehuľová 2010, s. 27). Súčasná katolícka cirkev je zástancom toho, aby bola ponechaná katechéza kresťanskej morálky v osvedčenom rámci desatora (Dancák, Hospodár 2008, s. 107). Na základe toho usudzujeme, že podstatou kresťanskej morálky je desatoro, niekedy sa používa aj termín dekalóg.
Na začiatku časti o morálke, Katechizmus katolíckej cirkvi uvádza synopsi desatora – Exodus, deuteronomium a katechetická tradícia, tak ako ju poznáme v modlitebných knihách a rôznych katechetizmoch (Skoblík 2004, s. 119). Desatoro prikázaní, sa predkladá ako rozvinutie dvojitého prikázania lásky. Ježišovi položia otázku, ktoré prikázanie v zákone je najväčšie, odpovedal: *„Milovať budeš Pána, svojho Boha, celým svojím srdcom, celou svojou dušou a celou svojou mysľou! To je najväčšie a prvé prikázanie. Druhé je mu podobné: Milovať budeš svojho blížneho ako seba samého!“* (Sväté písmo Starého i Nového Zákona 2011, Mt 22, 36-40, s. 1319).
Desatoro je cestou života, oslobodzuje človeka od otroctva hriechu. Záleží na tom, aby prikázania neboli len na papieri, ale aby boli žité, potom sme schopní v hĺbke svojho srdca pochopiť Božie slovo a jeho poučenia. Mohli by sme konštatovať, že desať Božích prikázaní vyjadrujú povinnosti k Bohu, k sebe a druhým a sú nemeniteľné. (Katechizmus katolíckej cirkvi 1999, s. 513 – 609).

1. **prikázanie:** Ja som Pán Boh tvoj, nebudeš mať iných bohov okrem mňa, aby si sa im klaňal.

Prvé prikázanie obsahuje prikázanie viery, nádeje a lásky k Bohu. Tridenský koncil vyhlasuje: *„Viera je začiatkom, základom a koreňom všetkého ospravedlnenia a že bez viery sa nikto nemôže Bohu zapáčiť, že popri viere sú pre každého nutné tiež nádej a láska, aby sa stal živým údom Kristovým a dosiahol večný život.“* (Peschke 2004, s. 32 – 33). Prvé prikázanie zakazuje uctievať iných bohov okrem jediného Boha, hriechy - povera, modloslužba, veštenie, mágia, ateizmus a podobne. Osobitný význam v tomto prikázaní má výklad o spoločenskej povinnosti úcty k Bohu a o práve na náboženskú slobodu (Dancak, Hospodár 2008, s. 107).

2. **prikázanie:** Nevezmeš meno Božie nadarmo.

K Božiemu menu treba mať úctu. Prikázanie bráni ľahkovážnemu používaniu Božieho mena, nemôže byť použité ako rúhanie, zlozvyk. Inou formou zneužitia je krivá prísaha, kedy sa človek dovoláva Boha ako svedka klamlivého tvrdenia. Prikázanie zahŕňa aj nedodržanie sľubu (Skoblík 2004, s. 148).

3. **prikázanie:** Spomeň si, aby si deň sviatočný svätil.

Prikázanie nám hovorí, aby sme posväcovali pánov deň, účasťou na svätej omši v nedeľu a prikázané sviatky. Cirkevné prikázanie stanovuje, že v tento deň sa veriaci zdrží práce a činností, ktoré prekážajú účasti na bohoslužbe a radosti. Tento deň sa môžeme venovať telesnému, alebo duševnému zotaveniu (Peschke 2004, s. 167).

4. **prikázanie:** Cti otca svojho i matku svoju.

Pán Ježiš sám pripomenul dôstojnosť tohto prikázania: *„Deti poslúchajte svojich rodičov v Pánovi, lebo je to spravodlivé. Cti otca svojho i matku, to je prvé prikázanie s prisľúbením: Aby ti dobre bolo a aby si dlho žil na zemi.“* (Sväté písmo Starého i Nového Zákona 2011, Ef 6,1-3, s. 1514). Prikázanie prikazuje úctu, lásku a poslušnosť k svojim rodičom a vzťah k rozličným formám autority až po vzťah štátu a Cirkvi.

5. **prikázanie:** Nezabiješ.

Piate prikázanie predstavuje úctu k ľudskému životu, ktorá môže znamenať aj ochranu ohrozeného života rozličnými formami sebaobrany. Toto prikázanie vylučuje všetky formy vraždy. Rešpektovanie dôstojnosti človeka vyžaduje úctu k duši a úctu k telu (Dancák, Hospodár 2008, s. 107).

6. **prikázanie:** Nezosmilníš.

Čnosť čistoty zahŕňa teda mravnú neporušenosť osoby a úplnosť daru seba samého. V tomto prikázaní sa posudzujú aj previnenia proti čistote. Šieste prikázanie poukazuje na manželskú lásku a vernosť, ale taktiež hovorí o previneniach proti dôstojnosti manželstva. (Katechizmus katolíckej cirkvi 1999, s. 563 - 574).

7. **prikázanie:** Nepokradneš.

Siedme prikázanie stavia na čnosti spravodlivosti. Zaoberá sa správnym zaobchádzaním s pozemskými statkami. Toto prikázanie vylučuje krádež, hovorí o ochrane stvorenstva, o zaobchádzaní so zvieratami, o hospodárskej a sociálnej spravodlivosti o solidarite medzi národmi a o láske k chudobným (Dancák, Hospodár 2008, s. 108).

8. **prikázanie**: Neprerieknеš krivého svedectva proti blížnemu svojmu.

Prikázanie zakazuje prekrúcať pravdu vo vzťahoch k druhým. Tento morálny predpis vyplýva z povolania svätého ľudu byť svedkom svojho Boha, ktorý chce pravdu. Toto prikázanie zahŕňa aj previnenia proti pravde, ktoré vyjadrujú slovami a skutkami, odmietnutie zaviazať sa tým, čo je morálne správne (Katechizmus katolíckej cirkvi 1999, s. 591).

9. **prikázanie:** Nepožiadaš manželku blížneho svojho.

Deviate prikázanie prikazuje život v súlade s Božími požiadavkami a to čistota srdca, čistota tela a čistota ducha. Kresťan sa má vedieť ovládať. Prikázanie zakazuje telesnú žiadostivosť (Skoblík 2004, s. 256).

10. **prikázanie:** Nepožiadaš majetok blížneho svojho ani ničoho, čo jeho je.

Toto prikázanie rozširuje deviate prikázanie vzťahujúce sa na telesnú žiadostivosť. Desiate prikázanie zakazuje žiadostivosť po cudzom majetku a tá je koreňom krádeže a podvodu, čo je súčasťou siedmeho prikázania. Žiadostivosť človeka vedie k násilnosti, čo je súčasťou piateho prikázania. Smilstvo a chamtivosť má pôvod v modloslužbe, tá je zakázaná v prvých troch prikázaniach. Desiate a deviate prikázanie zahŕňa všetky príkazy zákona (Katechizmus katolíckej cirkvi 1999, s. 604).

Ján Pavol II, v encyklike o základných otázkach náuky o mravnosti Veritatis splendor vysvetľuje, že prirodzený mravný zákon vyjadruje a predpisuje ciele, práva a povinnosti, ktoré sú založené na telesnej i duchovnej prirodzenosti človeka. Tento zákon treba definovať ako racionálny poriadok, podľa ktorého je človek Stvoriteľom povolaný žiť a riadiť svoje konanie (Cehuľová 2010, s. 136).

Boh prináša do nášho všedného dňa Svoje zákony, aby sme nadobudli skúsenosť, ako môžeme v Božom duchu myslieť a žiť. Človek sa môže slobodne rozhodnúť, či to čo pozná, bude uskutočňovať vo svojom živote. V našom vedomí počuť Boží hlas, túto skutočnosť,

ktorá je neoddeliteľne spojená so slobodou nazývame svedomie. *„Svedomie je to najintímnejšie v človeku, ktoré dokáže regulovať správanie a konanie človeka.“* (Jurčová 2004, s. 41). Svedomie a prítomnosť Boha v človeku, dáva slobode zmysel (Cehuľová 2010, s. 26).

1.3 Profesijná etika a morálka

Profesijná etika a morálka sa zaoberá povinnosťami vyplývajúcimi zo špecifických úloh rôznych profesii v spoločnosti. Je tomu tak aj v učiteľskej profesii.
Profesionálna etika je súčasťou aplikovanej etiky, teoretickej reflexie profesionálnej morálky. Profesijná etika a profesijná morálka sú významovo veľmi blízke. Pojmom profesijná etika sa odlišuje kritická teoretická reflexia morálky profesie od samotnej morálky profesie, zvýrazňuje jej systematický charakter, jej hľadanie a tvorbu etického rámca pre danú profesiu (Remišová 2000, s. 219). *„Profesijná etika plní funkciu regulátora správania členov skupiny v súlade s hodnotami, morálnymi normami a etickými princípmi profesijnej skupiny. Profesijná etika je odrazom prieniku spoločenských, skupinových a individuálnych hodnôt.“* (Remišová 2000, s. 219 – 220). Cieľom profesijnej etiky je, že práca sa bude vykonávať dobre. Ako podotýka Brezinka, na dobre vykonanej práci má záujem celá spoločnosť. (Remišová 2000, s. 220). *„Konať dobre a vyhýbať sa zlému*!“ (Brezinka 1996, s. 156). Je to najvšeobecnejšia morálna norma, ale nestačí pre profesionálny život. Potrebujeme konkrétnejšie normy, ktoré sa vzťahujú k zvláštnym úlohám nášho povolania. Súhrn takých profesionálnych morálnych noriem sa nazýva profesijná morálka. Jej obsah závisí od druhu práce, ktorú je potrebné v určitom povolaní vykonávať a jej účelom je zaistiť, že táto práca bude vykonávaná dobre. (Brezinka 1996, s. 156).
Jeden z odvetvových druhov profesijnej etiky je profesijná učiteľská etika. Podľa Gluchmana: „*základom učiteľskej etiky je interdisciplinárny prístup založený na interakcii filozofie, etiky, pedagogiky a psychológie.“* (Gluchmanová, Gluchman 2008, s. 65). Učiteľská etika sa zaoberá aj skúmaním etických a morálnych aspektov práce učiteľa vo výchovnom a vzdelávacom procese, opisuje jeho pozíciu vo vzdelávacom systéme spolu s jeho mravnými presvedčeniami, kde morálne a etické je spojené s profesijným. Učiteľská etika sa zameriava na morálne vlastnosti učiteľa, jeho schopnosti, na etické a morálne uvažovanie, rozhodovanie správanie a konanie, taktiež na schopnosť predvídať dôsledky konania vo vzťahu k všetkým subjektom a schopnosť niesť morálnu zodpovednosť za svoje rozhodnutia a konania. (Gluchman 2012, s. 207). *„Učiteľská etika je i formou osobitého vnútorného vzťahu - lásky k povolaniu, formovaniu pocitu zodpovednosti či povinnosti za kvalitu práce a je dôležitým prostriedkom efektívnosti jeho práce.“* (Gluchmanová, Gluchman 2009, s. 62). Podstatou učiteľskej etiky sú osobné i charakterové vlastnosti učiteľa a jeho pedagogicko-psychologické spôsobilosti, ktoré zohrávajú podstatnú úlohu v jeho pedagogickej činnosti. Učiteľská etika taktiež hľadá riešenia morálnych problémov, s ktorými učiteľ môže prísť do styku. (Gluchman 2012, s. 207). Mohli by sme konštatovať, že učiteľská etika nie je iba dodržiavanie určitých pravidiel, ale je aj spôsobom života, ktorým učiteľ žije. Etika učiteľskej profesie formuluje všeobecné axiologické prístupy, z ktorých sa odvodzujú spoločensky akceptované profesionálne postoje učiteľov. *„Ich systém v podobe profesionálnych noriem sa nazýva morálka učiteľského povolania.“* (Karbowniczek, Vargová, Kostelanský 2013, s. 197). Medzi najvšeobecnejšie profesijné normy patrí: učiteľ musí poznať povinnosti svojho povolania, učiteľ sa má obetavo venovať svojmu povolaniu, učiteľ má dosahovať vysoký stupeň spôsobilosti v povolaní a udržiavať si ho, učiteľ má získavať a udržiavať aspoň tie poznatky a schopnosti, ktoré má sprostredkovávať svojim žiakom, učiteľ má pracovať na skvalitňovaní svojich pedagogických metód a v tom brať ohľad na vedecké poznatky, učiteľ sa má snažiť získať a rozvíjať charakterové vlastnosti vyžadované profesiou. Normy pre vzťah k žiakom: učiteľ má myslieť na blaho každého svojho žiaka, učiteľ má dbať na telesné

dobro žiakov a chrániť ich pred ohrozením zdravia, učiteľ má klásť dôraz na starostlivosť o duševnú zdatnosť svojich žiakov, učiteľ má prispievať k tomu, aby jeho žiaci získali mravný rozvoj, učiteľ musí myslieť na duchovný rozvoj svojich žiakov. (Karbowniczek, Vargová, Kostelanský 2013, s. 202 – 204).
Na záver by sme mohli konštatovať, že učiteľ, ktorý sa slobodne rozhodne pre katolícku školu má vychádzať z Desatoro Božích prikázaní a vo svojej profesionálnej práci má poznať povinnosti svojho povolania, pretože práve z kresťanskej a profesijnej etiky sa vyvodzujú normy správania učiteľa katolíckej školy.

2 VÝSKUM

2.1 Ciele výskumu

Primárnym cieľom výskumu bolo zistiť, čo považujú učitelia katolíckych škôl za základ pre etiku regulujúcu konanie učiteľa a ktoré morálne zásady by mal učiteľ dodržiavať. Sekundárnym cieľom bolo, aby sa učitelia katolíckych škôl vyjadrili, na akom morálnom princípe formulujú ich vzťah k Bohu, k žiakom, k spolupracovníkom, k vedeniu školy, k rodičom žiakov a k životu.

2.2 Metodika

Výskum bol realizovaný na 19 katolíckych školách Spišskej diecézy, na Slovensku u 101 učiteľov primárneho stupňa katolíckych škôl, všetkých vekových kategórii s rôznou dĺžkou praxe. Výskum bol realizovaný formou dotazníka. Dotazník je najrozšírenejšia forma zberu dát v kvantitatívnom výskume. Dotazník je štandardizovaný a obsahuje 3 otvorené otázky.

2.3 Analýza výsledkov výskumu

Otázka č. 1 Zistiť, čo považujú respondenti za základ pre etiku regulujúcu konanie učiteľa katolíckej školy pri výkone povolania.

Tab. č. 1 Základ pre etiku regulujúcu konanie učiteľa katolíckej školy

Čo považujete Vy osobne za základ pre etiku regulujúcu konanie učiteľa katolíckej školy pri výkone povolania?	*Počet odpovedí*	
	abs.	*v %*
Desatoro Božích prikázaní	19	18,8
viera	12	11,8
svedomie	8	7,9
morálne zásady	8	7,9
skutky telesného a duchovného milosrdenstva, 5 cirkevných prikázaní	2	2
učenie podľa Dona Bosca, pedagogika sv. Jána de la Salle, evanjelium	5	5
katolícky život	2	2
modlitba, sviatosti	1	1
láska k deťom, k Bohu, k povolaniu, k ľuďom	5	5
vzor učiteľa	6	6
hodnoty kresťanskej kultúry	4	4
spravodlivosť, zodpovednosť, sebapoznanie, nestrannosť	2	2
charakter	2	2
ľudská dôstojnosť, komunikácia, slušnosť	11	10.8
nevyjadril/a sa	14	13,8
SPOLU	101	100

Z odpovedí je zrejmé, že najviac respondentov 18,8 % si myslí, že základ pre etiku regulujúcu konanie učiteľa katolíckej školy pri výkone povolania je Desatoro Božích prikázaní. Na druhom mieste respondenti uviedli vieru a na treťom ľudskú dôstojnosť, komunikáciu a slušnosť. Z údajov je zrejmé, že 13,8 % sa nevie vyjadriť, čo je pomerne veľa z opýtaných respondentov.

Otázka č. 2 Zistiť ktoré morálne zásady, má učiteľ v katolíckej škole dodržiavať.

Tab. č. 2 Morálne zásady, ktoré má učiteľ v katolíckej škole dodržiavať

Uveďte niektoré dôležité morálne zásady, ktoré podľa Vás má učiteľ v katolíckej škole dodržiavať.	*Počet odpovedí*	
	abs.	*v %*
Desatoro Božích prikázaní	6	6
čestnosť, spravodlivosť, zodpovednosť	21	20,7
viera, sv. omše, eucharistia	2	2
dobrosrdečnosť, citlivosť, láskavosť, zhovievavosť	9	8,9
úcta a láska k blížnemu	12	11,8
bezúhonnosť, pokora, zdržanlivosť	3	3
pravdovravnosť, čestnosť, individuálny prístup	4	4
ústretovosť, tolerancia, empatia, dôstojnosť, pracovitosť	12	11,8
príkladné správanie, vhodné oblečenie	2	2
svedomitosť	1	1
ohľaduplnosť, sloboda názorov, dodržiavanie práv dieťaťa	1	1
usporiadané manželstvo, neviesť mimomanželský život	3	3
rešpektovať osobnosť žiaka , riadiť sa vlastným svedomím	3	3
rovnaký prístup k žiakom, kolegom, vedeniu,	4	4
profesionalita, disciplína	5	5
nevyjadril/a sa	13	12,8
SPOLU	101	100

Všetky odpovede, ktoré učitelia uviedli sú v zhode s požiadavkami na etiku učiteľa katolíckej školy. Nie je tam žiadna odpoveď, ktorá by bola v rozpore s katolíckou morálkou. Najviac 20, 7 % učiteľov uviedli čestnosť, spravodlivosť, zodpovednosť a najmenej 1% svedomitosť, ohľaduplnosť, sloboda názorov, dodržiavanie práv dieťaťa a 12, 8 % respondentov sa k otázke nevyjadrilo.

Otázka č. 3 Zistiť, na akom morálnom princípe formulujú učitelia katolíckej školy ich vzťah k Bohu, k žiakom, k spolupracovníkom a k rodičom žiakov.

Tab. č. 3 Morálny princíp, na ktorom formulujú učitelia ich vzťah k Bohu

Skúste stručne vyjadriť na akom morálnom princípe, formulujete Váš vzťah k Bohu	*Počet odpovedí*	
	abs.	*v %*
svedomie	12	11,8
modlitba, sv. omša	24	23,7
Desať Božích prikázaní	11	10,8
láska	5	5
viera v Boha	5	5
dôvera	1	1
úcta	4	4

bázeň voči Bohu	1	1
vzor, autorita, sprievodca	1	1
na najvyššom	2	2
cnosť	2	2
je môj zmysel života	9	8,9
život v súlade s katolíckou vierou	5	5
nevyjadrili sa	19	18,8
SPOLU	101	100

Sme toho názoru, že jeden z hlavných princípov, na ktorom sa má formulovať vzťah učiteľa k Bohu je viera, čo odpovedalo len 5 % z respondentov. Najviac respondentov 23,7 % sa vyjadrilo, že svoj vzťah k Bohu formulujú na morálnom princípe modlitba a sv. omša. Najmenej, a to 1 %, sa vyjadrilo, že svoj vzťah k Bohu budujú na morálnom princípe dôvera, bázeň voči Bohu a autorite k Bohu. Až 18, 8 % sa k otázke nevyjadrilo.

Tab. č. 4 Morálny princíp, na ktorom formulujú učitelia ich vzťah k žiakom

Skúste stručne vyjadriť na akom morálnom princípe, formulujete Váš vzťah k žiakom	*Počet odpovedí*	
	abs.	*v %*
svedomie	6	6
Desať Božích prikázaní	5	5
láska	14	13,8
modlitba	5	5
objektívnosť, empatia	4	4
spravodlivosť, tolerancia	16	15,8
otvorenosť	2	2
komunikácia, spolupráca	3	3
trpezlivosť, rešpektovanie individualít	11	10,8
zodpovednosť, úcta	11	10,8
duchovné hodnoty	3	3
povzbudenie, pochvala	3	3
nevyjadrili sa	18	17,8
SPOLU	101	100

Jeden z hlavných princípov, na ktorom by sa mal formulovať vzťah učiteľa k ich žiakom je láska, takto odpovedalo 13, 8 % z opýtaných. Mohli by sme povedať, že aj spravodlivosť, takto odpovedalo aj najviac z respondentov, bolo ich 15. 8 %. Najmenej, a to 2 % sa vyjadrilo, že svoj vzťah k žiakom formulujú na morálnom princípe otvorenosti.

Tab. č. 5 Morálny princíp, na ktorom formulujú učitelia ich vzťah k spolupracovníkom

Skúste stručne vyjadriť na akom morálnom princípe, formulujete Váš vzťah k spolupracovníkom	*Počet odpovedí*	
	abs.	*v %*
svedomie	3	3
Desať Božích prikázaní	6	6
modlitba	1	1
spolupráca	15	14,8
komunikácia	3	3
láska a porozumenie	15	14.8
pokora	1	1

úcta, rešpekt	11	10,8
tolerancia, čestnosť	16	15.8
dôstojnosť, zodpovednosť	2	2
pozitívne vzájomné vzťahy	4	4
rovnosť	2	2
priamosť, otvorenosť	3	3
nevyjadril sa	19	18,8
SPOLU	101	100

Najviac opýtaných 15, 8 % sa vyjadrilo, že vzťah učiteľa k spolupracovníkom je potrebné formulovať na morálnom princípe tolerancie a čestnosti. Najmenej 1% pokora a modlitba. Až 18, 8 % sa k otázke nevyjadrilo.

Tab. č. 6 Morálny princíp, na ktorom formulujú učitelia ich vzťah k rodičom žiakov

Skúste stručne vyjadriť na akom morálnom princípe, formulujete Váš vzťah k rodičom žiakov	*Počet odpovedí*	
	abs.	*v %*
svedomie	2	2
Desať Božích prikázaní	6	6
modlitba	1	1
úcta	11	10,8
spolupráca	14	13,8
komunikácia	6	6
otvorenosť	5	5
dôvera, úprimnosť	11	10,8
zodpovednosť, spravodlivosť	11	10,8
tolerancia	5	5
nádej	1	1
láskavosť	3	3
empatia	1	1
rešpekt	4	4
nevyjadrili sa	20	19,8
SPOLU	101	100

Najviac sa učitelia vyjadrili, a to 13, 8 % k spolupráci a najmenej 1 % k modlitbe, empatii a nádeji. Až 19 % z opýtaných sa k otázke nevyjadrilo.

2.4 Zhrnutie výsledkov výskumu

Učitelia katolíckych škôl za základ pre etiku regulujúcu konanie učiteľa pri výkone povolania považujú Desatoro Božích prikázaní, čo považujeme za správny úsudok, pretože Desatoro je správnou cestou života a oslobodzuje človeka od otroctva hriechu. Za dôležité morálne zásady, ktoré by mal učiteľ katolíckej školy dodržiavať respondenti považujú najmä čestnosť, spravodlivosť, zodpovednosť. Všetky tieto odpovede sú v zhode s požiadavkami na etiku učiteľa katolíckej školy.Najviac respondentov formuluje svoj vzťah k Bohu na morálnom princípe modlitby a sv. omše, vzťah k žiakom formulujú na morálnom princípe tolerancie a lásky, vzťah k spolupracovníkom formulujú na morálnom princípe tolerancie a čestnosti a vzťah k rodičom žiakov na spolupráci. Niektorí respondenti sa vyjadrili odpoveďami, ktoré nemožno považovať za morálne princípy.

Učitelia katolíckej školy si vo veľkej miere uvedomujú, čo je základom života kresťana, žiaľ našli sa aj takí, ktorí svoj názor nevyjadrili. Predpokladáme, že respondenti nevedeli, alebo sa nechceli vyjadriť k danej problematike.

Odporúčame, aby sa učitelia katolíckej školy vzdelávali v oblasti kresťanskej etiky a morálky, aby mali všetci kresťanskú zodpovednosť voči Bohu, aby prehlbovali svoju vieru a budovali dobré vzťahy.

Záver

Podstatou etiky a morálky učiteľa katolíckej školy, a teda orientačným bodom pre všetkých, ktorí chcú žiť skutočným hodnotným životom je desatoro Božích prikázaní. Kresťanská etika a morálka sú základom života kresťana, pretože ak sa zaoberáme kresťanskou etikou a morálkou, tak hovoríme o správaní a konaní kresťana. Kresťanská etika sa zoberá kresťanskou morálkou, a teda kresťanská etika sa zaoberá správnym konaním človeka, ktorý krstom sa stáva Božím dieťaťom. Cieľom života kresťana je stať sa podobný Bohu, skrze osobu Ježiša Krista, ktorý sa na spoločnom diele zúčastňuje svojimi darmi milosti, podporuje ich cnosťami a darmi Ducha svätého.

Použitá literatúra:

1. BREZINKA, W. 1996. *Filozofické základy výchovy*. Praha : ZVON, 213 s. ISBN 80-7113-169-5.
2. BURIAN, R., ŠPÁNIK, M. 1994. *Teória výchovy pre kresťanské školy.* Trenčín : Naša tlač, 96 s. ISBN 80-966994-2-3.
3. CEHUĽOVÁ, Ľ. 2010, *Bioetika pre vychovávateľov alebo veda prežitia.* Prešov : vydavateľstvo Michala Vaška, 237 s. ISBN 978-80-7165-798-9.
4. DANCÁK, F., HOSPODÁR, M. 2008. *Dokumenty druhého vatikánskeho koncilu a Katechizmus Katolíckej cirkvi. Prednášky*. Prešov : Prešovská univerzita, Gréckokatolícka teologická fakulta, 114 s. ISBN 978-80-8068-874-5.
5. GLUCHMAN, V. *Profesijná etika, analýza stavu profesijnej etiky.* Prešov : Filozofická fakulta Prešovskej univerzity, 2012. 354 s. ISBN 978-80-555-0676-0.
6. GLUCHMAN, V. 1994. *Úvod do etiky*. Prešov : UNIVERSUM, 182 s. ISBN 80-967001-2-X.
7. GLUCHMANOVÁ, M., GLUCHMAN, 2008. V. *Učiteľská etika.* Prešov : Filozofická fakulta Prešovskej univerzity, 233 s. ISBN 978-80-8068-808-0.
8. JURČOVÁ, Z. 2004, *Osobnosť učiteľa kresťana a osobnosť žiaka kresťana.* Ružomberok : Pedagogická fakulta Katolíckej univerzity v Ružomberku, 136 s. ISBN 80-8084-010-5.
9. KARBOWNICZEK, J., VARGOVÁ, M., KOSTELANSKÝ, A. 2013. *Rodičia, žiaci a učitelia, ako tvorcovia spoločných vzdelávacích priestorov v materskej a základnej škole.* Ružomberok : VERBUM, 230 s. ISBN 978-80-561-0099-8.
10. KATECHIZMUS KATOLÍCKEJ CIRKVI. 1990. Trnava : Spolok svätého Vojtecha, 918 s. ISBN 80-7162-259-1
11. KIŠŠ, I. 2006. *Sociálna etika.* Bratislava : vydavateľstvo UK, 385 s. ISBN 80-223-2127-3.
12. KLIMEKOVÁ, A. 2005. *Etika, mravná výchova a profesijná etika.* Prešov : LANA, 106 s. ISBN 80-969053-9-2.
13. KONGREGÁCIA PRE KATOLÍCKU VÝCHOVU: *Katolícky laik ako svedok viery v škole. Rím* 1982. 2003. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 31 s. ISBN 80-8052-184-0.
14. LACA, P., LACA, S. 2013. *Etika v kontexte sociálnych vied.* Brno : Institut mezioborových studií, 205 s. ISBN 978-80-87182-33-8.
15. MÁTEL, A. a kol. 2010. *Etika sociálnej práce.* Bratislava : VŠ zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, 183 s. ISBN 978-80-89271-85-6.

16. PESCHKE, K.H. 2004. *Křesťanská etika*. Praha : Kolegium ZVON, 695 s. ISBN 80-7021-718-9.
17. REMIŠOVÁ, A. 1997. *Podnikateľská etika*. Bratislava : EKONÓM. 238 s. ISBN 80-225-0831-4.
18. SKOBLÍK, J. 2004. *Přehled křesťanské etiky*. Praha : Karolinum, 319 s. ISBN 80-7184-357-1.
19. SVÄTÉ PÍSMO STARÉHO I NOVÉHO ZÁKONA. 2011Trnava: Spolok svätého Vojtecha,. 1612 s. ISBN 978-80-7162-874-3.
20. VAJDA, J. 2004. *Úvod do etiky.* Nitra : Enigma, 251 s. ISBN 80-89132-12-X.

Kontakt

PaedDr. Mária Hrobková
Katolická univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta
Hrabovská cesta 1A, 034 01 Ružomberok, Slovenská republika
Tel: +421 908 319 003
email: maria.hrobkova937@edu.ku.sk

prof. PaedDr. Tomáš Jablonský, PhD.
Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta
Hrabovská cesta 1A, 034 01 Ružomberok, Slovenská republika
email: tomas.jablonsky@ku.sk

PROFESIA SESTRY V SÚČASNOM ZDRAVOTNÍCKOM SYSTÉME Z POHĽADU ŠTUDENTOV OŠETROVATEĽSTVA

NURSING PROFESSION IN THE CURRENT HEALTH CARE SYSTEM FROM THE POINT OF VIEW OF NURSING STUDENTS

Jana Cinová, Andrea Šuličová, Zuzana Novotná

Abstrakt

Sestra predstavuje významný pilier efektívne fungujúceho zdravotníckeho systému pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti na najvyššej úrovni. Pri rozhodovaní sa o výbere tohto povolania je na mieste zvážiť všetky okolností a predpoklady, či je vhodná voľba pre jedinca vykonávať túto profesiu. Autorky v príspevku do pozornosti uvádzajú výsledky prieskumu zameraného na postoj študentov ošetrovateľstva k benefitom a bariéram povolania sestra v súčasnosti. Na základe výsledkov prieskumu konštatujú, že študenti ošetrovateľstva veľmi intenzívne reflektujú benefity a bariéry tohto povolania, a aj napriek zisteným skutočnostiam vnímajú profesiu sestry za atraktívnu.

Kľúčové slová: *zdravotníctvo, sestra, ošetrovateľská starostlivosť, atraktivita.*

Abstract

A nurse represents an important pillar of an efficiently functioning healthcare system in providing nursing care at the highest level. When deciding on the choice of this profession, it is appropriate to consider all the circumstances and assumptions as to whether it is a suitable choice for each individual to practice this profession. In the article, the authors describe attention to the results of a survey focused on the attitude of nursing students towards the benefits and barriers of the profession of nurse today. Based on the results of the survey, they state that nursing students reflect very intensively on the benefits and barriers of this profession, and despite the facts found, they perceive the nursing profession as attractive.

Key words: *healthcare, nurse, nursing care, attractiveness.*

ÚVOD

Profesia sestry sa celosvetovo radí medzi povolanie s dlhoročnou tradíciou a vplyvom mnohých faktorov je neustále menné. Sestry predstavujú v zdravotníckom systéme skupinu dôležitých pracovníkov pre poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientom v čo najvyššej možnej kvalite. V súčasnosti sa od vysoko erudovanej sestry očakáva, že zvládne odborné ošetrovateľské intervencie, prácu so zdravotníckou a komunikačnou technikou, bude vedieť efektívne zvládať, ako aj predchádzať fyzickej a psychickej záťaži. Tiež, že dokáže ovplyvniť prežívanie a správanie pacientov, ako aj efektívne zvládať administratívnu záťaž. Zároveň bude schopná efektívne identifikovať a riešiť ošetrovateľské a etické problémy klinickej praxe. Veľký dôraz sa pri vykonávaní tejto profesie kladie na profesionálne formy správania sa vo vzťahu k pacientom, nevynímajúc aj kolektív spolupracovníkov. Všetky uvedené faktory majú vysoké požiadavky na profesionálnu prípravu, osobnosť, štýl práce, ako aj celkový spôsob života sestry. Sestra zároveň zastáva mnoho rolí, vrátane poskytovania priamej starostlivosti, vzdelávania pacientov a ich rodín, koordinácie starostlivosti a zastupovania záujmov pacientov. Progres v odbore ošetrovateľstvo vo veľkej miere ovplyvnili celospoločenské zmeny súvisiace so vstupom do EÚ. Povolenie sestry patrí medzi regulované

povolania a z tohto dôvodu má sestra povinnosť sústavne sa vzdelávať. Ošetrovateľstvo je súčasťou celého komplexu systému poskytovania zdravotnej starostlivosti. Je veľmi dôležité, aby sa na výrazných pozitívnych zmenách v ošetrovateľstve významným spôsobom podieľali hlavne sestry. Pri uplatňovaní nových foriem a inovatívnych postupov v ošetrovateľskej praxi sa zo strany sestier vyžaduje komplexná zmena. Najmä vo sfére myslenia, profesionálneho prístupu, komplexného vnímania pacienta a vzájomnej spolupráce celého multidisciplinárneho tímu. Tieto zmeny v ošetrovateľskej praxi ovplyvňujú sestry svojim postojom, prístupom a uplatňovaním sústavného vzdelávania. Motívy, ktoré prevládajú u skupiny ľudí pri výbere profesie sestry sú vykonávanie svojej profesie vo významnej a pozoruhodnej pracovnej sfére, v ktorej sa upriamuje pozornosť na spôsobilosť, kladné stránky, ktorými osobnosť vyniká, možnosť využitia priestoru na angažovanie sa v dosahovaní cieľov a budovaní predstáv a práca napĺňa podmienky pre spokojnosť v oblasti finančnej sféry. Na Slovensku po pandémii COVID-19 mnoho sestier svoje zamestnanie zanechalo z rozličných dôvodov. Boli buď vyčerpané, prejavili sa tiež u nich symptómy vyhorenia. Zároveň pociťovali pri výkone svojej profesie tlak zo strany pacientov, nedostatočné materiálno-technické vybavenie zdravotníckych zariadení alebo neboli dostatočne ohodnotené. Je nespochybniteľným faktom, že počet sestier za posledné obdobia klesá. Národné centrum zdravotníckych informácií (NCZI) vo svojej výstupnej štatistickej analýze uvádza, že v Slovenskej republike je oproti roku 2009 o 1798 sestier menej. V porovnaní rokov 2021 a roku 2022 počet sestier klesol o 280. NCZI ďalej uvádza, že najvyšší záujem o povolanie sestry bol v roku 2010 a práve naopak najväčší úbytok sestier sa zaznamenal v roku 2012 v porovnaní s rokom 2011 v počte 565 sestier.

1 SESTRA V SÚČASNOM ZDRAVOTNÍCKOM SYSTÉME

V súčasnosti akademické vzdelávacie inštitúcie vytvárajú priestor študentom, ktorým poskytujú možnosť stať sa členmi zdravotníctva. Práve pri rozhodovaní sa o výbere tohto povolania je na mieste zvážiť všetky okolností a predpoklady, či je vhodná voľba pre každého jedinca vykonávať profesiu sestry. Rozhodnutie pre povolanie sestry má vychádzať z vnútorného presvedčenia mladého človeka, pričom je dôležitý jeho postoj k sebe samému, ako aj k druhým. Očakávania od sestry, ktorá vstupuje do svojej profesie sú podmienené istými faktormi, ktoré sa od sestry vyžadujú. *Fyzické a psychické predpoklady* sa považujú za nutnosť pri výkone povolania sestry, ktorá má disponovať dobrým telesným a duševným zdravím. *Osobnostné predpoklady* sa považujú za nevyhnutnú súčasť pri plnení profesie. Vyspelosť sestry v oblastí mentálnej, emočnej a vôľovej úrovne, ktorá má pevný charakter, pozitívnu hierarchiu potrieb a je empatická voči jedincom, ako aj odhodlaná im pomáhať bez predsudkov v oblasti komunít. Medzi kladné stránky patrí svedomie, takt, ochota pomáhať iným a dosahovať nové výzvy a vzdelávanie. *Odborné predpoklady* sa získavajú vedomosťami a zručnosťami počas štúdia a klinickej praxe. Potvrdzujú sa dokladovaním nadobudnutých ocenení, absolvovaní kurzov, dosiahnutom vzdelaní, účasťou na konferenciách a iných vzdelávacích aktivitách. *Sociálne predpoklady* sa chápu, ako schopnosť nadväzovať kontakty, viesť dialóg, pôsobiť na ľudí svojím empatickým prístupom, ktorým si získa ich dôveru a schopnosť ovládať svoje problémy. V živote sestry, ktorá si zvolila túto profesiu zohráva dôležitú úlohu to, že sa rozhodla byť nápomocná tým, ktorí túto starostlivosť potrebujú. Ošetrovateľstvo sa svojím vývojom mení a transformuje, ale dôležitosť etického princípu zo strany sestry je stále aktuálna a nezanedbateľná. Sestry pri výkone svojho povolania spolupracujú s ostatnými členmi zdravotníckeho personálu. Z tohto dôvodu je pre nich dôležité udržiavať dobré vzťahy a vytvárať pozitívnu pracovnú klímu, ktorú veľmi intenzívne vníma aj samotný pacient. Medzi ďalšie predpoklady, ktoré si osobnosť sestry vyžaduje sa radí empatický prístup, mravné a cnostné vlastnosti, schopnosť rozumne a múdro sa rozhodovať. Tiež vyžarovať istotou, ktorá utvrdzuje, že sa na sestru dá spoľahnúť. Vo

svojej komunikácii je zhovorčivá a prejavuje spoločenskosť a úprimnosť, pri výkone svojho povolania je činorodá a kreatívna, ochotne získava nové vedomosti a prispôsobuje sa novým spoločenským zmenám.
Motivačné faktory v práci sestry sú vykonávanie pracovnej činnosti v prostredí, ktoré vzbudzuje záujem a je bezpečné; objektívne ohodnotenie pracovného výkonu; spravodlivé zaobchádzanie zo strany nadriadenej osoby; kolegiálne vzťahy na pracovisku; možnosť pracovného a kariérneho rastu. *Demotivačné faktory* v práci sestry sú nepriaznivé vzťahy na pracovisku; nespravodlivé a nemiestne vzťahy zo strany nadriadenej osoby; neobjektívne ohodnotenie pracovného výkonu; prejavenie nedôvery zo strany spolupracovníkov a nadriadených; absencia sebaistoty; duševný nepokoj z obávania sa pochybenia.

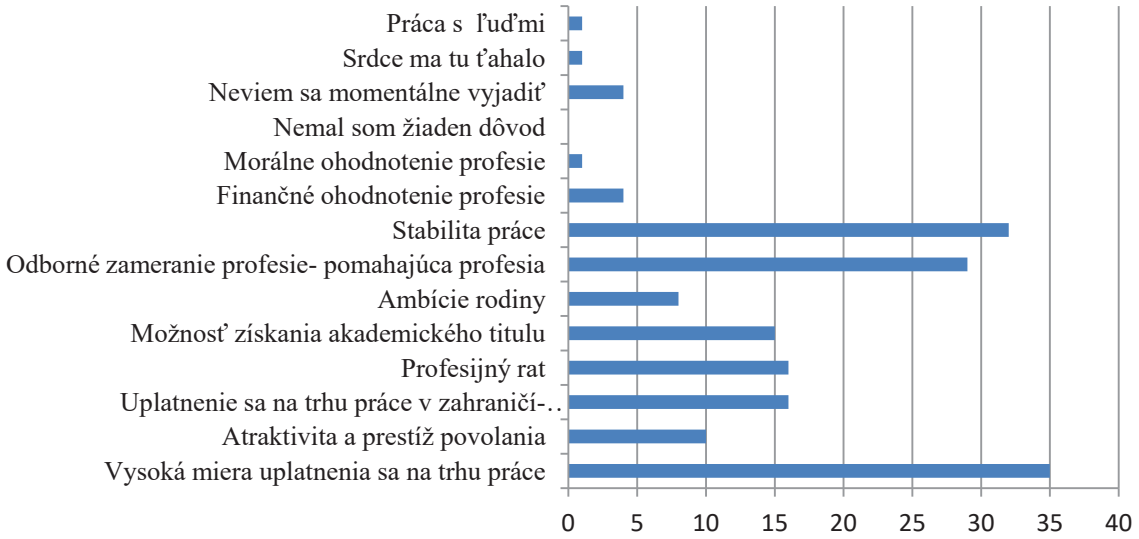
2 ANALÝZA PARCIÁLNYCH VÝSLEDKOV PRIESKUMU

2.1 Prieskumný problém, cieľ, vzorka respondentov a metodológia prieskumu

Realizovaný prieskum, ktorého sa celkovo zúčastnilo 50 vysokoškolských študentov 3. ročníka dennej formy študijného odboru ošetrovateľstvo (bakalársky stupeň/ denná forma) bol zameraný na ich postoj k benefitom a bariéram povolania sestra. Parciálnymi cieľmi prieskumu bolo zistiť motív respondentov pre výber štúdia v odbore ošetrovateľstvo a identifikovať, aké benefity a bariéry vnímajú respondenti v súčasnosti v rámci profesie sestra. Prieskum bol realizovaný využitím metódy neštandardizovaného dotazníka, ktorý bol respondentom administrovaný online a konštruovaný z kontakto- motivačného vstupu, identifikačných údajov a 12 položiek.

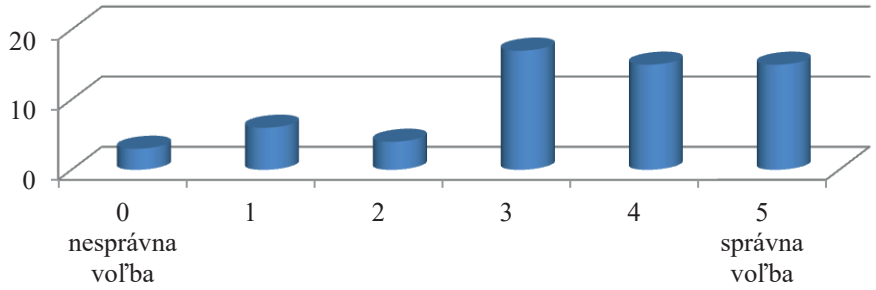
2.2 Kvantitatívna analýza významných prieskumných zistení

Otázka 1: Uveďte, dôvod Vášho rozhodnutia študovať odbor ošetrovateľstvo?



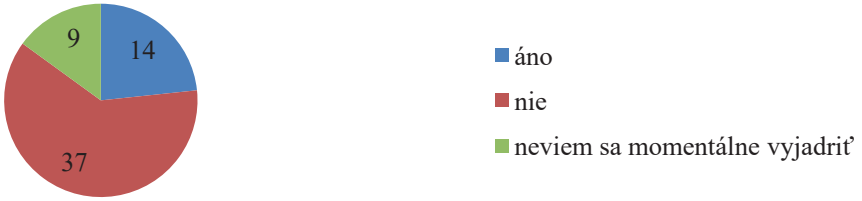
Graf 1 Motív respondentov pre výber študijného odboru

Otázka 2: Uveďte na číselnej škále, ako momentálne hodnotíte voľbu výberu Vášho študijného odboru:



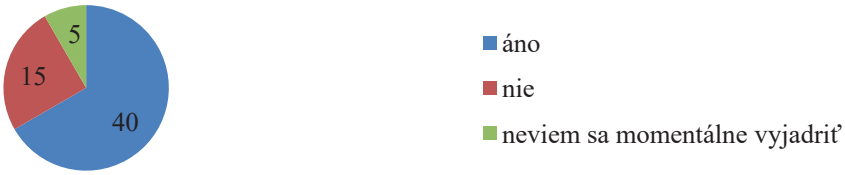
Graf 2 Hodnotenie voľby výberu študijného odboru

Otázka 3: Zmenili by ste momentálne Vaše rozhodnutie študovať odbor ošetrovateľstvo?



Graf 3 Zmena voľby výberu štúdia

Otázka 4: Je Vaša vízia profesne sa uplatniť ako budúci absolvent v povolaní sestra?



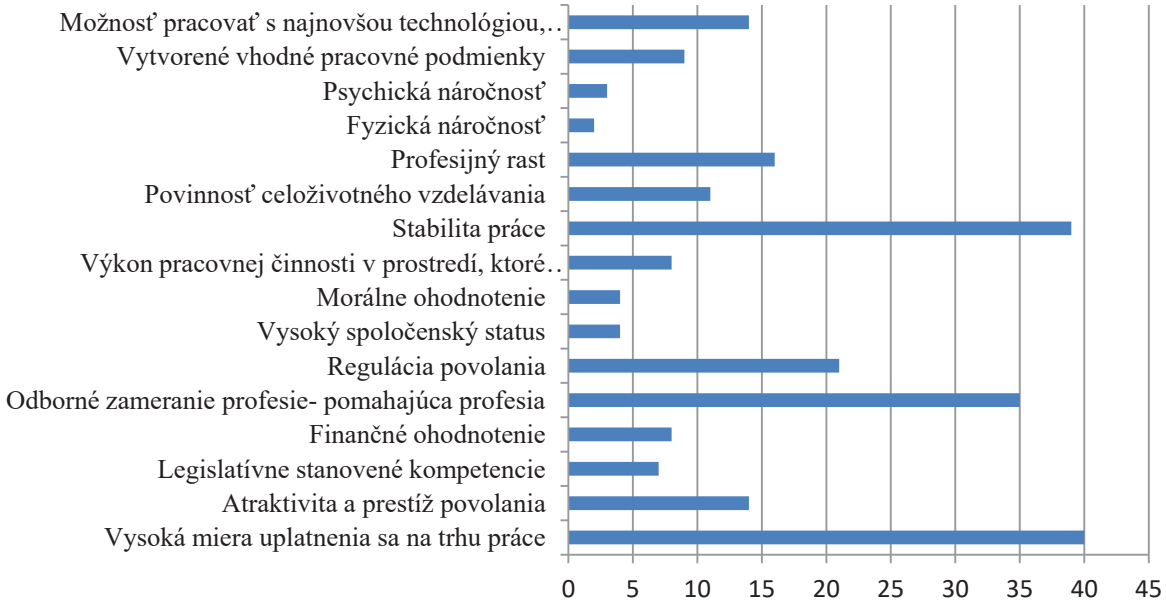
Graf 4 Vízia profesného uplatnenia v povolaní sestra

Otázka 5: Kde plánujete, ako sestra v budúcnosti pracovať?



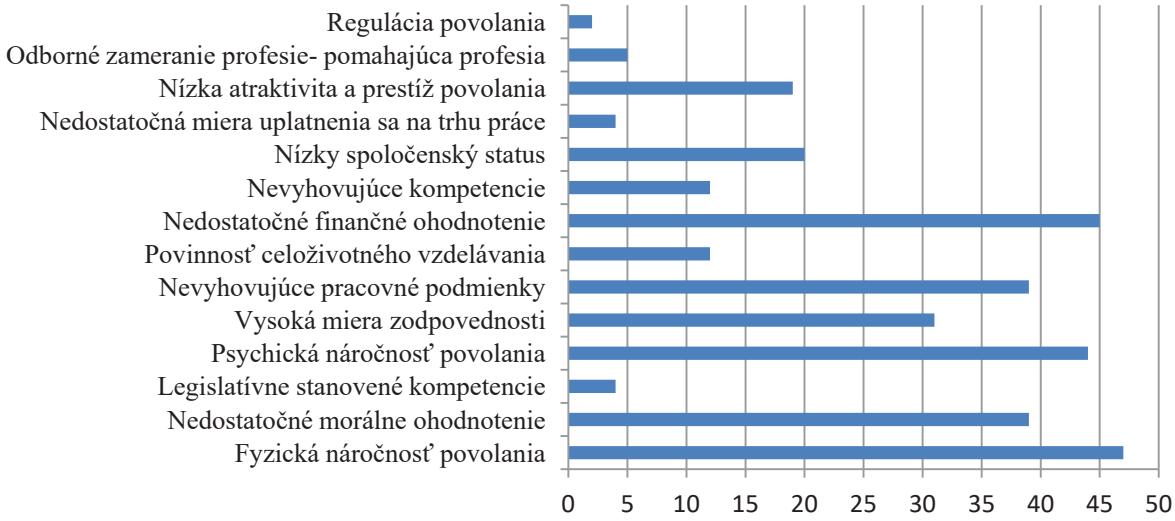
Graf 5 Vízia respondentov uplatnenia sa na trhu práce

Otázka 6: Označte, ktoré atribúty v profesii sestra v súčasnosti vnímate, ako benefity profesie:



Graf 6 Vnímanie benefitov v povolaní sestra

Otázka 7: Označte, ktoré atribúty v profesii sestra v súčasnosti vnímate, ako bariéry profesie:



Graf 7 Vnímanie bariér v povolaní sestra

2.3 Diskusia a odporúčania pre prax

Je nespochybniteľným faktom, že sestra je jedným z najdôležitejších pracovníkov zdravotníckeho tímu, od ktorej sa vo vysokej miere odvíja kvalita poskytnutia zdravotnej starostlivosti. Je snahou všetkých tých, ktorý akokoľvek ovplyvňujú smerovanie tejto profesie vynaložiť úsilie smerované k neustálemu zvyšovaniu atraktivity a prestíže tohto povolania. To, ako vníma odborná a laická verejnosť profesiu sestry veľmi výrazným spôsobom ovplyvňuje mladú generáciu pri výbere svojho budúceho povolania. Mnohokrát študenti, ktorí si zvolili študovať povolanie sestry sú po osobných skúsenostiach absolvovania klinickej praxe pozitívne ladení. Avšak niekedy sú nemilo „v rozpakoch“, z akýchkoľvek dôvodov.

V nami realizovanom prieskume sme zisťovali dôvod výberu povolania sestry u respondentoch (študenti odboru ošetrovateľstvo) a tiež, ako momentálne vnímajú profesiu sestry z hľadiska benefitov a bariér tohto povolania. Na základe výsledkov prieskumu konštatujeme. že u respondentov prevládalo mnoho motívov, ktoré ich inšpirovali pre výber štúdia v odbore ošetrovateľstvo, ale aj napriek tomu v značnej miere boli ich odpovede identické. Prioritným motívom u respondentov pre výber štúdia v odbore ošetrovateľstvo bola zväčša vysoká miera uplatnenia sa na trhu práce v rámci danej profesie, stabilita práce v tomto žiaducom odbore a odborné zameranie. Zároveň sme zistili, že respondenti zdieľajú názor, že povolanie sestry je aj posolstvo tejto profesie - byť profesiou, ktorá je nápomocná. Pozitívnym zistením bol aj fakt, že väčšina respondentov by nezmenila voľbu výberu svojho štúdia. Zároveň z danej analýzy prieskumu konštatujeme, že respondenti vnímajú, ako najväčšie benefity v povolaní sestra vysokú mieru uplatnenia sa na trhu práce, stabilitu práce a odborné zameranie profesie. Oceňujú aj profesijný rast, atraktivitu a prestíž povolania, legislatívne stanovené kompetencie, finančné ohodnotenie, vysoký spoločenský status, nevynímajúc aj morálne ohodnotenie. Za výrazné negatíva profesie vnímajú fyzickú a psychickú náročnosť povolania, nedostatočné finančné ohodnotenie a nevyhovujúce pracovné podmienky. Podobné závery prieskumu orientovaného na prestíž a atraktivitu povolania zdravotníckej profesie uvádzajú Cinová a kol. (2022), ktoré konštatujú, že respondenti (študenti ošetrovateľstva), ako pozitívny činiteľ povolania sestra vnímajú pozitívne práve to, že pri tejto profesii dokážu byť nápomocnými obyvateľstvu. Tiež si uvedomujú vysoké uplatnenie na trhu práce a rovnako za pozitívum považujú reguláciu povolania. Zároveň upriamujú pozornosť aj na negatívne činitele, ktoré ovplyvňujú profesiu sestry, akými sú nedostatočné finančné ohodnotenie, vysoká psychická a fyzická záťaž povolania, riziko ohrozenia vlastného zdravia, ba aj neprimerané pracovné podmienky. Podobnej oblasti výskumu, ktorý sa zaoberal motiváciou sestier počas pandémie Covid-19 sa venovali aj Magerčiaková a Kober (2023). Výskum sa realizoval na území Slovenskej republiky v rozmedzí obdobia august 2021 a september 2021. Zúčastnilo sa ho 888 respondentov vo vekových kategóriách od 22 do 70 rokov. Z analýzy výsledkov výskumu vychádzajú nasledujúce tvrdenia. Respondenti v rámci výskumu, uvádzajú ako pozitívny činiteľ práve to, že pri tejto profesii dokážu byť nápomocnými obyvateľstvu, vykonávajú pracovnú činnosť v lákavom prostredí a vidia predpoklad stálej profesie. Z analýzy výsledkov taktiež vyplýva, že značná prevaha respondentov by si opätovne zvolila práve túto profesiu a svoje povolanie nehodlajú opustiť. Účastníci výskumu, ktorí uvažujú nad odchodom z tohto povolania sú ovplyvnený najmä činiteľmi, ako neprimerané platové podmienky, dôchodkový vek, neplnenie si riadiacej funkcie, vyčerpanie a vyhorenie v súvislosti s výkonom povolania a znehodnocovanie povolania. Značná časť výskumu bola venovaná aj motivačným a demotivačným faktorom, ktoré vplývajú každodenne na sestry pri výkone profesie. Medzi motivačné faktory, ktoré ich v práci zaujali považujú možnosť byť nápomocným obyvateľstvu, predpoklad stálej profesie, pohoda pacientov, potreba financií a výkon profesie v lákavom prostredí. Pri hodnotení demotivačných faktorov, respondenti vnímajú emočné nároky, ktoré sú na nich pri výkone profesie kladené, enormne nízky počet spolupracovníkov, neprimerané platové podmienky, znehodnocovanie povolania v spoločnosti, zlyhanie prospechových ohodnotení, neprimerané prostredie na výkon povolania a vyčerpanie v súvislosti s výkonom povolania. Respondentov výskumu výrazne ovplyvnil aj vplyv pandémie Covid-19 v ich profesnej kariére. Respondenti v rámci výskumu mali možnosť vyjadriť svoj názor, ako vplýva na ich motiváciu manažovanie oddelení, nemocnice a v akej miere sa uplatňujú zo strany manažovania motivačné nástroje. Manažovanie oddelení na ich motiváciu z hľadiska ich názoru pôsobí negatívne, manažovanie nemocnice vnímajú neutrálne až pozitívne a z analýzy výsledkov uplatňovania motivačných nástrojov vyplýva, že v slovenských nemocniciach sa využívajú vo veľmi malej miere. Respondenti v rámci výskumu

mali možnosť predložiť svoje návrhy pre zlepšenie pracovnej motivácie medzi najčastejšie návrhy sa radili skvalitnenie finančného ohodnotenia, zabezpečenie náboru personálu, skvalitnenie miesta výkonu práce a oceňovanie pracovníkov. V rámci komparácie parciálnych výsledkov jednotlivých prieskumov môžeme konštatovať, že sestry pracujúcej v klinickej praxi a študenti študujúci odbor ošetrovateľstvo zväčša rovnako vnímajú profesiu sestry, bariéry, ako aj benefity tohto povolania.

Na základe výsledkov analýzy navrhujeme odporúčania pre prax smerujúce k zvýšeniu atraktivity a prestíže povolania sestra v súčasnosti.

Návrhy a odporúčania pre:

- *vysokoškolských študentov odboru ošetrovateľstvo:* podnietiť a podporiť svojich známych, ktorí majú víziu profesionálneho uplatnenia sa v povolaní sestra k v odbore ošetrovateľstvo; neustále propagovať osvetu laickej verejnosti v zameraní sa na zvýšenie atraktivity povolania sestry; využívať možnosti programu Erasmus pre možnosť posúdenia práce sestry v zahraničí; osobnostnými a odbornými predpokladmi počas absolvovania študentskej klinickej praxe prispievať k zvyšovaniu atraktivity profesie sestry;
- *pre zdravotnícke zariadenia:* realizovať vnútorné audity spokojnosti sestier s pracovným prostredím, vyhovujúce finančné ocenenie práce sestry, nevynímajúc ani morálne; podporovať a vytvárať pozitívnu pracovnú klímu a efektívne riešiť pracovné problémy; zabezpečiť ideálny dostatok materiálno-technického vybavenia pracovísk; vytvoriť vhodné pracovné podmienky; efektívne podporovať celoživotné sústavné vzdelávanie sestier.

3 ZÁVER

Profesia sestry má okrem iného aj morálne a spoločenské úlohy. Tejto skutočnosti by si mali byť vedomí aj študenti, ktorý sa rozhodli pre štúdium a svoje budúce povolanie, akým je povolanie sestra. Z tohto dôvodu je významným aspektom pre vykonávanie tohto povolania morálne cítenie, ako predpoklad na vykonávanie profesie podľa etických noriem. Medzi významné atribúty dôveryhodnosti sestry patrí jej vzťah k povolaniu, kultivovanosť prejavu a vystupovanie. Prestíž profesie je hodnota, o ktorú sa nedá požiadať ani si ju vynútiť. Zároveň sa od sestry očakáva nezávislé dodržiavanie mravných hodnôt, ktoré sú najvyššou autonómnou normou vychádzajúcou z jej vlastného poznania, vôle a citu. Pre sestru, ale aj študentov lekárskych či nelekárskych študijných programov sú v klinickej praxi alebo pri výučbe klinických predmetov platné humánne normy, ktoré je potrebné rešpektovať a byť s nimi stotožnení.

Použitá literatúra

1. ELIAŠOVÁ, A., CUPEROVÁ, J., a kol., 2016. *Východiská v ošetrovateľstve 2.* Lipovce pri Prešove: A- print s.r.o. ISBN 978-80-89721-11-5.
2. GLASA, J., ŠOLTÉS, L., a kol., 1998. Ošetrovateľská etika 1. Martin: Osveta. ISBN 80-217-0594-9.
3. MAGERČIAKOVÁ, M., KOBER, L., 2023. Motivace sester po pandemii covidu-19. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN: 978-80-271-3730-5.
4. MELLANOVÁ, A., 2017. *Psychosociální problematika v ošetřovatelské profesi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-5589-2.
5. ONDRIOVÁ, I., a kol., 2014. Vybrané kapitoly z ošetrovateľskej etiky. Vydavateľstvo PU v Prešove. ISBN 978-80-555-1176-4.

Kontaktné údaje
PhDr. Mgr. Jana Cinová, PhD
PU v Prešove, Fakulta zdravotníckych odborov
Partizánska 1, 08001 Prešov
Tel: 051/ 7562463
email: jana.cinova@unipo.sk

VZŤAH SOCIÁLNO – PSYCHOLOGICKÝCH ZLOŽIEK SOCIÁLNEJ ATMOSFÉRY, ŠTÝLU VEDENIA A ZRELOSŤ PRACOVNEJ SKUPINY

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SOCIO-PSYCHOLOGICAL COMPONENTS OF SOCIAL ATMOSPHERE, LEADERSHIP STYLE, AND THE MATURITY OF THE WORK GROUP

Beáta Dvorská, Katarína Kováč

Abstrakt

Primárnym cieľom výskumu je zistiť, či sa štýl vedenia podieľa na vytvorení a efektívnom fungovaní zrelých pracovných skupín. Prostredníctvom Škály sociálnej atmosféry a Škály na meranie štýlu vedenia sme overovali výskumné otázky a hypotézy v dvoch kľúčových oblastiach: sociálno-psychologické zložky sociálnej atmosféry v pracovných skupinách a štýly vedenia vedúcich pracovníkov. Výskumu sa zúčastnilo 412 zamestnancov maloobchodných predajní s potravinami, z toho 378 radových pracovníkov a 34 vedúcich pracovníkov. Zistenia z prvej oblasti naznačujú pozitívne hodnotenie sociálnej atmosféry a zrelosti skupiny radovými zamestnancami, pričom uprednostňujú štýly vedenia s dôrazom na medziľudské vzťahy. Výsledky z druhej oblasti poukazujú na vzťahy medzi zložkami sociálnej atmosféry a štýlmi vedenia. Výsledky nášho výskum ukazujú, že štýl vedenia je skutočne dôležitý pre fungovanie zrelých pracovných skupín.

Kľúčové slová: *sociálno-psychologické zložky sociálnej atmosféry, štýl vedenia, zrelosť pracovnej skupiny*

Abstract

The primary goal of the research is to determine whether leadership style contributes to the creation and effective functioning of mature work groups. Using the Social Atmosphere Scale and the Leadership Style Measurement Scale, we examined research questions and hypotheses in two key areas: the socio-psychological components of the social atmosphere in work groups and the leadership styles of managers. The research involved 412 employees of grocery retail stores, including 378 rank-and-file workers and 34 managers. Findings from the first area indicate a positive evaluation of the social atmosphere and group maturity by rank-and-file employees, who prefer leadership styles that emphasize interpersonal relationships. Results from the second area highlight the relationships between the components of the social atmosphere and leadership styles. Our research findings show that leadership style is indeed important for the functioning of mature work groups.

Key words: *socio-psychological components of the social atmosphere, leadership style, mature work group*

1 ÚVOD

Pracovná skupina je pre dospelého človeka jednou z najvýznamnejších sociálnych skupín. V mnohých zamestnaniach je pre úspešné plnenie úloh kľúčové vedieť pracovať v tíme so spolupracovníkmi. Práve v pracovnej skupine si zamestnanec musí nájsť svoje miesto, spolupracovať, plniť pokyny nadriadených a udržiavať dobré vzťahy s kolegami. Keď chceme hovoriť o sociálnom ovzduší v rámci skupiny, ktoré odráža jej úroveň a kvalitu, musíme spomenúť sociálnu atmosféru. Tá zahŕňa širšie spoločenské aspekty, ale predovšetkým

vnútroskupinové charakteristiky. V súvislosti s týmto fenoménom sa čoraz častejšie zdôrazňuje, že sociálna atmosféra výrazne ovplyvňuje úroveň rozvoja skupiny (Kollárik, 1999). Aby sme mohli hovoriť o skupine ako o zrelej a rozvinutej pracovnej skupine, musí byť charakterizovaná pozitívnou sociálnou atmosférou, ktorá zahŕňa formálne aj neformálne prvky. Takáto pozitívne ladená zrelá pracovná skupina je flexibilná a vzťahy v nej sú jasné a pevné. Zrelosť pracovnej skupiny teda závisí od sociálno-psychologických zložiek sociálnej atmosféry. Autorka Dopjerová (2011) sa vo svojej práci venuje sociálno –psychologickým zložkám sociálnej atmosféry.

1.1 Sociálno-psychologické zložky sociálnej atmosféry

V rámci nášho výskumu sa opierame o prácu autorky Dopjerovej (2011), ktorá redefinovala koncept sociálnej atmosféry autora Kollárika (2002), aby do nej zahrnula aj sledovanie zrelosti a rozvoj pracovnej skupiny, Táto redefinícia predpokladá, že pozitívna sociálna atmosféra bude určovať efektívnosť sociálno- psychologických aspektov skupiny, čím zabezpečí jej rozvoj a zrelosť. Tieto aspekty zahŕňajú (obr.1):

1. Vzťahovú zložku (vzťah k práci, zameranosť na úspech, spokojnosť)
2. Interakčnú zložku (medziľudské vzťahy, psychologická atmosféra, sociálna začlenenosť)
3. Výkonovú zložku (kooperácia, komunikácia, štýl vedenia)

Vzťahová zložka

Pracovná spokojnosť

Pojem pracovná spokojnosť je v teórii organizácie dôležitým konceptom, avšak nie je jednotne chápaný. T. Kollárik (1986, in Nakonečný 2005) zdôrazňuje rozdiel medzi spokojnosťou v práci a spokojnosťou s prácou. Pracovná spokojnosť v širšom zmysle zahŕňa osobnostné vlastnosti pracovníka a jeho vzťah k pracovným podmienkam, čo sa nazýva spokojnosť v práci. V užšom zmysle hovoríme o spokojnosti s prácou, ktorá sa týka pracovných úloh, ich nárokov a odmeny za prácu. Pauknerová (2012) chápe pracovnú spokojnosť ako spokojnosť zamestnancov s prácou a pracovnými podmienkami, alebo ako nevyhnutnú podmienku efektívneho využívania pracovnej sily. Pracovná spokojnosť môže byť pre pracovníkov spojená so sebarealizáciou, radosťou z práce, ale aj so sebauspokojením a pasivitou.

Vzťah k práci

Vzťah k práci sa formuje na základe postavenia práce v hodnotovom systéme jednotlivca, jeho významu a individuálneho vývinu. Súvisí s osvojením si kultúrnych vzorcov sociálneho prostredia (Kollárik, 2002). Formovanie vzťahu k práci je komplexný proces ovplyvnený vzájomnou spätosťou všetkých zložiek, aktuálnym stavom spoločnosti, kvalitou socializácie a dynamikou zmien podmienok práce a vývinu jednotlivcov (Kollárik, 2002). Pracovná úspešnosť alebo neúspešnosť je významným zdrojom sebahodnotenia a ovplyvňuje pracovnú spokojnosť (Nakonečný, 2005).

Zameranosť na úspech - úspešný tím

Aby tím bol úspešný, musí podľa Clarka (2003) spĺňať šesť podmienok:

1. Každý člen tímu musí poznať smerovanie tímu.
2. Každý člen tímu musí rozumieť spoločným cieľom.
3. Každý člen tímu musí mať jasne definovanú svoju rolu.
4. Každý člen tímu musí vedieť, za čo je zodpovedný.
5. Každý člen tímu musí vedieť, kto má autoritu pri rozhodovaní.
6. Problémy musia byť riešené na základe dobrých informácií.

Interakčná zložka

Psychologická atmosféra v tíme

Psychologická atmosféra v skupine je ovplyvnená sociálnymi normami, úspešnosťou pracovnej skupiny, postavením skupiny v organizácii, spôsobom vedenia a osobnostnými črtami pracovníkov, vrátane štýlu riadenia vedúceho. Psychologická atmosféra odráža charakter vzájomných vzťahov v pracovnej skupine, ovplyvňuje pracovné jednanie a výsledky činnosti zamestnancov. Vytvára sa v procese spoločnej pracovnej činnosti a sociálnej interakcie (Pauknerová 2012). Interpersonálne konflikty na pracovisku môžu byť príčinou a dôsledkom nepriaznivej sociálnej atmosféry. Intenzívne a neriešené konflikty negatívne pôsobia na psychiku členov skupiny, čo vedie k zníženej súdržnosti, výkonu a zvýšenej fluktuácii zamestnancov. Atmosféra súvisí so súdržnosťou a lojalitou k tímu, a ovplyvňuje výkon pracovnej skupiny aj spokojnosť členov (Khelerová, 1999).

Vzťahy medzi členmi skupiny

Sociálne vzťahy na pracovisku sú dôležité pre uspokojenie sociálnych potrieb človeka, ako je sociálny kontakt, pomoc a nájdenie osôb s podobnou hodnotovou orientáciou (Pauknerová 2012). Pauknerová (2012) zdôrazňuje, že sociálna psychológia práce venuje pozornosť špecifickým typom sociálnych vzťahov, ako sú vzťahy vzájomných nárokov, zodpovednosti, spolupráce, pomoci a konkurencie.

Horizontálne vzťahy medzi pracovníkmi na rovnakej úrovni sú dôležité pre skupinovú kohéziu, ktorá je ukazovateľom stability skupiny. Vysoká úroveň kohézie vedie k odolnosti voči stresom a efektívnosti skupiny, zatiaľ čo nízka úroveň kohézie znamená nestabilitu (Nakonečný, 2005).

Sociálna začlenenosť, členstvo v tíme

Štruktúra sociálnych pozícií a rolí v pracovnej skupine je kľúčová pre efektívne pôsobenie tímu. Každý člen má v skupine konkrétne miesto, ktoré zodpovedá potrebám skupiny a jeho individuálnym charakteristikám. Formálne pracovné skupiny majú presne určené pozície a nároky, ktoré by mali byť v súlade s neformálnymi normami v skupine (Pauknerová 2012). Pre efektívne fungovanie tímu je dôležité vytvoriť pracovné miesta a rozdeliť tímové role podľa zručností a skúseností členov.

Výkonová zložka

Kooperácia

Kooperácia je spolupráca zameraná na dosiahnutie spoločného cieľa a je opakom konfliktov. V sociálnej psychológii práce je kooperácia, súťaživosť a konflikt hlavnými dimenziami sociálnych interakcií na pracovisku. Kooperácia podporuje efektivitu skupiny a vyžaduje si obetavosť, angažovanosť a dôveru medzi členmi (Nakonečný, 2005).

Komunikácia

Sociálna komunikácia je proces vzájomného dorozumievania, výmeny názorov a informácií. Jej štruktúru tvoria komunikátor, komuniké, komunikačný kanál, komunikant, komunikačná situácia a komunikačný zámer (Majtán et al., 2007).

Komunikácia v organizácii slúži na upevnenie spolupráce, prekonávanie rozporov a cirkuláciu informácií. Dôležité je, aby tok informácií bol dostatočne voľný a jasne vymedzený. Komunikácia môže byť formálna aj neformálna, pričom neformálna komunikácia je žiaduca pre dobrú sociálnu atmosféru v skupine (Kollárik, 2002).

Štýl vedenia tímu

Vedenie je proces ovplyvňovania pracovníkov tak, aby ich činnosť prispievala k dosahovaniu cieľov. Štýl vedenia závisí od osobnosti vedúceho, firemnej kultúry, potrieb zamestnancov a celkovej situácie v podniku. Rozlišujeme rôzne štýly vedenia, ako charizmatický, autokratický, demokratický, umožňovateľský, kontrolórsky, transakčný a transformačný (Urban, 2003; Armstrong, 2007). Úspešné vedenie vyžaduje dodržiavanie autority, noriem skupiny, umenie počúvať, schopnosť sebaovládania, taktnosť, nutný odstup, sebapoznanie a dobrú sociálnu inteligenciu (Nakonečný, 2005). Štýly vedenia sú ovplyvnené kultúrnymi špecifikami a kultúrnymi očakávaniami v spoločnosti. Kultúrne normy a presvedčenia ovplyvňujú názory a očakávania jednotlivcov od spoločnosti a zaužívané spôsoby vedenia (Jogulu, 2010).

1.2 Štýl vedenia

V našom výskume vychádzame z teoretickej koncepcie štýlu vedenia podľa Fiedlera. Teória, ktorú predstavil F.E. Fiedler, sa sústreďuje na interpersonálne vzťahy medzi vedúcim a členmi skupiny. Predpokladá, že ľudia sa stávajú vedúcimi nielen kvôli svojim osobnostným vlastnostiam, ale aj vďaka rôznym situačným faktorom (Kubáni, 2005). Podľa tejto teórie efektívnosť štýlu vedenia závisí od splnenia nasledujúcich požiadaviek: definícia a štruktúra práce, pozícia lídra v skupine a vzťahy medzi členmi skupiny a vedúcim (Gill, 2006).

1. Moc pozície (funkcie) – vedúci s jasnou a značnou právomocou môže oveľa ľahšie získať spolupracovníkov (Majtán a kol., 2007).
2. Štruktúra úlohy – úloha musí mať jasne vymedzenú štruktúru a cieľ, vrátane spôsobu, akým sa má tento cieľ dosiahnuť (Kubáni, 2005).
3. Vzťahy medzi vedúcim a členmi skupiny – táto dimenzia je najdôležitejšia a zahŕňa dôveru, obľubu a ochotu nasledovať vedúceho. Moc vedúceho je prejavená podporou jeho rozhodnutí, možnosťou udeľovať odmeny a pokuty a vplyvom na kariérny postup a uvoľňovanie pracovníkov. Táto moc môže existovať nezávisle od vzťahov medzi vedúcim a skupinou (Kubáni, 2005).

Teória rozlišuje dva hlavné štýly vedenia:

1. Štýl orientovaný na prácu – tento štýl uspokojuje potrebu vedúceho dosiahnuť spokojnosť prostredníctvom vykonania úlohy. Je efektívnejší v situáciách, ktoré sú pre vedúceho priaznivé alebo nepriaznivé.
2. Štýl orientovaný na medziľudské vzťahy – tento štýl je efektívnejší v stredne priaznivých situáciách, kde vedúci môže významne vplývať na skupinu (Kubáni, 2005).

Manažéri môžu byť primárne orientovaní na medziľudské vzťahy alebo na plnenie úloh:

1. Manažér orientovaný na medziľudské vzťahy – rozlišuje medzi osobou a jej správaním, oddeľuje pracovnú výkonnosť od osobnostných charakteristík a sústreďuje sa na budovanie dobrých medziľudských vzťahov. V prípade ohrozenia individuálnych potrieb zvyšuje interpersonálnu interakciu (Kollárik, Lisá, Ritomský, 2013).
2. Manažér orientovaný na plnenie úloh – spája slabý výkon jednotlivca s nežiadanými osobnostnými charakteristikami, sústreďuje sa viac na prácu a výkon než na vzťahy a často využíva prostriedky formálnej autority (Kollárik, Lisá, Ritomský, 2013).

Fiedlerova teória vedenia odporúča prispôsobiť štýl vedenia konkrétnej situácii, pričom rozhodujúcimi faktormi sú vzťahy medzi vedúcim a spolupracovníkmi, charakter úlohy a formálna a neformálna pozícia vedúceho v organizácii. Podľa Fiedlera neexistuje jediný najlepší spôsob vedenia, a úspešný vedúci nemusí byť úspešný v inej situácii. Dôležité je prispôsobiť štýl vedenia konkrétnej situácii.

1.3 Cieľ, výskumné otázky a hypotézy

Primárnym cieľom výskumu je zistiť, či sa štýl vedenia podieľa na vytvorení a efektívnom fungovaní zrelých pracovných skupín. Ako čiastkové ciele, zistiť aký štýl vedenia je preferovaný radovými zamestnancami, ale aj zamestnancami pôsobiacimi na vedúcich postoch. Zistiť, ako zamestnanci hodnotia sociálnu atmosféru v skupine a nakoľko ju považujú za dôležitú s ohľadom na zrelosť pracovnej skupiny. Formulovali sme výskumné otázky a hypotézy:

VO1: Je sociálna atmosféra hodnotená pozitívne radovými zamestnancami?
VO2: Aký štýl vedenia preferujú vedúci zamestnanci?
VO3: Aký štýl vedenia preferujú radoví zamestnanci u vedúcich?
H1: Predpokladáme, že pozitívne hodnotenie sociálno-psychologických zložiek sociálnej atmosféry v skupine súvisí so zrelosťou skupiny (Dopjerová, 2011)
H2: Predpokladáme, že štýl orientovaný na prácu súvisí s výkonovou zložkou sociálnej atmosféry (Dopjerová, 2011)

2 METÓDY

2.1 Výskumný súbor

Výskumný súbor tvorí celkovo 410 participantov. Súbor sa skladá z dvoch skupín. Prvú skupinu s počtom 378 tvoria radoví zamestnanci sieti maloobchodných predajní potravín. Druhou skupinou s počtom 34 sú vedúci pracovníci tej istej spoločnosti.

2.2 Metódy zberu dát

Škála sociálnej atmosféry (Kollárik, 2002)

Škála je zameraná na sledovanie sociálnej atmosféry ako jednej zo základných a všeobecných dimenzií každej skupiny. V hlavnej miere sa orientuje na pracovné skupiny, ktoré sú svojou základnou činnosťou orientované na spoločný cieľ. (Kollárik, 2002) Základom pre tvorbu tejto diagnostickej metódy bola koncepcia sociálnej atmosféry v skupine. V našom výskume sme sa rozhodli využiť 10 položkovú „Krátku škálu sociálnej atmosféry“

Škála na meranie štýlu vedenia (Kollárik, Sollárová, 2004)

Metóda je v istom zmysle obdobou sémantického a semiprojektívneho charakteru.
Škálový formulár obsahuje 15 bipolárnych adjektív v dvoch častiach:

1. Škála opisu najmenej preferovaného spolupracovníka – opis osoby, s ktorou sa mu pracuje najhoršie
2. Škála opisu najviac preferovaného spolupracovníka – opis osoby, s ktorou sa mu spolupracuje najlepšie (Kollárik, Sollárová a kol., 2004).

3 VÝSLEDKY

3.1 Interpretácia výsledkov

VO1: Je sociálna atmosféra hodnotená pozitívne radovými zamestnancami?
Pri analýze celkovej sociálnej atmosféry a jej zložiek (výkonová – komunikácia, štýl vedenia, kooperácia; vzťahová – psychologická atmosféra, medziľudské vzťahy, sociálna začlenenosť; interakčná – vzťah k práci, spokojnosť, úspech) sme zistili, že všetky zložky sociálnej atmosféry aj celková sociálna atmosféra sú hodnotené participantmi vysoko pozitívne (tab. č.1)

	Počet ľudí	Priemer	Štd. chyba priemeru	Median
Výkonová zložka	378	24,46	,258	26,00
Interakčná zložka	378	23,66	,282	25,00
Vzťahová zložka	378	23,65	,286	25,00
Celková sociálna atmosféra	378	23,92	,275	25,33

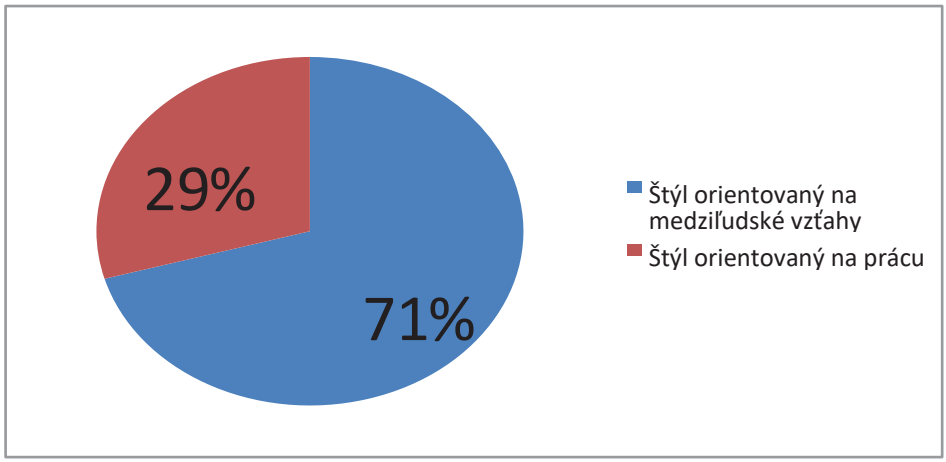
Tabuľka č.1 Deskriptívne ukazovatele celkovej sociálnej atmosféry a jej zložiek

Nakoľko hodnoty zložiek sociálnej atmosféry vyšli ako štatisticky významne vyššie ako priemerné hodnoty. Tieto výsledky teda poukazujú na to, že sociálna atmosféra v skupine je vnímaná pozitívne.

VO2: Aký štýl vedenia preferujú vedúci zamestnanci?
V druhej výskumnej otázke nás zaujíma, ktorý zo štýlov vedenia podľa Fiedlera (Štýl vedenia orientovaný na vzťahy alebo Štýl vedenia orientovaný na prácu) preferujú opýtaní vedúci zamestnanci. Výskumný súbor tvorilo 34 vedúcich pracovníkov pracovných skupín. Na základe uvedenej tabuľky č.2 a aj z grafického vyjadrenia (graf č. 1) percentuálneho podielu preferovaného štýlu vedenia je zrejmé, že medzi vedúcimi pracovníkmi vysoko prevláda Štýl vedenia orientovaný na medziľudské vzťahy.

	N	Percent
Štýl orientovaný na medziľudské vzťahy	24	70,6
Štýl orientovaný na prácu	10	29,4
Spolu	34	100

Tabuľka č.2 Podiel preferovaných štýlov vedenia medzi vedúcimi pracovníkmi



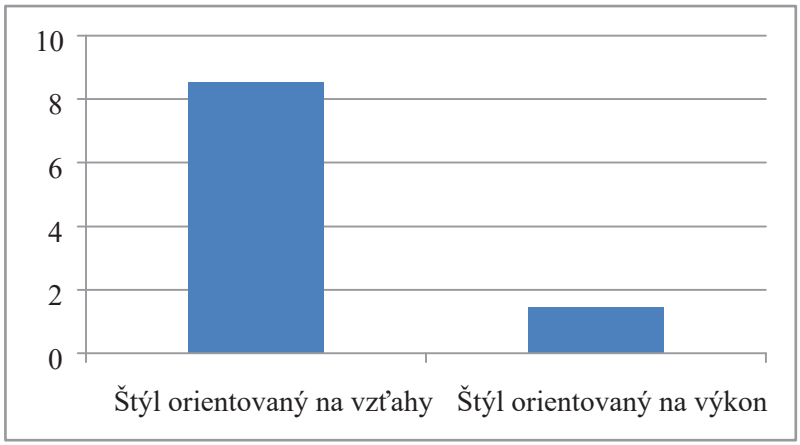
Graf č.1 Percentuálne vyjadrenie podielu preferovaných štýlov vedenia medzi vedúcimi pracovníkmi

VO3: Aký štýl vedenia preferujú radoví zamestnanci u vedúcich?
V snahe získať odpoveď na túto otázku sme sa zamerali na položku Štýl vedenia vedúceho v Krátkej škále sociálnej atmosféry v skupine. Radoví zamestnanci hodnotili štýl vedenia na 10 bodovej škále, kde číselná hodnota-10 predstavovala štýl orientovaný na medziľudské vzťahy a číselná hodnota-1 štýl orientovaný na výkon. Hodnoty uprostred tvoria prechod medzi

týmito dvoma protipólmi. Ako vyplýva z nasledujúcej tabuľky č.2, priemerné hodnotenie štýlu vedenia pri počte radových zamestnancov 378, predstavuje hodnotu 8,54. A teda štýl orientovaný na medziľudské vzťahy. Uvádzame aj grafické znázornenie (graf č. 2)

	N		Mean	Std. ErrorofMean	Median
štýl vedenia vedúceho	*378*	*0*	*8,54*	*,099*	*9,00*

Tabuľka č. 2 Štýl vedenia vedúceho hodnotený radovými zamestnancami



Graf č. 2 Preferencia štýlu vedenia medzi radovými zamestnancami

H1: Predpokladáme, že pozitívne hodnotenie sociálno-psychologických zložiek sociálnej atmosféry v skupine súvisí so zrelosťou skupiny (Dopjerová, 2011)
Vo výskumnej otázke VO1 sme zistili, že zložky sociálnej atmosféry v skupine sú radovými zamestnancami hodnotené pozitívne. Na základe týchto zistení sa v tejto hypotéze zameriavame na zisťovanie vzťahu medzi zložkami sociálnej atmosféry (výkonovú – komunikácia, štýl vedenia kooperácia; vzťahová – psychologická atmosféra, medziľudské vzťahy, sociálna začlenenosť; interakčná – vzťah k práci, spokojnosť, úspech) a zrelosťou pracovnej skupiny. V nasledujúcej tabuľke č.3 uvádzame korelácie medzi zrelosťou – rozvojom kolektívu a jednotlivými zložkami sociálnej atmosféry.

	zrelosť - rozvoj kolektívu		
	Korelačný koeficient	Sign.	N
Výkon	*,712***	*,000*	*378*
Vzťah	*,713***	*,000*	*378*
Interakcia	*,817***	*,000*	*378*

Tabuľka č. 3 Korelácie zložiek sociálnej atmosféry a zrelosti

Všetky korelácie sú pri počte participantov (N) 378 štatisticky významne nenulové. Teda sú väčšie ako 0,7. Významný vzťah vyšiel najmä medzi zrelosťou – rozvojom a interakčnou

zložkou. Hodnota korelačného koeficientu je v tomto prípade 0,817. Variabilita zrelosti je na 77% vysvetlená pomocou interakčnej zložky, teda koeficient determinácie je 0,77. Vzťah medzi výkonovou zloţkou a zrelosťou je slabší, koeficient determinácie je v tomto prípade 0,63, teda vysvetľuje 63% variability. Najnižší koeficient determinácie sa nám ukazuje v prípade vzťahu medzi vzťahovou zložkou a zrelosťou. Napriek tomu, je tento vzťah je najslabší, stále však vysvetľuje 57% variability. Hypotéza sa nám potvrdila. Nasvedčuje tomu, že všetky zložky sociálnej atmosféry (výkonovú – komunikácia, štýl vedenia kooperácia; vzťahová – psychologická atmosféra, medziľudské vzťahy, sociálna začlenenosť; interakčná – vzťah k práci, spokojnosť, úspech) významne korelujú so zrelosťou – rozvojom skupiny (položkou číslo 3 z Krátkej škály sociálnej atmosféry). Môžeme konštatovať, že radoví zamestnanci hodnotia sociálnu atmosféru skupiny a jej zložky pozitívne, z čoho vyplýva potvrdenie vzťahov medzi pozitívnym hodnotení zložiek sociálnej atmosféry a zrelosti skupiny.

H2: Predpokladáme, že štýl orientovaný na prácu súvisí s výkonovou zložkou sociálnej atmosféry (Dopjerová, 2011)

V hypotéze sme sa zamerali na zisťovanie vzťahu medzi štýlmi vedenia a zložkami sociálnej atmosféry (výkonovú – komunikácia, štýl vedenia kooperácia; vzťahová – psychologická atmosféra, medziľudské vzťahy, sociálna začlenenosť; interakčná – vzťah k práci, spokojnosť, úspech). Predovšetkým sme sa zamerali na korelácie medzi štýlmi vedenia a výkonovou zložkou sociálnej atmosféry. Vzhľadom na rozdelenie premenných sme sa rozhodli využiť Spearmanov korelačný koeficient. Výstup je vyobrazený v tabuľke č.4 Z údajov je zrejmé, že korelácia výkonovej zložky so Štýlmi vedenia je signifikantná. So Štýlom orientovaným na prácu koreluje vyššie ako so Štýlom orientovaným na medziľudské vzťahy. Odhliadnuc od našej hypotézy však musíme poznamenať, že korelácie medzi štýlmi vedenia a ostatnými zložkami sociálnej atmosféry sú však výrazne vyššie ako v prípade výkonovej zložky. Najviac koreluje Štýl vedenia zameraný na medziľudské vzťahy s interakčnou zložkou sociálnej atmosféry. Hypotéza sa nám potvrdila. Medzi Štýlom vedenia orientovaným na prácu a výkonovou zložkou sociálnej atmosféry existuje významnejší vzťah ako v prípade výkonovej zložky sociálnej atmosféry a Štýlom vedenia zameraným na medziľudské vzťahy.

	Štýl orientovaný na medziľudské vzťahy	Štýl orientovaný na prácu
Výkon	*,22***	*,30**
Vzťah	*,36****	*,34****
Interakcia	*,47****	*,38**

Tabuľka č. 4 Korelácie medzi štýlmi vedenia a zložkami sociálnej atmosféry

4 DISKUSIA

Výsledky našej štúdie poskytujú cenné poznatky o sociálno-psychologických aspektoch sociálnej atmosféry na pracovisku. Skúmali sme, ako zamestnanci vnímajú sociálnu atmosféru v skupine a ako sú tieto hodnotenia prepojené so zrelosťou a rozvinutosťou pracovnej skupiny. Taktiež sme sa zamerali na preferencie štýlu vedenia zo strany zamestnancov a vedúcich pracovníkov. Nasledujúce psychologické interpretácie prinesú hlbší pohľad na tieto zistenia a ich implikácie.

Pri prvej otázke (VO1) sme analyzovali sociálno-psychologické zložky sociálnej atmosféry (výkonová – komunikácia, štýl vedenia, kooperácia; vzťahová – psychologická atmosféra, medziľudské vzťahy, sociálna začlenenosť; interakčná – vzťah k práci, spokojnosť, úspech) a zistili sme, že zamestnanci hodnotia celkovú sociálnu atmosféru pozitívne. Zistenie, že

zamestnanci hodnotia sociálnu atmosféru pozitívne, je zásadné. Naznačuje to, že existuje celkové vnímanie harmonického a podporujúceho pracovného prostredia. Psychologická interpretácia tohto zistenia môže súvisieť s teóriou sociálnej podpory, ktorá zdôrazňuje význam pozitívnych medziľudských vzťahov pre psychologické blaho jednotlivcov. Výskumnou otázkou (VO3) sme zisťovali, aký štýl vedenia preferujú zamestnanci u svojich vedúcich. Výsledky ukázali, že zamestnanci jednoznačne preferujú štýl vedenia zameraný na medziľudské vzťahy. Preferencia zamestnancov pre štýl vedenia zameraný na medziľudské vzťahy zdôrazňuje dôležitosť empatie a sociálnej podpory v efektívnom vedení. Z psychologického hľadiska to môže byť vysvetlené teóriou transformačného vedenia, ktorá zdôrazňuje význam emocionálneho napojenia medzi lídrom a podriadenými.

Hypotéza (H1) sa zameriavala na súvislosť medzi pozitívne hodnotenou sociálnou atmosférou a zrelosťou skupiny. Potvrdili sme, že zrelosť pracovnej skupiny koreluje so všetkými zložkami sociálnej atmosféry, pričom najvýznamnejší vzťah bol medzi zrelosťou a interakčnou zložkou sociálnej atmosféry (medziľudské vzťahy, psychologická atmosféra, sociálna začlenenosť). Potvrdenie hypotézy, že zrelosť pracovnej skupiny koreluje so všetkými zložkami sociálnej atmosféry, má dôležité implikácie. Naznačuje, že zrelé pracovné skupiny, ktoré prešli vývojovými fázami ako formovanie, búranie, normovanie a výkon, sú schopné vytvoriť pozitívne sociálne prostredie. Najvýznamnejší vzťah medzi zrelosťou a interakčnou zložkou (medziľudské vzťahy, psychologická atmosféra, sociálna začlenenosť) naznačuje, že zrelosť skupiny podporuje efektívne medziľudské interakcie a pocit spolupatričnosti.

Vo výskumnej otázke (VO2) sme zisťovali, aký štýl vedenia preferujú vedúci pracovníci. Výsledky ukázali, že vedúci preferujú štýl vedenia orientovaný na medziľudské vzťahy. Zistenie, že vedúci preferujú štýl vedenia orientovaný na medziľudské vzťahy, môže byť interpretované ako odraz ich uvedomenia si dôležitosti sociálnych vzťahov pre celkový výkon a spokojnosť v tíme. Táto preferencia môže byť výsledkom skúseností a spätnej väzby od zamestnancov, ktoré naznačujú, že tento štýl vedenia je najefektívnejší.

Hypotéza (H2) skúmala vzťah medzi štýlom vedenia a zložkami sociálnej atmosféry. Potvrdili sme, že výkonová zložka súvisí viac so štýlom vedenia zameraným na výkon ako na vzťahy. Všetky zložky sociálnej atmosféry korelujú so štýlmi vedenia, pričom najviac interakčná zložka so štýlom vedenia zameraným na medziľudské vzťahy. Potvrdenie, že výkonová zložka súvisí viac so štýlom vedenia zameraným na výkon, je v súlade s teóriou riadenia výkonu, ktorá zdôrazňuje význam jasných cieľov a hodnotenia výkonnosti. Avšak, všetky zložky sociálnej atmosféry korelujú so štýlmi vedenia, pričom najvýznamnejšia je interakčná zložka so štýlom vedenia zameraným na medziľudské vzťahy. Toto naznačuje, že aj keď je dôležitý výkon, medziľudské vzťahy sú kľúčové pre celkovú spokojnosť a úspech na pracovisku.

Použitá literatura

1. ARMSTRONG, M. (2007) Řízení lidských zdrojú. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1407-3
2. DOPJEROVÁ, B. (2011). Postoje high potentials manažérov k sociálnej atmosfére efektívneho tímu. Dizertačná práca, Bratislava: Univerzita Komenského.
3. GILL, R. (2006). Theory and practice of leadership. London: SAGE Publications Ltd. ISBN 100-7619-7176-9
4. CLARK, R.E. (2003). Fostering the work motivation of indi- viduals and teams. Performance Improvement, 42(3), 21-29
5. JOGULU, UMA D. (2010, August 31). Culturally – linked leadership styles. In Leadership and Organization Developement Journal. 705-719

6. KHELEROVÁ, V. (1999). Komunikační a obchodní dovednosti manaţera. Praha: Grada. ISBN 80-7169-375-8
7. KOLLÁRIK, T. (2002). Sociálna psychológia práce. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 80-223-1731-4
8. KOLLÁRIK, T., LISÁ, E., RITOMSKÝ, A. (2013) Psychodiagnostika manažérov. Ţilina: Eurokódex. ISBN 978-80-8155-0133
9. KOLLÁRIK, T., SOLLÁROVÁ, E. (2004). Metódy sociálnopsychologickej praxe. Bratislava: Ikar. ISBN 80-551-0765-3
10. KUBÁNI, V. (2005) Psychológia práce. Prešov: Prešovská univerzita. ISBN 80-8068-331-X
11. MAJTÁN, M. a kol. (2007) Manažment. Bratislava: Sprintdva. ISBN 978-80-89085-72-9
12. NAKONEČNÝ, M. (2005) Sociální psychologie organizace. Praha: Grada. ISBN 80-247-0577-X
13. PAUKNEROVÁ, D. (2012) Psychologie pro ekonomy a manažery. Praha: Grada. ISBN 978-80 247-7655-2

Kontaktní údaje

PhDr. Beáta Dvorská, PhD.
Paneurópska vysoká škola, Fakulta psychológie
Tomášikova 20, 820 02 Bratislava
email: beata.dvorska@paneurouni.com

POSTOJE K ZAMESTNANOSTI U SENIOROV

ATTITUDES TOWARDS EMPLOYMENT AMONG SENIORS

Beáta Dvorská, Janka Križanovičová

Abstrakt

Príspevok sa zameriava na skúmanie vzťahov a rozdielov v ambivalentnom ageizme, postojoch k zamestnanosti seniorov u zamestnancov. Výskumu sa zúčastnilo 68 zamestnancov v trvalom pracovnom pomere z rôznych odvetví. Na zistenie miery ageizmu sme použili Škálu ambivalentného ageizmu (Cary et. al., 2016), postoje k zamestnanosti seniorov sme merali Škálou postojov k zamestnanosti seniorov (Búgelová & Čupková, 2017). Zistili sme že existuje silný záporný vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a mierou postojov k zamestnanosti seniorov. Zistili sme stredne silný vzťah medzi vekom a postojom k zamestnanosti seniorov.

Kľúčové slová: *ageizmus, postoje k zamestnanosti, seniori*

Abstract

The contribution focuses on exploring the relationships and differences in ambivalent ageism and attitudes towards the employment of seniors among employees. The study involved 68 permanent employees from various industries. To determine the level of ageism, we used the Ambivalent Ageism Scale (Cary et al., 2016), and attitudes towards senior employment were measured using the Attitudes Toward Senior Employment Scale (Búgelová & Čupková, 2017). We found that there is a strong negative relationship between the level of ambivalent ageism and the level of attitudes towards senior employment. We also discovered a moderately strong relationship between age and attitudes towards senior employment.

Key words: *ageism, employment attitudes, seniors*

1 ÚVOD

Proces starnutia populácie je v poslednej dobe jednou z najdiskutovanejších „demografických“ tém. Už sa nejedná len o demografický pohľad, s prehlbovaním starnutia spoločnosti sa do popredia dostávajú aj ďalšie dimenzie tohto procesu. Populačné starnutie sa stáva dôležitou sociálnou, ekonomickou, zdravotníckou a dokonca kultúrnou témou vďaka svojmu rozsahu, dopadu a univerzálnej prítomnosti (Šprocha & Ďurček, 2019). Sú dva významy ako chápať starobu. Jeden vyjadruje čas, ktorý uplynul od zrodu objektu, v ktorom nie je zahrnuté hodnotenie automaticky; v druhom význame slova je staroba znázornená ako konečná životná etapa, u človeka často vymedzená ako kapitola života, kedy skončila ekonomická aktivita až po smrť, nazývame ju tiež aj tretím vekom. Nie je možné toto obdobie charakterizovať ako biologický vek, pretože individuálne rozdiely z psychického a fyzického pohľadu sú u starých ľudí rozdielne (Hrozenská et al., 2008). Podľa Rychtaříkovej (in Potančoková, 2003) sa populácia seniorov obvykle vymedzuje vekovou hranicou 65 rokov. V krajinách západnej Európy sa táto hranica obvykle zhoduje s oficiálnym dôchodkovým vekom. Na Slovensku donedávna platný rodovo diferencovaný vek odchodu do dôchodku prispel k tomu, že za vek staroby bol považovaný 55. rok života u žien a 60. rok u mužov. Posun veku odchodu do starobného dôchodku najprv na 62 rokov a v súčasnosti na 64 rokov (u žien odvíjajúci sa od počtu vychovaných detí) znamená, že hranica 65 rokov viac menej

reflektuje aj legislatívne nastavenie hranice nároku na starobný dôchodok (Šprocha & Ďurček, 2019). Takto vymedzená populácia seniorov nie je vnútorne homogénna predovšetkým z hľadiska životného štýlu, zdravotného stavu a aj z hľadiska svojich nárokov na spoločnosť. Z tohoto dôvodu je obvyklé ju ďalej rozčleňovať na vekové skupiny: 65- 74 ročných nazývame aj „tretí vek“ (young-old), osoby vo veku 75+ „štvrtý vek“ (old-old) (Potančoková, 2003). Podľa správy World Population Ageing 2020 (UN 2020), globálna populácia čelí nárastu ľudí nad 65 rokov, v roku 2020 je počet ľudí na svete nad 65 rokov odhadovaný na 727 miliónov. Toto číslo sa podľa ich odhadov do roku 2050 zdvojnásobí. V podstate každá krajina na svete čelí nárastu starších osôb, proces populačného starnutia sa stáva jedným z najvýznamnejších spoločenských transformačných javov 21. storočia s dopadmi v takmer všetkých sektoroch spoločnosti (Šprocha & Ďurček, 2019).

1.1 Postoje k seniorom

Ak sa na postoje k seniorom pozrieme z historického hľadiska, v dávnych časoch mladší ľudia nemávali predsudky voči starým ľudom. Starší členovia spoločnosti boli považovaní za uznávaných členov spoločnosti z dôvodu ich skúsenosti a rozsiahlych vedomostí. Dve udalosti v našej histórii, ale viedli k poklesu prestížneho postavenia seniorov v spoločnosti. Jednou z nich bolo objavenie tlače, následkom čoho sa informácie stali dostupnejšie pre každého. Druhou udalosťou bola priemyselná revolúcia, tá vyžadovala od rodín aby boli mobilné, a schopne sa rýchlo prispôsobiť zmenám keď sa chceli stať súčasťou novej pracujúcej triedy. Kvôli tomu starší členovia rodín ktorí už neboli ekonomicky sebestačný sa stali príťažou pre rodinu (Nelson, 2005). Z kultúrneho hľadiska bol vždy rozdiel medzi západnou a východnou kultúrou v ich pohľade na starobu. V našej západnej kultúre je staroba vnímaná ako negatívne obdobie v ktorej starý človek trpí poklesom svojich fyzických a mentálnych schopností, stratou identity, stratou rešpektu zo strany spoločnosti a zvýšenou závislosťou od iných. Starnutie a s ňou súvisiaca neodvratná smrť sa považujú mimo našu kontrolu a to v nás vyvoláva pocit strachu a úzkosti. Vo východných kultúrach sú život a smrť navzájom prepojené, smrť nie je zdrojom strachu. Smrť je vnímaná ako prechod do inej duchovnej existencie. Starší ľudia preto vo východných kultúrach majú osobitné postavenie a moc v rámci spoločnosti. (Nelson, 2005; Nelson, 2011) Búgelová a Čupková (2020) píšu že na vytváranie postojov k starnutiu a starším jedincom vplýva množstvo faktorov. Identifikovali tri hlavné zdroje, prostredníctvom ktorých sa formujú a posilňujú ageiztické postoje spoločnosti ku starnutiu a k seniorom, tieto zdroje sú úzkosť zo starnutia, medzigeneračný kontakt a vedomosti o procese starnutia. Úzkosť zo starnutia je strach spojený s procesom osobného starnutia, kombinácia obáv a anticipácia strát v súvislosti s procesom starnutia. Vyskytuje sa nielen strednom a staršom veku ale aj v mladšej vekovej skupine, pravdepodobne ako dôsledok trendu „kultu mladosti“ v západných kultúrach (Macdonald, & Levy, 2016). Drury, Hutchinson a Abrams (in Búgelová & Čupková, 2020) definujú medzigeneračný kontakt ako interakcie so staršími osobami, napr. v práci, v spoločnosti, v susedstve. Vo väčšine západných spoločností existuje jasná veková segregácia medzi mladými a starými členmi spoločnosti a to na základe vopred naplánovaných životných scenárov postupne najprv škola, práca a potom dôchodok. Bez vzájomnej spoločenskej konfrontácie medzi mladšou a staršou generáciou je vysoká pravdepodobnosť pretrvávania negatívnych postojov k seniorom (Ayalon & Tesch-Römer, 2018).

1.2 Zamestnávanie seniorov

Spomínané demografické zmeny sa odrážajú aj na politike zamestnanosti. Osoby v preddôchodkovom veku, starší ako 50 rokov patria k znevýhodnením skupinám na trhu práce. Vzhľadom na starnutie populácie bude táto skupina v pracovnej sile stále viac zastúpená (Kostolná, 2008). Ľudia v preddôchodkovom veku a seniori sa často neradi zmierujú s

faktom, že iba z dôvodu dovŕšenia vyššieho veku by sa mali oddať zmene sociálneho a pracovného statusu. Aj keď práca nepatrí k základným ľudským potrebám, napriek tomu zaujíma 24 dôležité miesto v našom živote. Prostredníctvom práce vytvárame materiálne, kultúrne hodnoty a prostredie potrebné pre svoj život. (Búgelová & Čupková, 2020). V práci sa človek môže realizovať a cítiť sa užitočným, čo je po dovŕšení vyššieho veku a strate určitého sociálneho postavenia dôležité aj pre psychickú rovnováhu. „Podľa údajov Štatistického úradu SR z výberového zisťovania pracovných síl (VZPS) celkový priemerný počet ekonomicky aktívnych starších ľudí v SR (tvorený počtom pracujúcich a nezamestnaných vo veku 50 – 64 rokov) sa od roku 2000 zvýšil z pôvodných približne 365 tis. na takmer 675 tis. v roku 2012. Najväčší vplyv na tom mal nárast počtu ekonomicky aktívnych osôb vo veku 55 – 59 rokov. Ekonomicky aktívne osoby vo veku 50 – 64 rokov v roku 2012 na Slovensku tvorili takmer štvrtinu, kým na začiatku 21. storočia to bolo len približne 14 %. V roku 2012 dosahovala celková priemerná miera ekonomickej aktivity starších ľudí vo veku 50 - 64 rokov 61,9 % (u mužov 70,8 % a u žien 53,7 %)“(Národný program aktívneho starnutia na roky 2014 – 2020, 2012, str.21). Starším pracovníkom sú prisudzované pozitívne atribúty vyššieho veku akými sú zodpovedný vzťah k firme, lojálnosť, lepšia pracovná disciplína, cenné pracovné kontakty a schopnosť riešiť veci s nadhľadom v širších súvislostiach. V hodnotení zamestnávateľov ale štatisticky významnejšie zarezonovalo vnímanie horšieho postavenia starších pracovníkov v porovnaní s mladšími v oblasti vyšších nákladov na mzdu vyplývajúce z dĺžky praxe, existujúcich návykov ktoré získali počas svojej kariéry, zdravotných problémov a poklesu adaptability, nedostatočnej znalosti cudzích jazykov a modernej techniky (Kuchař, 2007; Kostolná, 2008). Možno práve preto vo výskumných poznatkoch zamestnávatelia v prípade možnosti výberu zamestnancov podľa vekových kategórii, pri splnení podmienok rovnakého vzdelania, kvalifikácie a odborných zručností preferujú záujemcov vo veku od 30 do 49 rokov (Kostolná, 2008). Starší zamestnanci sa tak cítia byť odsunutý z trhu práce, narážajú na problémy najme s hľadaním nového pracovného miesta a v prípade trvalého pracovného pomeru je na nich vyvíjaný tlak zo strany zamestnávateľa na predčasný odchod do dôchodku. Táto neochota zamestnávať starších ľudí a ich diskriminácia takto vyúsťuje do ageizmu (Búgelová & Lukáčová, 2019). Pritom od roku 2012 existuje Smernica Európskej komisie o zamestnanosti ktorá zakazuje diskrimináciu z dôvodu veku, zdravotného postihnutia, rasy, náboženstva alebo sexuálnej orientácie (Búgelová & Čupková, 2020).

1.3 Aegizmus

Ageizmus je v súčasnej dobe jedným z najkomplexnejších pojmov súčasnej sociálnej vedy a sociálno-politickej či psychologickej praxe. Zahrňuje širokú škálu procesov a činností na rovine individuálnej i štrukturálnej. Patria sem mýty a stereotypy, opovrhovanie, averzia ako aj diskriminačné praktiky v zamestnaní či bývaní (Vidovičová, 2008). Americký gerontológ Erdman B. Palmore (in Vidovičová, 2005) vypracoval na základe Butlerovej koncepcie analytickú definíciu, kde je ageizmus „akýkoľvek predsudok alebo diskriminácia proti alebo v prospech vekovej skupiny. Predsudky voči vekovej skupine sú negatívne stereotypy alebo negatívne postoje založené na stereotypoch. Diskriminácia voči vekovej skupine je nemiestne zaobchádzanie s členmi danej vekovej skupiny.“ Hovorí o vekových skupinách keďže diskriminácia mladšej vekovej skupiny je uznaná ako legitímna súčasť ageizmu, nie je jej však venovaná taká pozornosť ako agezimu vo vyššom veku. Teoreticky táto forma je menej častá ako diskriminácia starších ľudí a má menej negatívnych dôsledkov pre jedinca tak i pre spoločnosť (Vidovičová, 2005). Cary et. al. (2017) opisujú ageizmus ako mnohostranný predsudok, ktorý v sebe zahŕňa hostilné aj benevolentné postoje voči seniorom, na základe toho vytvorili Škálu ambivalentného ageizmu ktorá v sebe zahŕňa oba postoje

1.4 Doterajšie výskumné zistenia

Existuje veľa výskumov zameraných na tému ageizmu v pracovnom prostredí v zahraničnej literatúre, záujem o túto tému pomaly ale narastá aj v Slovenskej republike. Výskumom pracovnej diskriminácie seniorov a ageizmom sa zaoberala Haškovičová (2012) alebo Sak a Kolesárová (2012) ktorí konštatovali že seniori sú schopný vyrovnať sa svojim mladším kolegom v práci a ich skúsenosti dodávajú pracovnému prostrediu pridanú hodnotu. Zo slovenských autorov sme sa inšpirovali hlavne prácou Búgelovej, Čupkovej a Fucskovej (2019) z Prešovskej univerzity, ktoré sa vo svojom výskume zamerali na vzťah ambivalentného ageizmu a postojov k zamestnanosti seniorov. Vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a mierou postojov k zamestnanosti seniorov sa ukázal byť signifikantný, bez ohľadu na benevolentný alebo hostilný ageizmus, obe spejú k odmietaniu seniorov práci. Autorky Búgelová, Čupková a Kratochvílová (2019) v štúdii menom Ageizmus v priereze troch generácií sa zamerali na zistenie existencie a miery ambivalentného ageizmu a postojov k zamestnanosti seniorov, porovnanie rozdielov a miery medzi zamestnancami rôznych vekových kategórii. Ďalším cieľom štúdie bolo tiež či sociodemografické premenné ako pohlavie a vzdelanie súvisia s danými postojmi. Výsledky štúdie potvrdili že mladšia generácia zamestnancov vykazovala vyššiu mieru ageistických postojov voči zamestnanosti seniorov a seniori naopak najnižšiu. Výška vzdelania ako prediktor ageistických postojov sa nepotvrdil (Búgelová & Čupková, 2020). Aj zahraničné výskumy dokázali dôležitosť veku a jeho vplyvu na postoje k seniorom (Newman, Faux, & Larimer, 1997 ; Laney, et al., 1999). Ale existuje väčšie množstvo výskumov ktoré nepreukázali prítomnosť vzťahu medzi vekom a negatívnymi postojmi k seniorom (Krajewska-Kułak, et al. 2021; Haught, et al. 1999 ; Lichtenstein et al., 2005 ; Villar & Fabà 2012). Čo sa zahraničných výskumov týka tie sa zameriavajú okrem iného aj na dôležitosť pohlavia v prípade ageistických postojov, niektoré dokazujú že muži majú negatívnejšie postoje a podliehajú negatívnym agistickým stereotypom voči seniorom častejšie ako ženy (Bodner, Bergman, & Cohen-Fridel, 2012; Lee, 2009; Hofmeister-Tóth, Neulinger, & Debreceni, 2021; Rupp, Vodanovich, & Credé, 2005).

1.5 Cieľ, výskumné otázky a hypotézy

Cieľom výskumu je zistiť, či existuje vzťah medzi ambivalentným ageizmom a postojom k zamestnanosti. Taktiež sme chceli zistiť či existujú vzťahy medzi ambivalentným ageizmom, postojmi k zamestnanosti a to z hľadiska pohlavia, veku a pracovnej pozície

2 METÓDY

2.1 Výskumný súbor

Výskumná vzorka bola vybraná nenáhodným príležitostným výberom, bolo do nej zahrnutých 68 participantov v trvalom pracovnom pomere, z rôznych odvetví. Zastúpenie z hľadiska pohlavia bolo vyrovnané. 52,9% žien, ktorých bolo N = 36 a 47,1% mužov, ktorých počet bol N = 32.

2.2 Metódy zberu dát

Vo výskume boli použité metódy *Škála ambivalentného ageizmu (Ambivalent Ageism Scale)* vytvorená autormi Cary et al. ako jedna z prvých nástrojov na meranie okrem hostilneho aj benevolentného ageizmu. Škála ambivalentného ageizmu má dve subškály. Subškála benevolentného ageizmu: obsahuje už spomínaných 9 položiek a to od položky č.1 až po 9. Vysoké skóre v subškále benevolentného ageizmu predpokladá že participant vníma starších ľudí pozitívne ale zároveň ako neschopných a nesvojprávnych, tým podporuje paternalistické predsudky voči starším ľudom. Subškála hostilného ageizmu: obsahuje 4 položky a to od č.10 až po 13. Zameriava sa na zistenie negatívnych stereotypov voči starším ľudom. Škála

ambivalentného ageizmu je tvorená 6 bodovou bipolárnou stupnicou, kde 1 znamená silno nesúhlasím, 2 nesúhlasím, 3 skôr nesúhlasím, 4 skôr súhlasím, 5 súhlasím a 6 silno súhlasím. *Škála postojov k zamestnanosti seniorov* je dotazník vytvorení Čupkovou a Búgelovou (2017) na základe štúdia odbornej literatúry, ktorá sa zaoberá problematikou seniorského veku a zamestnanosťou starších ľudí. Škála obsahuje 20 položiek a je jednodimenzionálnou. Postojová škála obsahuje 6 bodovú bipolárnu odpoveďovú škálu kde 1 znamená silno nesúhlasím, 2 nesúhlasím, 3 skôr nesúhlasím, 4 skôr súhlasím, 5 súhlasím a 6 silno súhlasím. Čím vyššie hodnoty respondenti v škále dosiahnu, tým pozitívnejšie postoje voči zamestnanosti seniorov prejavujú.

2.3 Procedúra

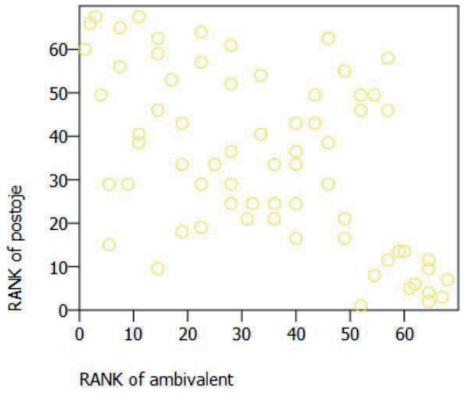
Štatistická analýza dát bola vytvorená prostredníctvom štatistického programu PSPP. Po rekódovaní potrebných položiek sme vypočítali hrubé skóre všetkých škál. Pomocou funkcie skewness sme vypočítali normalitu údajov. Korelačný pomer sme zisťovali pomocou Spermanovho korelačného koeficientu a modifikovaného koeficientu eta ηmod. Rozdiel v priemerných sumačných indexoch sme zistili pomocou Mann Witney U testu.

3 VÝSLEDKY

3.1 Interpretácia výsledkov

VO1 Existuje vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a mierou postojov k zamestnanosti seniorov?

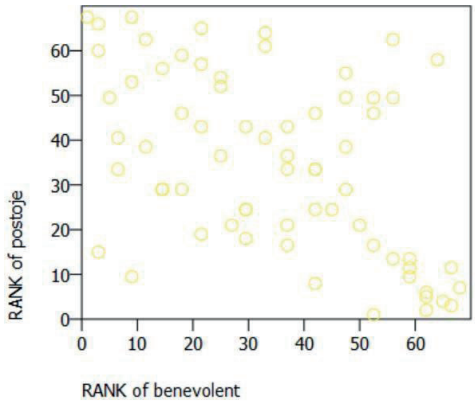
Medzi ambivalentným ageizmom a postojov k zamestnanosti seniorov existuje silný negatívny vzťah ktorý je štatisticky významný (Spearmanov korelačný koeficient: rs = -0,54; p < 0,001). V grafe č.1 body znázorňujú jednotlivé hodnoty výskumnej vzorky prevedené na rankovú škálu.



Graf č. 1. Bodový graf zachytávajúci vzťah medzi ambivalentným ageizmom a postojov k zamestnanosti seniorov.

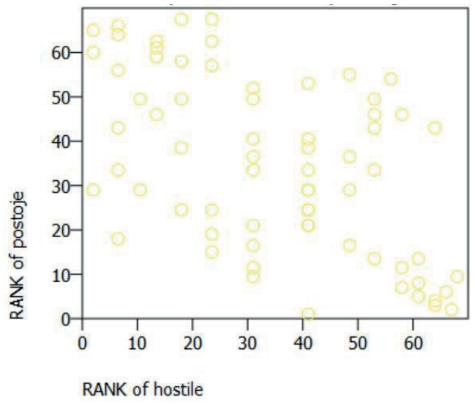
VO1 a: Existuje vzťah medzi sumačnými indexmi benevolentného ageizmu a postojov k zamestnanosti seniorov?

Medzi benevolentným ageizmom a postojov k zamestnanosti seniorov existuje stredne silný negatívny vzťah ktorý je štatisticky významný (Spearmanov korelačný koeficient: rs = -0,49; p < 0,001).V grafe č.2 body znázorňujú jednotlivé hodnoty výskumnej vzorky prevedené na rankovú škálu.



Graf č. 2. Bodový graf zachytávajúci vzťah medzi benevolentným ageizmom a postojov k zamestnanosti seniorov.

VO1 b: Existuje vzťah medzi sumačnými indexmi hostilného ageizmu a postojov k zamestnanosti seniorov?
Medzi hostilným ageizmom a postojov k zamestnanosti seniorov existuje silný negatívny vzťah ktorý je štatisticky významný (Spearmanov korelačný koeficient: rs = -0,55; p < 0,001).V grafe č.3 body znázorňujú jednotlivé hodnoty výskumnej vzorky prevedené na rankovú škálu.



Graf č. 3. Bodový graf zachytávajúci vzťah medzi hostilným ageizmom a postojov k zamestnanosti seniorov.

Overovanie výskumných otázok a hypotéz z hľadiska sociodemografických premenných
VO2: Existuje vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a pohlavím?
Vzťah medzi ambivalentným ageizmom a pohlavím je **zanedbateľný**. Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,04).
H1: Predpokladáme že miera benevolentného ageismu bude vyššia u žien.
Hypotéza sa nepotvrdila. Mediánové skóre pre ženy je 25,00 bodov kým pre mužov 25,50 bodov.
VO2 a: Existuje vzťah medzi mierou benevolentného ageizmu a pohlavím?
Vzťah medzi benevolentným ageizmom a pohlavím je **zanedbateľný.** Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,01).
VO2 b: Existuje vzťah medzi mierou hostilného ageizmu a pohlavím?
Vzťah medzi hostilným ageizmom a pohlavím je **zanedbateľný**. Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,05).
H2: Predpokladáme, že miera hostilného ageizmu bude vyššia u mužov
Hypotéza sa nepotvrdila. Mediánové skóre pre ženy je 25,00 bodov, kým pre mužov 25,50 bodov. Ide o minimálny rozdiel.
VO3: Existuje vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a vekom?

Vzťah medzi ambivalentným ageizmom a vekom je **slabý**. Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,24).
VO3 a: Existuje vzťah medzi mierou benevolentného ageizmu a vekom?
Vzťah medzi benevolentným ageizmom a vekom je **slabý**. Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,23).
VO3 b: Existuje vzťah medzi mierou hostilného ageizmu a vekom?
Vzťah medzi hostilným ageizmom a vekom je **slabý.** Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,21).
VO4: Existuje vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a pracovnou pozíciou?
Vzťah medzi ambivalentným ageizmom a pracovnou pozíciou je **slabý**. Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,12).
VO4 a: Existuje vzťah medzi mierou benevolentného ageizmu a pracovnou pozíciou?
Vzťah medzi benevolentným ageizmom a pracovnou pozíciou je **zanedbateľný**.
Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,05).
VO4 b: Existuje vzťah medzi mierou hostilného ageizmu a pracovnou pozíciou?
Vzťah medzi hostilným ageizmom a pracovnou pozíciou je **slabý.** Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,15).
VO5 : Existuje vzťah medzi postojmi k zamestnanosti seniorov a pohlavím?
Vzťah medzi postojmi k zamestnanosti seniorov a pohlavím je **zanedbateľný**.
Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,03).
VO6: Existuje vzťah medzi postojmi k zamestnanosti seniorov a pracovnou pozíciu?
Vzťah medzi postojmi k zamestnanosti seniorov a pracovnou pozíciou je **slabý**.
Vzťah sme zisťovali pomocou modifikovaného koeficientu eta ηmod (ηmod = 0,23).
H3: Predpokladáme že vek nebude súvisieť s mierou postojov k zamestnanosti seniorov
Hypotéza sa nepotvrdila. Zistili sme že vzťah medzi postojmi k zamestnanosti seniorov a vekom je **stredne silný** (ηmod = 0,43). Tiež sme sme zistili že rozdiel v miere postojov k zamestnanosti seniorov a vekom je stredne veľký (rm = 0,43) a štatisticky významný ($p<0,001$).

4 DISKUSIA

V prvej výskumnej otázke (VO1) sme zistili že existuje silný záporný vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a mierou postojov k zamestnanosti seniorov. Pri subškále benevolentného ageizmu (VO1a) sme zistili stredne silný záporný vzťah a pri hostilnom ageizme (VO1b) silný záporný vzťah s postojmi k zamestnanosti seniorov.
Silný záporný vzťah medzi mierou ambivalentného ageizmu a mierou postojov k zamestnanosti seniorov znamená, že participanti s vyšším skóre ambivalentného ageizmu majú tendenciu mať negatívnejšie postoje k zamestnávaniu seniorov. Toto zistenie poukazuje na to, že aj keď môže ambivalentný ageizmus zahŕňať určité pozitívne vnímania starších ľudí, jeho celkový vplyv na postoje k zamestnanosti seniorov môže byť negatívny.
Medzi benevolentným ageizmom a postojmi k zamestnanosti seniorov existuje stredne silný záporný vzťah. To znamená, že vyššie skóre v benevolentnom ageizme je spojené s mierne negatívnejšími postojmi k zamestnávaniu seniorov. Tento vzťah môže byť spôsobený tým, že benevolentný ageizmus zahŕňa podceňovanie schopností seniorov, čo môže viesť k menej podporujúcim postojom k ich zamestnanosti.
Silný záporný vzťah medzi hostilným ageizmom a postojmi k zamestnanosti seniorov znamená, že participanti, ktorí dosiahli vyššie skóre v hostilnom ageizme, mali výrazne negatívnejšie postoje k zamestnávaniu seniorov. Toto zistenie naznačuje, že negatívne predsudky a nepriateľstvo voči starším osobám majú silný negatívny vplyv na ich vnímanie ako pracovníkov.

V ostatných výskumných otázkach a hypotézach sme overovali vzťahy a rozdiely v ambivalentnom, benevolentnom a hostilnom ageizme z hľadiska pohlavia, veku a pracovnej pozície. Zistenia ohľadne vzťahov poukazujú na slabé a zanedbateľné hodnoty (VO2, VO2a, VO2b, VO3a, VO3b, VO4, VO4a, VO4b). Čo sa týka rozdielov z hľadiska pohlavia, kde sme predpokladali, že ženy budú vyššie skórovať v ambivalentnom ageizme (H1) a muži v hostilnom ageizme, ani jedna z hypotéz sa nám nepotvrdila. Naše zistenia teda nepotvrdzujú doterajšie výskumy kde sa naopak potvrdil signifikantný rozdiel z hľadiska pohlavia (Bodner, Bergman, & Cohen-Fridel, 2012; Lee, 2009; Hofmeister-Tóth, Neulinger, & Debreceni, 2021; Rupp, Vodanovich, & Credé, 2005).
Pri postojoch k zamestnanosti k seniorom sme zistili slabý a zanedbateľný vzťah v súvislosti s pohlavím a pracovnou pozíciou (VO5, VO6). V hypotéze (H3) sme predpokladali, že vek nebude súvisieť s postojom k zamestnanosti seniorov. Zistili sme však stredne silný vzťah, Toto naše zistenie potvrdzuje doterajšie výskumy, kde sa ukázala dôležitosť veku a jeho vplyvu na postoje k seniorom (Newman, Faux, & Larimer, 1997 ; Laney, et al., 1999).

Použitá literatura

1. Ayalon, L.& Tesch-Rö mer, C., (2018). Contemporary Perspectives on Ageism, *International Perspectives on Aging,* 19, https://doi.org/10.1007/978-3-319-73820-8_1
2. Bodner, E., Bergman, Y. S., & Cohen-Fridel, S. (2012). Different dimensions of ageist attitudes among men and women: a multigenerational perspective. *International psychogeriatrics*, *24*(6), 895–901. https://doi.org/10.1017/S1041610211002936
3. Búgelová J., a Lukáčová, J. (2019). Výber výskumných zistení o vzťahu k práci a ageizme. V pracovnom prostredí. In Kravčáková G., a Čupková L. (Eds). Príčiny a dôsledky ageizmu a vzájomnej animozitymedzi generáciami v pracovnom a mimopracovnom prostredí. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove
4. Búgelová, T., & Čupková, L. (2020). Život a práca seniorov vo svete teórií a výskumov. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove
5. Cary L. A, Chasteen A. j., Remedios, J (2017), The ambivalent ageism scale: developing and validatinga scale to measure benevolent and hostile ageism. *The Gerontologis*t, (57) 2, 27-36
6. Haškovičová, H. (2012). Sociální gerontologie aneb Seniori mezi námi. Galén.
7. Haught, P. A., Walls, R. T., Laney, J. D., Leavell, A., & Stuzen, S. (1999). Child and adolescent knowledge and attitudes about older adults across time and states. *Educational Gerontology, 25*(6), 501–517.
8. Hrozenská a kol., (2008). Sociálna práca so starš ími ľuď mi a jej teoreticko – praktické východiská. Vydavateľstvo Osveta
9. Kostolná, Z., (2008). Aktívne starnutie v kontexte trhu práce SR. Bratislava, *Záverečná správa. VÚ č. 2131. https://www.ceit.sk/IVPR/images/IVPR/vyskum/2008/Kostolna/Kost olna.pdf*
10. Laney, J. D., Wimsatt, T. J., Moseley, P. A., & Laney, J. L. (1999). Children's ideas about aging before and after an integrated unit of instruction. *Educational Gerontology, 25*(6), 531–547.
11. Macdonald, J.L. & Levy, S.R. (2016). Ageism in the Workplace: The Role of Psychosocial Factors in Predicting Job Satisfaction, Commitment, and Engagement. *Journal of Social Issues,* 72, 169-190.
12. Nelson, T.D. (2011). Ageism: The Strange Case of prejudice Against the Older You. *Disability and aging discrimination: Perspectives in law and psychology*,37-47. New Your: Springer.

13. Newman, S., Faux, R., & Larimer, B. (1997). Children's view on aging: Their attitudes and values. *The Gerontologist, 37*(3), 412–417. https://doi.org/10.1093/geront/37.3.412
14. Potančoková, M. (2003) *Starnutie populácie Slovenska*. http://www.infostat.sk/vdc/pdf/StarnutieVDC.pdf
15. Rupp, D. E., Vodanovich, S. J., & Credé, M. (2005). The multidimensional nature of ageism: construct validity and group differences. *The Journal of social psychology*, *145*(3), 335–362. https://doi.org/10.3200/SOCP.145.3.335-362
16. Sak, P., & Kolesárová, K. (2012). *Sociologie starí a seniorú*. Grada Publishing, a.s.
17. Šprocha, B., Ďurček P. (2019), Starnutie populácie Slovenska v čase a priestore, Prognostický ústav SAV, ISBN 978-80-89524-39-6
18. Vidovičová L.,(2008). *Stárnutí, věk a diskriminace – nové souvislosti.* Masarykova univerzita, Mezinárodní politologický ústav.
19. NÁRODNÝ PROGRAM AKTÍVNEHO STARNUTIA (2014) Retrieved from**:** https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/ministerstvo/rada-vlady-sr-pravaseniorov/npas-2014-2020.pdf
20. Villar, F., & Fabà, J. (2012). Draw a young and an older person: Schoolchildren's images of older people. Educational Gerontology, 38(12), 827–840. https://doi.org/10.1080/03601277.2011.645445

Kontaktní údaje
PhDr. Beáta Dvorská, PhD.
Paneurópska vysoká škola, Fakulta psychológie
Tomášikova 20, 820 02 Bratislava
email: beata.dvorska@paneurouni.com

JAK NA EFEKTIVNÍ VÝUKU SKRZE JEJÍ KVALITU?

HOW TO EFFECTIVE TEACHING THROUGH ITS QUALITY?

Jaroslav Lindr

Abstrakt

Kvalita výuky je chápána jako shoda mezi naplánovanou, realizovanou a osvojenou výukou s cílem dosáhnout u studentů pozitivních kvantitativních a kvalitativních změn. Je chápána intuitivně s ohledem na zkušenosti učitelů z výuky. Exaktní popis vyžaduje použití výzkumných metod. V příspěvku je použita analýza agendy hodnocení kvality výuky v čase a popisně statistický rozbor jednotlivých kritérií kvality výuky. Cílem analýzy je pohlédnout do edukační reality vědeckým pohledem a skrze poznání kritérií kvality výuky poznat, jak výuku studenti vidí. Ukazuje se, že studenti vnímají výuku jako přínosnou, intelektuálně obohacující, smysluplnou s logicky řazenými tématy, avšak na druhé straně na technické univerzitě nemají v oblibě společenskovědní předměty, neuvítají rozšíření výuky a mnohdy je i vyučující negativně ovlivnili. Výsledky jsou podnětem pro další výzkum a pro zlepšení edukační praxe.

Klíčová slova: *společenskovědní předměty, celkový dojem, kvalita výuky, kritéria kvality výuky, statistické zpracování*

Abstract

The quality of teaching is understood as the agreement between planned, implemented and mastered teaching with the aim of achieving positive quantitative and qualitative changes in students. It is understood intuitively with regard to teachers' teaching experience. However, an exact description requires the use of research methods. The benefit uses the analysis of the agenda for the evaluation of the quality of teaching over time and the descriptive statistical analysis of individual criteria of the quality of teaching. The goal of the analysis is to look at the educational reality from a scientific point of view and, through the knowledge of teaching quality criteria, find out how students see teaching. It turns out that students perceive teaching as beneficial, intellectually enriching, meaningful with logically arranged topics, but on the other hand, they do not like social science subjects at the technical university, they do not welcome the expansion of teaching, and the teachers often have a negative influence on them. The results are a stimulus for further research and for improving educational practice.

Key words: *social science courses, overall impression, teaching quality evaluation, teaching quality criteria, statistical processing*

1 ÚVOD ANEB JAK MOC NA KVALITĚ VÝUKU ZÁLEŽÍ

Příspěvek se zabývá fenoménem „kvality výuky“. Z teoretického hlediska si všímá toho, jak pojem vymezují někteří vybraní autoři a jak s ním pracují. Kvalita výuky je často spojována s celkovým obrazem školy navenek, s odpovědností za výsledky své práce, s vnitřním prostředím školy, s vlivem osobnosti učitelů, s očekáváním do budoucna, s možnostmi aplikace inovativních změn a s dalšími faktory, které s kvalitou výuky souvisejí.

V praktické části se příspěvek orientuje na poznání edukační reality skrze hodnocení kvality výuky vybraného společenskovědního předmětu na technické univerzitě. Opírá se o vyjádření samotných studentů, kteří hodnotí zejména celkový dojem z výuky a užitečnost výuky pro

svůj profesní či osobní rozvoj. Je sledován především přínos výuky a faktory, které ho ovlivňují. Ukazuje se totiž, že dobře zvládnutá výuka, kterou lze označit jako kvalitní, spočívá v metodickém zvládnutí učitelem, v porozumění probíraným tématům, v úměrné zátěži kladené na studenty a v nutnosti učit se úměrně náročnosti učiva. To vše významně přispívá k tomu, že výuka studenty „baví", cítí se v ní dobře a spokojeně. Výuka tím přináší efekty v podobě smysluplnosti, intelektuálního poznání, v komunikativnosti a ve skutečnosti, že takovou výuku studenti považují za celkově obohacující a vítají její rozšíření.

2 KVALITA VÝUKY POHLEDEM TEORIE

Potřeba inovace školství souvisí s reflexí kvality výuky. Vše vysvítá z konceptu přiblížit se ideálu „dobré školy", jejíž vymezení není jednoznačné ani jednoduché, jak by se na první pohled mohlo zdát. V autoevaluaci se objevují stěžejní oblasti jako je např. skládání účtů ze své činnosti, kultura pedagogů, prostředí školy, spolupodílení pedagogů na rozhodovacích procesech, reflexe vlastní činnosti i školního působení, očekávání do budoucna, možnost aplikace změn aj. (srv. Rýdl, 1998, s. 6–8).

K tématu evaluace školských systémů a škol lze uvést např. citaci, že *„požadavky na dnešní školu odkazují na školu v pohybu, školu rozvíjející se ke smysluplné představě (vizi)…"* (Pol, 2009, s. 40–41). Z toho vyplývá i nutnost přerodu a soustavných proměn škol ve vnitřním prostředí i ve vztahu k okolí tak, aby nároky na ně kladené úspěšně zvládla. *„V situaci, kdy nezřídka chybějí jasné ukazatele efektivnosti…, snaží se proto školy udržovat si image „profesionálních" organizací, které fungují hladce a účinně a někdy jsou k takovému chování i nepřímo vybízeny."* (Pol, 2009, s. 19).

Z hlediska pedagogické teorie můžeme pojmout pojem „kvalita výuky" tak, že se předpokládá rozlišení vyšší a nižší kvality, které výuka vykazuje. To závisí na mnoha faktorech. Obsahový přístup ke kvalitě výuky dle teorie znamená *„podporu profesionalizace učitelů a spojení teorie se vzdělávací praxí tím, že vychází vstříc hlavnímu profesnímu zájmu učitele; jak vnášet do výuky kvalitní obsah a jak jej hodnotit v učení"*. (Janík, 2013, s. 263). Smyslem hodnocení kvality je možnost jejího zlepšování na základě popisu, analýzy a hodnocení výukové situace. Je možné učinit také didaktickou analýzu obsahu výuky a zvládání pojmů určitého oboru. Nebo tak lze učinit se značným nadhledem přes transdidaktickou a transdisciplinární didaktiku od subjektivní, intersubjektivní až po objektivní existenci obsahu výuky.

O tom, že vymezení pojmu kvalita výuky je opravdu složité, svědčí též další studie Janíka (srv. Janík, 2012, s. 244n.), ve které se velmi široce a podrobně formou historického exkurzu, spojením řady výzkumných proudů (filozofických, psychologických, sociologických a pedagogických) a s dalšími faktory jako je vyučování a učení, klima školy a výzkum kvality výuky dostává k samotnému pojmu „kvalita výuky". Najít správné vymezení fenoménu kvality výuky společně s metodologickým uchopením a teoreticko-empirickými studiemi je a bude předmětem dalších výzkumů.

Při zkoumání kvality výuky si můžeme krátce vypomoci i definicí či interpretací samotného pojmu evaluace. Evaluaci výuky můžeme chápat jako *„systematické zkoumání k určení hodnoty nebo přednosti programu, opatření nebo postupu pečlivým zhodnocením a studiem založeným na relevantních metodách, kritériích a standardech"*. (Michek, 2009, s. 3). Nástrojem evaluace může být i hodnocení kvality výuky na základě formulovaných kritérií. Smyslem celého procesu je rozpoznat stav výuky a posunout tento stav kvalitativně vpřed.

V podobném duchu lze pohlížet na hodnocení kvality výuky obecně. *„Pro normativní přístup jsou příznačné hodnotící soudy, svázané s tvorbou normativních rámců, etalonů a pravidel, tj. s tvorbou programů, předpisů či metodik, jak v praxi postupovat… Podmínkou pro formulaci poznávacích soudů jsou empiricky stanovené paritní kategorie, které vypovídají o vlastnostech a stavech reálných jevů vzdělávací praxe založená na hodnotovém odstupňování kvalit určité vlastnosti edukačního procesu."* (Slavík, a kol., s. 179). Paritní kategorie,

sémantický diferenciál či hodnotící stupnice ad. jsou stěžejní inspirací pro provedení pedagogicky orientovaného průzkumu, který je představen v empirické části.

3 JAK UCHOPIT KVALITU VÝUKY V PRAXI

Na první pohled se může zdát, že kvalita výuky je jasný pojem, který lze v praxi snadno vysledovat. Jak bylo naznačeno, představuje míru shody mezi tím, co bylo stanoveno, naplánováno a realizováno, a tím, co si ve skutečnosti žáci z výuky odnesou formou nově získaných vědomostí, afektivních či psychomotorických dovedností. Jinými slovy řečeno, u vyučujících převládá ve vnímání kvality výuky intuitivní přístup.

Je to do určité míry pochopitelné, neboť učitelé se nezřídka opírají o své zkušenosti a zároveň nemohou v každé vyučovací jednotce všechny parametry kvality exaktně sledovat, zkoumat či následně vyhodnocovat. To není možné. Navíc v předmětech kvalitativního či výchovného zaměření je sledování kvality ještě obtížnější než u předmětů kvantitativní povahy.

Výzkumná studie zde představená šla dvojí cestou:

1. Vyjádření studentů prostřednictvím agendy Hodnocení kvality výuky, ze které lze exaktně vyčíst skutečnost, jak sami studenti vidí celkový dojem z vybraného předmětu. Systematickým sledováním výsledků se podařilo shromáždit údaje od akademického roku 2016/17, počátku existence předmětu, až po současnost.
2. Podrobnější rozbor konkrétních faktorů kvality výuky, které kvalitu sledují. Předložení dichotomie konkrétních kritérií a posouzení daného kritéria studenty. Vyhodnocení probíhá skrze sémantický diferenciál pro určité kritérium, např. výuka je smysluplná – nesmysluplná. Získané výsledky jsou shromážděny za výuku v akademickém roce 2022/23.

Přehled získaných výsledků z obou využitých zdrojů je uveden v tabulce 1 a v grafu 1 pro agendu hodnocení kvality výuky jako celek a v tabulce 2 pro jednotlivá vybraná kritéria kvality výuky.

Předmětem k rozboru se stal předmět *Prezentační dovednosti* zařazený do 1. ročníku a 2. ročníku navazujícího magisterského studia napříč všemi obory. Jeho cílem je především zlepšit celkovou prezentační úroveň studentů s ohledem na rétorické a obecné psychosociální dovednosti. Je pamatováno též na vylepšení graficko-estetické stránky prezentace.

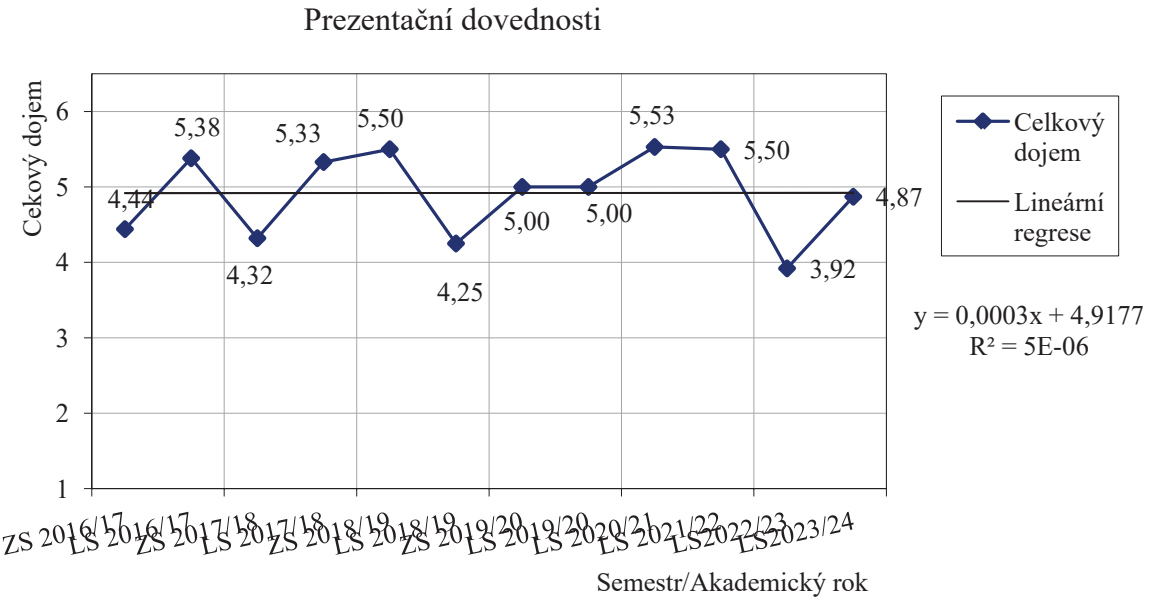
Předmět se snaží překonat bariéry bránící realizaci kvalitní prezentace. Předmět je vhodný zejména pro ty studenty, kteří mají s prezentováním na veřejnosti potíže či pro ty, kteří se chtějí v prezentování před veřejností zdokonalit. Studenti se kromě toho naučí též skrze anonymní zpětnovazebné hodnocení posoudit prezentaci druhých dle stanovených kritérií, což jim umožní posléze lépe pohlédnout na prezentaci vlastní a druhých.

Společenskovědní předmět/Období		Celkový dojem z předmětu *na škále 1–6 (1–malý, 6–velký)*
Prezentační dovednosti	ZS 2016/17	4,44
Prezentační dovednosti	LS 2016/17	5,38
Prezentační dovednosti	ZS 2017/18	4,32
Prezentační dovednosti	LS 2017/18	5,33
Prezentační dovednosti	ZS 2018/19	5,50
Prezentační dovednosti	LS 2018/19	4,25
Prezentační dovednosti	ZS 2019/20	5,00
Prezentační dovednosti	LS 2019/20	5,00
Prezentační dovednosti	LS 2020/21	5,53
Prezentační dovednosti	LS 2021/22	5,50

Prezentační dovednosti	LS 2022/23	3,92
Prezentační dovednosti	LS 2023/24	4,87
Průměr		*4,90*

počet respondentů n = 245

Tab. 1 Hodnocení celkového dojmu předmětu *Prezentační dovednosti* na základě *Hodnocení kvality výuky 2016/17* až *2023/24*



počet respondentů *n = 245*

Graf 1 Znázornění celkového dojmu předmětu *Prezentační dovednosti* na základě *Hodnocení kvality výuky 2016/17* až *2023/24*

Výsledky hodnocení celkového dojmu z předmětu vykazují nadprůměrné hodnocení kolísající kolem aritmetického průměru *m* = 4,90/6,00. Lineární regrese ukázala mírně rostoucí trend. Lze konstatovat, že studenti obecně vzato vidí předmět přínosně. Přestože dochází k jistým kladným či záporným odchylkám od průměru, jsou jednak připisovány statistickému vyhodnocení, jednak výchylkám z důvodu odlišnosti výukové situace, skupin, jedinců v nich apod., což je přirozené.

Nyní se podívejme na vybraná kritéria, která kvalitu výuky podrobněji vystihují. Původních asi 60 kritérií bylo zredukováno na 22. Přesto reprezentativně vyjadřují výzkumný záměr, tj. pohlédnout podrobněji na konkrétní kritéria kvality výuky a zjistit, jak je studenti vnímají. Zároveň lze připustit, že analýza jiných kritérií by mohla být též přínosná, ale z množstevního hlediska bylo od tohoto postupu nyní upuštěno. Taktéž by bylo možno kritéria seskupovat podle příbuzných kritérií, ale to by už rovněž přesahovalo rámec tohoto příspěvku.

Č.	Vybraná kritéria (na škále 1–7)	AP *m*, SO *σ*	Č.	Vybraná kritéria (na škále 1–7)	AP *m*, SO *σ*
1	1 = Přínosná – 7 = Nepřínosná	*m* = 2,604 *σ* = 1,498	12	1 = Praktická – 7 = Příliš teoretická	*m* = 2,792 *σ* = 1,443
2	1 = Zajímavá – 7 = Nezajímavá	*m* = 2,667 *σ* = 1,294	13	1 = Rozumím probíraným tématům –	*m* = 2,167 *σ* = 0,930

				7 = Nerozumím probíraným tématům	
3	1 = Inspirativní – 7 = Neinspirativní	m = 2,917 σ = 1,427	14	1 = Nezatěžuje mě – 7 = Zatěžuje mě	m = 2,833 σ = 1,883
4	1 = Moderní – 7 = Zastaralá	m = 3,063 σ = 1,668	15	1 = Mám možnost říci svůj názor – 7 = Nemám možnost říci svůj názor	m = 1,896 σ = 1,096
5	1 = Pro mě příjemná – 7 = Není pro mě příjemná	m = 2,917 σ = 1,568	16	1 = Působí příznivě na můj charakter – 7 = Nepůsobí příznivě na můj charakter	m = 2,583 σ = 1,028
6	1 = Intelektuálně obohacující – 7 = Není intelektuálně obohacující	m = 2,583 σ = 1,772	17	1 = Celkově kvalitní – 7 = Celkově nekvalitní	m = 2,813 σ = 1,232
7	1 = Potřebná pro osobní rozvoj – 7 = Nepotřebná pro osobní rozvoj	m = 2,271 σ = 1,278	18	1 = Musím se hodně učit – 7 = Nemusím se hodně učit	m = 4,813 σ = 1,671
8	1 = Potřebná pro budoucí práci – 7 = Nepotřebná pro budoucí práci	m = 2,813 σ = 1,864	19	1 = Témata jsou logická – 7 = Témata nejsou logická	m = 2,625 σ = 1,123
9	1 = Výuka „mě baví“ – 7 = Výuka „mě nebaví“	m = 2,958 σ = 1,529	20	1 = Smysluplná – 7 = Nesmysluplná	m = 2,604 σ = 1,380
10	1 = Vyučující mě pozitivně ovlivnili – 7 = Vyučující mě pozitivně neovlivnili	m = 3,334 σ = 1,928	21	1 = Uvítám rozšíření výuky – 7 = Neuvítám rozšíření výuky	m = 3,604 σ = 1,783
11	1 = Vede ke komunikativnosti – 7 = Nevede ke komunikativnosti	m = 2,334 σ = 1,173	22	1 = Mám rád SPV předměty – 7 = Nemám rád SPV předměty	m = 3,063 σ = 1,668

počet respondentů $n = 146$

Tab. 2 Přehled vybraných kritérií kvality výuky – popisná statistika pro předmět *Prezentační dovednosti* za r. 2022/23

Z tabulky lze upozornit na zjištění, že studenti sice vnímají výuku přínosně $m = 2,604$, jsou schopni kladně zhodnotit skutečnost, že výuka je potřebná pro osobní rozvoj $m = 2,271$, intelektuálně obohacující $m = 2,258$, smysluplná $m = 2,204$, s logicky řazenými tématy $m = 2,625$ apod. Avšak zároveň konstatují, že společenskovědní předměty nemají moc rádi $m = 3,063$, neuvítají rozšíření výuky $m = 3,604$, přičemž vyučující často ne zrovna pozitivně ovlivnili vztah k předmětu $m = 3,334$ apod.

Z toho vyplývá, že rozbor konkrétních výsledků kvality výuky má svůj smysl nejen pro exaktní vědecký popis, ale především s ohledem na výsledky, které přináší pro edukační praxi pro budoucí, lepší vedení výuky jako takové při uvědomění si těchto zjištěných skutečností.

4 ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ A SLOVO K ZAMYŠLENÍ

V teoretické části byla zdůvodněna potřebnost zabývat se kvalitou výuky. Vybrané citace z literatury ukazovaly zejména na fakt, že tam, kde je kvalita výuky sledována, dochází k reflexi výuky, příp. k osobní sebereflexi učitelů, což směřuje ke zlepšení kvality výuky cestou modernizace, efektivity a snahy o neustálé zvyšování její kvality.

Průzkum pohlédl do edukační praxe. Ukázal, že studenti se o kvalitu výuky zajímají, zabývají se jí, hodnotí ji, sledují celkový dojem výuky a přínos pro osobní rozvoj. Pro exaktní popis kvality zejména z vědeckého hlediska slouží tzv. kritéria kvality výuky, jako je např. smysluplnost, intelektuální obohacení, modernost výuky, komunikativnost, učební zátěž, vliv učitelů na realizaci výuky, rozvoj zájmu o výuku, možnost jejího rozšíření a další. Výsledky, které výzkum přinesl pro konkrétní společenskovědní předmět jsou představeny výše.

Celkově to znamená, že fenomén kvality výuky je stále aktuální pedagogické téma. Vyžaduje teoretické hloubavé propracování a zároveň reflexi z praxe. Neobejde se bez nutnosti a nevyhnutelné potřebnosti se kvalitě výuky věnovat, a tím posunout její úroveň na cestě k zefektivnění, modernizaci a k očekávaným pozitivním proměnám v budoucnosti.

Použitá literatura a zdroje

1. *Hodnocení kvality výuky 2011/12–2020/21.* Fakulta stavební VUT v Brně. 2011–2022, archiv výsledků [cit. 2022-06-16]. Dostupné na: <https://intranet.fce.vutbr.cz/pedagog/prehledy/hkv/hkv_vysledky.asp>.
2. *Hodnocení kvality výuky 2021/22–2023/24.* Interní materiál VUT, www.apollo.cz, [cit. 2024-06-16].
3. JANÍK, Tomáš a Jan SLAVÍK. *Kvalita výuky: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky.* Brno: MU, 2013, 434 s. ISBN 978-80-210-6349-5.
4. JANÍK, Tomáš. Kvalita výuky: vymezení pojmu a způsobů jeho užívání. Pedagogika. 2012, roč. 62, č. 3, s. 244–261. ISSN 0031-3815.
5. MICHEK, Stanislav. Možné výzkumné strategie při hledání vazeb mezi autoevaluací a kolegiální evaluací škol. In: FUGLÍK, Viktor (ed.). *Kvalita vzdělávání v reflexi pedagogických teorií a výzkumů*. Praha: Pierot, 2009, s. 1–11. ISBN 978-80-7290-400-6.
6. POL, Milan. *Škola v proměnách*. Brno: MU, 2009, 194 s. ISBN 978-80-210-4499-9.
7. RÝDL, Karel, a kol. *Sebehodnocení školy. Jak hodnotit kvalitu školy.* Praha: Strom, 1998. 48 s. ISBN 80-86106-04-7.
8. SLAVÍK, Jan, a kol. *Transdisciplinární didaktika.* Brno: MU, 2017. 455 s. ISBN 978-80-210-8568-8.

Kontaktní údaje

RNDr. Mgr. Ing. Mgr. Bc. Jaroslav Lindr, Ph.D.
Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební
Ústav společenských věd
Veveří 331/95, Brno
Tel: 5 4114 7693
email: Jaroslav.Lindr@vutbr.cz

THE POTENTIAL OF USING THE COUNSELING METHOD IN THE PRACTICE OF SOCIAL SERVICES IN SLOVAKIA

Katarína Slezáková

Abstract

Counseling abroad represents a separate profession and the work method used by experts of various helping professions. Counseling method is defined as a tool, which has the potential to be applied in various forms of social services in Slovakia. This method can be helpful in the current process of transformation of social services, where it has the potential to strengthen client orientation and participation, and develop independence and responsibility of clients through effective orientation of the client in his stressful situation and identifying the resources needed to manage it. In order to apply the counseling method successfully, it is important that it is provided by experienced and qualified professionals who follow the ethical principles and standards of the counseling profession.

Key words: *counseling, new method, social services, counseling potential*

1. DEFINITION OF COUNSELING AS A PROFESSION AND METHOD

1.1 Counseling as an individual profession and scientific discipline

Counseling is a professional relationship that enables clients (individuals, families, and groups) to achieve mental health, personal well-being, educational, and career goals. It is dynamic, constantly evolving and exciting profession dealing with human potential and problems in an intense, personal and caring way. The goals of counseling are dedicated to the growth, prevention, development, exploration, insight, empowerment, change, and remediation of people's problems in an increasingly complex and chaotic world (Gladding, 2018). Counseling basically refers to a profession in which a professional, called a counselor, is dedicated to providing counseling services to clients. Professional counselors can help clients to gain an objective view of their situation, develop strategies and come up with real solutions to the problems and challenges they face in every area of life. As trained and approved professionals, they achieve this by getting to know clients, building safe, positive relationships, and by using the tools and techniques they believe will help clients. Active listening is an important counselor technique used when working with a client. Counselors must complete accredited educational programs and obtain an academic degree in the counseling field, and must have a certificate or license to work in this profession. Educational and certification requirements vary by country. In general, it is necessary to complete a master's degree program in the counseling field or related fields (e.g. psychology, social work) to work in the counseling profession. After completing the studies, it is necessary to pass certification exams and obtain a license to work in the profession. There are different levels of licenses and certificates abroad that reflect different levels of competence and specialization within the counseling profession (Šmidová et al., 2024).

Counselors follow a set of ethical principles and standards that define their responsibilities to clients, colleagues and the public. Ethical principles and standards of counseling establish a framework for the responsible and ethical providing of counseling services. These principles and standards are established by various professional organizations, such as the American Counseling Association (ACA) and the European Association for Counseling (EAC). Counselors must protect the confidentiality of information that clients entrust to them. This means that they must not share this information with anyone else without the express consent

of the client. Clients must be informed about the goals of counseling, the techniques used, the risks and benefits of counseling, and how all information about them are used. Before starting the counseling process, clients must give their informed consent. Counselors must respect clients and their rights, values and beliefs and provide their services in a fair way and without discrimination. They must avoid any action that could harm clients (ACA, 2014). According to the American Counseling Association (www.counseling.org), a counselor is a professional who deals with mental health, psychological and human developmental principles, through cognitive, affective, behavioral or systemic interventions, focusing on strategies that stimulate a person for his personal growth, development and career. Another content of the counselor's work is diagnosis, personality testing, recommendations, creation of a change plan, community education, prevention and support between the individual and his environment.
Counseling as a profession has different forms in the world and is represented in different types of institutions and organizations:

a) Private practice: Counselors can establish their own private practice and provide counseling services to individual clients, couples or groups (families). In private practice, counselors have more freedom in choosing clients, pricing their work, and defining their work environment, approach, and methods they want to use.
b) Counselors working in social and health services: Counselors work in various types of social service facilities, hospitals, psychiatric hospitals, mental health centers, crisis centers, nursing homes and facilities for children and youth. They work with a variety of professionals such as doctors, psychologists, social workers, therapists and tutors.
c) Educational Institutions: Counselors work in primary schools, secondary schools and universities where they provide their services to students and teachers. They focus on the stressful situations associated with the academic environment, unsatisfactory performance, choice of profession, stress and anxiety, bullying or abuse in the school environment.
d) Private companies: Counselors work in private companies (often also corporations) and provide counseling services to employees and managers, focusing on stressful situations associated with work stress, workplace conflicts, burnout, workaholism, etc.
e) Public Institutions: Counselors also work in various public institutions, such as prisons, employment offices, and the military. They focus on the stressful situations related to crime, addictions, psychological problems and trauma.
f) In addition to these types of institutions and organizations, counselors also work in non-profit organizations where they provide counseling services to people with low income, the homeless people, young people on the streets, victims of domestic violence, refugees, and other disadvantaged groups who are often on the margins of society. Counseling also exists in spiritual communities, where both believers and spiritual leaders use their services. We know this type of counseling as pastoral counseling (Hundley, 2024).

1.2 Counseling as a method used in helping professions

In addition to the definitions mentioned above, counseling is also a method that is used in accompanying clients of several helping professions. It refers to a set of techniques and interventions that are used in coping with stress situations of various kinds, mainly in areas related to mental health improving, strengthening stress coping mechanisms and achieving personal maturity of the client. Through the counseling method, the expert helps the client to stop and orient himself in a stressful situation of various kinds (depending on the target group of clients in the particular helping profession). After orientation, expert can help the clients to find and discover their own resources (internal and external) for managing their entire stressful situation. The counseling method can be used by various professions, such as

psychologists, social workers, educators, doctors, clergy and others. It is not necessarily required to have an academic background in counseling. It is based on the principles of empathy, unconditional positive respect and active listening. There is a wide variety of techniques used to achieve different goals.

However, it can be said that it is a complex method that has a developed methodology for working with the client, processes, techniques and philosophical-anthropological starting points. An expert using the counseling method accompanies the client, while the goal is the joint search and discovery of the client's external and internal resources, as well as his limits in his stressful situation, so that he himself finds potential in personal change or growth (Nemčíková, 2023).

At this point, we offer the reader a summary of the helping professions in which the counseling method has potential for its application. We also attach examples from practice abroad:

a) Psychology: Psychologists use counseling when working with clients with various psychological problems, such as anxiety, depression, trauma, personality disorders and addictions. Through the use of the counseling method, the psychologist together with the client can identify resources for living with a given stressful situation, connected with a specific client's psychological diagnosis.
b) Social work: Social workers can use the counseling method when working with clients who face a wide range of stressful situations. In the USA, counseling is used by the following organizations: outpatient centers for mental health, centers focused on alcohol and drug prevention, counseling centers, homeless shelters, halfway houses, domestic violence crisis centers, residential programs, correctional institutions, research institutions, community centers, etc. As for the application of counseling in practice
we will talk about social work and social services in Slovakia in the next chapter.
c) Pedagogy: Educators can use the counseling method when working with students who face stressful situations related to the academic environment, emotional burdens and social challenges. In the USA, the counseling method is used by experts in university counseling centers, but also in primary schools, secondary schools and universities.
d) Healthcare: Healthcare professionals, such as doctors, nurses, caregivers, and physical therapists, can use the counseling method when working with patients facing chronic illnesses, acute health problems, and illnesses in terminal stage. In the USA, the counseling method has a place in hospitals, in psychiatric hospitals, emergency rooms (crisis workers), hospices or medical centers for drug addiction.
e) Clergy, pastoral care: Clergy (priests, spiritual leaders and pastoral counselors) use counseling when working with believers who are facing stressful situations in the area of spiritual life, crises, moral dilemmas and breaking situations in the wider spectrum of circumstances (Hundley, 2024).

When using the counseling method in the helping professions, it is important to follow the ethical principles and standards of the profession. Counseling should be tailored to the individual needs and requirements of the client. Since counseling is a collaborative process between client and professional, the client should be actively involved in the process and should have the opportunity to ask questions and express concerns. All information that the client entrusts to the expert must remain confidential. Counseling is a valuable method that can be applied in a wide variety of helping professions. Examples from abroad illustrate the various benefits of using counseling in the helping professions. Counseling can help clients improve their mental health and well-being, develop coping mechanisms and manage difficult life situations, can help clients achieve their goals and improve their quality of life.

Counseling can also help clients strengthen their self-confidence and self-esteem and improve their relationships with others.

1.3 The main differences between counseling as an independent profession and counseling as a method used in helping professions

Based on the above mentioned characteristics, there are several differences distinguishing counseling as a profession and a method.

	Counseling as a profession	Counseling as a method
Professional and methodical approach	Formal and regulated nature, providing comprehensive counseling services to the client	Anyone can use it, it focuses on using a set of techniques and interventions
Education and Certification Requirements	Academic education and professional experience, or formal certificate from an accredited educational institution	Course - acquisition of basic knowledge and practical training skills, certification is not required
Scope of activities	It focuses on a wide range of client problems and needs	It can be used in specific contexts and for specific types of problems
The situation in Slovakia	The profession of counseling is not yet established, but it does exist professionally oriented study program Counseling (in the social work field). The graduates are social workers with specialization in counseling. Professional counselors who have an active private practice in Slovakia, they mostly completed foreign academic education.	The method is used to a lesser extent by various experts (social workers, counselors, psychologists, priests, pastoral care counselors, volunteers in various areas of helping professions). These experts completed a counseling course (it is covered, for example, by the Counseling Center)

Tab 1: Counseling as a profession and method. Source: own elaboration

Counseling as a profession and a method are closely connected, but at the same time they differ from each other in various aspects. Counseling as a profession offers comprehensive help to clients, while counseling as a method represents a set of tools that can be used in different contexts. In the next chapter, we will present an analysis of the potential of applying the counseling method to the practice of social services in Slovakia.

2. THE POTENTIAL OF THE APPLICATION OF COUNSELING TO THE PRACTICE OF SOCIAL SERVICES IN SLOVAKIA

2.1 Current state of social services in Slovakia

We perceive social services in their current form as the result of the state's efforts to compensate and solve the unfavorable social situations of its citizens, while the process of implementing interventions towards recipients is the focus of interest of various actors. The

term social services is often used in the current professional literature on two levels (Pruša, 2007):

a) as a form of social support that is provided by the actions of state, municipal or non-state institutions for the benefit of another person,
b) as social work for the benefit of people who find themselves in social need.

According to Act no. 448/2008 "social service is a professional activity, service activity or other activity or a set of these activities, which are focused on preventing the occurrence, solving or mitigating the adverse social situation of the client, family or community. It also strives to preserve, restore or develop the client's ability to lead an independent life, to support his integration into society and ensure the necessary conditions to satisfy his basic life needs (Act No. 448/2008 Coll. on Social Services and Amendments Act No. 455/1991 Coll. on trades (Trades Act), as amended, § 2. In 2009, Slovakia pledged that every person has the right to a social service that meets their needs, supports their human rights, dignity and social inclusion. When evaluating and assessing dependence on social services, a person is assessed comprehensively, i.e. not only in terms of health, but also in terms of social dependence. Those who are interested in social service or its recipients have the right to choose the type and form of social service, the right to have available information about social services; in the case of residential services, they have the right to influence all circumstances related to the providing of social services. At the same time, they have an obligation to cooperate effectively in the process of assessing dependence on social services, its provision, or in the event of any changed conditions of their life and social situation (Repková, 2012).

According to Act 448/2008 on social services, social service providers must take into account the individual needs, abilities and goals of the recipients and project them into individual development plans; cooperate with all participating entities (recipient's family, municipality or community) and provide services at a high professional level and in the required quality. For this purpose, they must be permanently educated and carry out a program of supervision. Their duties also include the protection of life, health and dignity of social service recipient (Repková, 2012). In recent years, the system of social services in Slovakia has been undergoing a complex reform with the aim of deinstitutionalization and transformation. The goal is the transition from institutional care to outpatient and community forms of social services that will enable people in need to live a full and dignified life in their natural environment. If the recipient of social services is a natural person with a severe disability or a natural person dependent on the help of another natural person, a social rehabilitation program is part of the individual plan.

Recipients of social services are primarily interested in what forms of social services are available to them, where and under what conditions they can be used, and how much money they have to spend on using the social service. According to § 6 of the Social Services Act, every natural person in Slovakia has the right to the provision of a social service, which, by its scope, form and method of provision, enables the realization of his basic human rights and freedoms, preserves his human dignity, activates him to strengthen self-sufficiency, prevents social exclusion and supports its inclusion in society. Natural person also has the right to ensure the availability of information in its comprehensible form about the type, place, goals and method of providing the social service, about the payment for the social service and about the target group to which it is provided. Furthermore, natural person has the right to create conditions for ensuring personal contact and establishing and maintaining social ties with family and community and maintaining relationships. A very important right is the right to participate in the determination of living conditions in the facility through elected representatives of social service recipients in the adjustment of house rules, in dealing with matters related to the conditions and quality of social service provision and the choice of activities performed in free time.

2.2 The potential of applying the counseling method to the practice of social services in Slovakia

Based on the social service frameworks defined above, we can conclude that the counseling method has sufficient potential for practical application, considering the increase competences and application of clients' rights and at the same time fulfilling quality standards by social service providers. The counseling method can be applied in all forms of social services in Slovakia, such as residential, field and outpatient form.

Residential social services

In residential social service facilities, such as homes for the elderly, facilities for persons with disabilities, and facilities for children and youth, counseling can be used as part of individual and group counseling with the client/clients. Counseling can help clients to cope with stressful situations caused by placing them in those facilities, and caused by personal, intergenerational and relational issues. Again, it is necessary to emphasize that it is not a question of solving the clients's problems, but of orientation, discovery and identification of internal and external resources for managing the stressful situation, in this case often stemming from dependence on residential care services and an unfavorable health condition. Counseling can also be part of various activities and programs that are implemented in residential facilities, for example in the field of education, prevention, ergotherapy, leisure activities or retraining.

Field social work

In field social work, counseling can be used when working with clients in their natural environment, such as their home, school or workplace. Counseling can help clients navigate and identify coping resources related to stressful situations stemming from family issues, community, employment, poverty, and the full spectrum of challenging circumstances. It can also be part of various preventive programs that are implemented in the field, for example in the field of prevention of addictions, domestic violence and bullying (e.g. school preventive programs). Field social work is carried out within the framework of secondary and tertiary prevention, where we can see a significant potential for the use of counseling due to its nature of help for self-help.

Outpatient social services

In outpatient social services, such as counseling and crisis centers, counseling is used in both individual and group counseling. In crisis situations, counseling can help clients stabilize and find ways to cope with the crisis. It helps clients to orientate themselves and identify coping resources in various stressful situations, depending on the target group that belongs to a specific outpatient service. Counseling can be part of various programs that are implemented in outpatient facilities, for example in the field of psychoeducational programs, stress management programs and programs for victims of domestic violence.

It is especially necessary to emphasize the potential of using counseling in social crisis intervention services. These are provided to natural persons to solve various types of adverse situations (e.g. for victims of domestic violence, persons living in marginalized segregated communities, homeless people, drug addicts), and this is done through a field social crisis intervention service, a low-threshold day center, an integration center, community center, dormitory, shelter, halfway house, low-threshold social service for children and family and emergency housing facilities. The mentioned social services and facilities differ from each other, depending on whether and in what way is the person decided to deal with his situation on his own or with assistance. Counseling can help the client to orientate himself in a crisis situation, identify sources of coping and stabilize himself in that situation.

2.2.1 Counseling and individual client plan

According to Act 448/2008, the individual plan is a tool for cooperation between the social service recipient and the employees of the social service provider. Each recipient of social services must have a comprehensive individual plan, which contains his goals (especially in the physiological, social, psychological, cultural and spiritual areas) and wishes, but also goals in the field of activation, education and employment, which aim to support an independent life, to promote mental health or to prevent worsening of the current condition. The goal of the individual plan is to create such support that the recipient of the social service can live a meaningful and independent life. The social service provider creates space to provide the recipient with the necessary support and respects his preferences and wishes in all decisions. The residential social service provider uses all possibilities to facilitate the transition of the residential social service recipient to a community way of life in a natural environment. The individual plan reflects the decisions and preferences of the recipient of the social service in the area of support, is effectively implemented and is regularly reviewed and updated by the recipient of the social service and the employees of the social service provider. During the preparation and implementation of the individual plan, the recipient himself chooses a key worker who accompanies and supports him throughout the process (Act No. 448/2008 Coll. Act on Social Services and on Amendments to Act No. 455/1991 Coll. on Trade business (Trade Act) as amended).

The client's individual plan is a suitable space for using the counseling method, because it can help the client to identify the resources needed to satisfy the client's basic and other needs and set goals that are relevant and achievable for the client. Counseling can help the client actively participate in the creation of the plan and take responsibility for his own development.

As part of individual planning, the counseling method can be used for:

a) Identifying the client's strengths and weaknesses: Counseling can help the client to better understand himself and his possibilities.
b) Setting realistic goals: Counseling can help the client set goals that are achievable and motivating for him.
c) Choosing appropriate interventions: Counseling can help the client and the social worker choose the interventions that are most appropriate for them.
d) Monitoring progress and evaluating results: Counseling can help the client and the social worker monitor their progress and evaluate the results of interventions.

2.2.2 Counseling and transformation of social services

The transformation of social services and deinstitutionalization are two closely connected processes that strive for a fundamental change in the system of care for people with disabilities, seniors and other dependent persons in an unfavorable life situation. The goal is to transition from an institutional model of care to a community model. The institutional model of care is characterized by people with disabilities and the elderly living in closed facilities such as social service homes, orphanages and institutions. This model has several disadvantages. People living in institutions are isolated from their families, friends and neighbors, and often have limited ability in making decisions about their lives and making their own plans. Institutional care is often mass-based and fails to take into account people's individual needs and preferences. The institutional environment can be boring and unstimulating for people, which can lead to the deterioration of their physical and psychological health (Repková, 2016).

The community model of care emphasizes that people with disabilities and seniors live in their communities and have access to different types of support services to help them live independent and fulfilling lives. These services include, for example, field social services that are provided in the client's natural environment, for example in their home or in a community

center. They can include help with activities of daily living, job search support, counseling and therapy. Part of the community model is also to provide professional social counseling, which is intended for clients and their families in difficult life situations. It can include counseling in solving family conflicts, managing stress and crisis situations, as well as choosing appropriate social services (Cangár, 2018).

The counseling method can also play an important role in the transformation of Slovak social services and deinstitutionalization. Counseling can help to:

a) Strengthen client orientation: Counseling emphasizes the client's individual needs and goals, which is in line with the principles of client orientation, that are the key to the transformation of social services.
b) Support the active participation of clients: Counseling enables clients to actively participate in the process of providing social services, which is an important step towards deinstitutionalization.
c) Develop client independence and responsibility: Counseling helps clients develop their skills and competencies to become more independent and responsible for their own lives.
d) Preventing Institutionalization: Counseling can help prevent institutionalization by giving clients the support and tools they need to live in the community.

The counseling method is a universal method that can be applied in different spheres of social services and with clients with different types of problems. Counseling can help clients improve their mental health, well-being and quality of life. It is important that counseling is applied by qualified and experienced professionals who follow the ethical principles and standards of the counseling profession.

References:

1. CANGÁR, M. *Prechod z inštitucionálnej na komunitnú starostlivosť v Slovenskej republike*. Bratislava: SOCIA, 2018. 155 p. ISBN 978-80-89851-10-2
2. *Code of Ethics. As approved by the ACA Governing Council*. American counseling association, 2014. available on: https://www.counseling.org/docs/default-source/default-document-library/ethics/2014-aca-code-of-ethics.pdf?sfvrsn=55ab73d0_1
3. GLADDING, T. S. *Counseling: A Comprehensive Profession*. Atlanta: Pearson Education, 2018. 600 p. ISBN 8131728072
4. Law no. 448/2008 Coll. *Act on Social Services* and Amendments to Act No. 455/1991 Coll. on trade business (trade law) as amended by later Regulations
5. NEMČÍKOVÁ, M. Oporné body counselingu. In. ŠMIDOVÁ, M.: *Counseling ako výzva pre pastorálnu teológiu.* Trnava: Dobrá kniha, 2023. 131 p. ISBN 978-80-8191-406-5
6. PRŮŠA, L. *Ekonomika sociálnych služieb.* Prague: ASPI Publishing, 2003. 152 p. ISBN 80–86395–69–3
7. REPKOVÁ, K. *Kvalita v kontexte transformácie sociálnych služieb.* Bratislava: Institute for work and family research, 2012. 243 p. ISBN 978-80-7138-146-4
8. REPKOVÁ, K. *Sociálne služby v kontexte komunálnej sociálnej politiky*. Bratislava: Institute for work and family research, 2012. 176 p. ISBN 978-80-7138-135-8.
9. ŠMIDOVÁ, M., SLEZÁKOVÁ, K., ANDRAŠČÍKOVÁ, M., NEMČÍKOVÁ, M., CSONTOS, L., TREBSKI, K., URBANČOK, M., JAMBOROVÁ, R., CIPÁR, M., ŽUFFA, J., HUNDLEY, G. *Metodická príručka k dištančnému modulu vzdelávania v oblasti pastorálneho counselingu.* Trnava: Dobrá kniha, 2024. 137 p. ISBN 978-80-8191-416-4

Contact information
Mgr. Katarína Slezáková, PhD.
Trnava University in Trnava, Faculty of Theology
Kostolná 1, P.O. BOX 173, 814 99 Bratislava
Phone: +421 2 52 77 54 29
email: katarina.slezakova@truni.sk

ANALYSIS OF SELECTED PERSONALITY CHARACTERISTICS OF PERPETRATORS AND VICTIMS OF PARTNER VIOLENCE

Soňa Algayerová

Abstract

The original assumption that all domestic violence is necessarily men's violence against women is now considered unrealistic. Intimate partner violence takes various forms, with both partners potentially being victims or perpetrators at different times. People often seek help from official institutions during early minor conflicts, where it is unclear if the conflict is an ordinary quarrel or domestic violence. We collected information about individuals experiencing partner violence from expert psychological reports produced during law enforcement investigations into abuse. We used the projective Rorschach Inkblot Method and the Hand Test. In our analysis, we identified similarities, differences, and statistically significant findings between the offender group, the victim group, and among themselves, in terms of aggression, intellect, and personality traits. Both groups showed significant avoidant tendencies, immature personality traits, limited resources, increased anxiety, and a tendency toward emotional constriction and stimulus overload.

Key words: *Intimate Partner Violence, Personality, Rorschach, Hand Test*

1 INTIMATE PARTNER VIOLENCE

Intimate partner violence (IPV) was considered a private matter until the mid-1970s, not needing research or attention outside the family involved (1). Violence in intimate relationships is more complex than previously thought, and the first typologies are beginning to emerge (2,3). IPV can be mutual and reciprocal, with both partners being the abuser and the victim (4). A dyadic, interactive approach to IPV is preferred. A close intimate relationship exists or has existed between the participants. To clarify a relationship dysfunction, it is necessary to examine the context, the dynamics of the relationship, and the interaction of both partners. Only then is it possible to understand what type of partner violence is occurring and what the most appropriate intervention will be. The original starting position that all violence is always also battering, and thus a crime, has proven unsustainable in practice (5). One of the typologies (6) of domestic violence includes: a) situational couple violence; b) “characterological" domestic violence; which clearly differentiates between unilateral, long-term abuse on one side and conflictual coexistence, such as a couple going through a relationship crisis. In incidents of characterological domestic violence, there is a consistent and unchanging differentiation of roles into the threatened person (victim) and the violent person (perpetrator).

Typical situational couple violence involves an emotionally frustrated man and a woman with an avoidant attachment style (7,8). Simply put, the man feels unsatisfied in his needs and expectations of intimate coexistence and reacts with aggression, which leads to the woman exhibiting further avoidant behaviour. She avoids his closeness and loses interest in him. The man's aggression towards the avoidant partner is thus a dysfunctional attempt to strengthen the relationship. In the cases of situational couple violence, the subgroup "female-initiated violence," identify the triggers of conflict in the woman's internal tension, stemming from dissatisfaction with her partner's (in)ability to provide for her or the family (5). The woman criticizes his passivity or incompetence, often scolding him and sometimes throwing objects at him. Through her aggressive behaviour, she aims to provoke the partner into acting according to her expectations. The "male-controlled interactive violence" variant starts with

clashes and arguments that lead to mutual physical confrontations between partners. In these situations, the physically stronger man asserts himself and uses violence to impose his will. This scenario repeats itself throughout the relationship. In such a conflictual relationship, there is recurring violence, but no ongoing abuse.
The essence of mutual violence in a couple is that it is tied to conflict situations and intense interactions. Both partners may resort to violence to achieve their goals or interests in the conflict with the other. Conversely, abuse is characterized by arbitrary, intentional, and systematic exertion of power and control, primarily stemming from the violent individual's nature. Thus, abuse is described as characterological violence exhibiting the classic dynamics of emotional abuse (8). The fundamental difference between situational and "characterological" domestic violence lies in the triggers and motivations for using violence.
Male and female perpetrators of domestic violence were compared in terms of psychosocial characteristics, the socialization conditions in which the perpetrator grew up, and the motives for committing an act of violence against a partner (9). The population of violent offenders in the study and its subgroups (women and men) did not differ from the control group in terms of personality traits and temperament.
The profound ambivalence of perpetrators of violence - both men and women - in their addictive relationships with their partners has also been demonstrated (10). IPV perpetrators are characterized as insecure about themselves, experiencing anxiety of various kinds that stems from feelings of inferiority, inadequacy and abandonment (9). It has been shown that persons who harm their partners are characterized by low self-esteem, powerlessness for reasons unrelated to the relationship, pathological jealousy, and antisocial personality disorder and have problems controlling their behaviour (11). They are also characterized by a tendency to react impulsively, aggressively in response to the slightest provocation, and are more likely to exhibit borderline pathology (12,13). Compared to male offenders, female offenders were more likely to display elevated histrionic, narcissistic, and compulsive personality traits and less likely to display dependent personality traits (14).
In conclusion, the motives for violence in close relationships are always linked to three factors in the interaction between the partners: maintaining an advantage over the victim, gaining opportunities to exert influence, and control. This is true for both men and women perpetrators of violence.
For appropriate intervention, it is necessary to align the definition of domestic violence to ensure that cases of domestic violence can be properly recorded and certain standards for handling domestic violence can be established for all institutions working in this field.

2 RESEARCH SECTION

The object of interest was to identify people who have experienced or are experiencing some form of partner violence from a source of expert psychological reports that were produced following a request from law enforcement during an investigation into the offence of Battering. We drew primarily from the projective Rorschach Inkblot Method (15) and the Hand Test (16,17). The aim of the work was to examine from the psychodiagnostic methods and to look for similarities, differences, and otherwise statistically significant findings in these results between the group of perpetrators, victims, and the groups with each other, for example, in levels of aggression, intellect, personality traits.
We were interested in the personality characteristics of these people and which of these characteristics contribute to relationship problems that result in violence. We were also interested in the personality of the partners and whether there were any differences between them, and in what ways they were similar. It could be argued that domestic violence should not be looked for at all costs where it is not there, but not overlooked where it is. But how to

distinguish domestic violence from other forms of partner violence or from ordinary marital conflict?

2.1 Research sample

143 forensic reports in relation to battering were processed, containing a description of the crime and an extract from other parts of the investigation file, anamnestic, clinical and psychodiagnostic data. Of these, 67 probands, 65 males and 2 females, were in the offender group, with a mean age of M = 46.83 years, with a standard deviation SD = 13.92 years. In the victim group, there were 76 probands, 75 females and 1 male, with a mean age of M = 47.56 years, with a standard deviation SD = 13.93 years. All were investigated as part of a criminal investigation into a case of abuse of a close person between 2019 and 2023. Exclusion criteria were acute psychotic state, dependence on alcohol, drugs, or other addictive substances, or the presence of dementia syndrome.

2.2 Methods

The research was carried out in the context of a non-experimental research plan "ex post facto" processed in the form of a differentiation analysis. Regarding the current state of the study, the methods of descriptive statistics were used.

Despite reservations about the use of the Rorschach Inkblot Method (RIM), the consensus view is that if it is administered by a competent psychologist, the results are sufficiently reliable and valid to assess the psychological processes underlying the assessment of functional psychological competence (18). The method captures both personality structure, which refers to thoughts and feelings, and personality dynamics, characterized by an individual's attitudes, needs, and conflicts (19). Seven clusters of structural variables providing information on the above components of personality functioning were identified (15):

1. The section of information processing that relates to how people pay attention to their surroundings, or how a person scans a stimulus field and produces images of the field, or parts of it.
2. The cognitive mediation section, which concerns how people perceive the objects of their attention, or how the image from the input (processing) is identified and reinterpreted.
3. The ideation section, which concerns how people think about what they notice, or how the reinterpreted images are conceptualized and used.
4. The stress control and tolerance section, which relates to the adaptive resources available to people to cope with the demands of life and manage stress.
5. A section on affective characteristics, which includes how people deal with, approach, and express feelings about emotional situations.
6. The self-concept section, which covers how people perceive themselves.
7. The interpersonal perception section, which deals with how people perceive others and how they treat them.

Tendencies toward acting-out behaviour were quantified by AOR scores from the Hand Test (11, 12).

Due to the state of the work, results from the Handtest are not available yet. factor analysis for selected parameters is planned.

3 DISCUSSION

The WHO estimates that about 30% of women worldwide have experienced physical and/or sexual intimate partner violence or non-partner sexual violence during their lifetime, mostly in the form of intimate partner violence (20). More than 40 years of research can be summarized in the statement that it is important to distinguish battering (i.e., intimate terrorizing or coercive controlling violence) from other forms of partner violence. The initial assumption that "all domestic violence is always also abuse" and thus a crime has proven unsustainable. The differentiation and correct diagnosis of violence can be achieved by analysing the development of the relationship between the partners over time. Such an analysis includes the behaviour of both partners (5).

As can be seen from Table 1, approximately one third of the group of perpetrators and victims had a record of psychiatric care. However, differences can be seen in the criminal activity and previous violent crimes, which are almost or completely absent in the case of the victims, while in the case of the perpetrators they are found in about one third.

	Prior psychiatric care	**Criminogenesis**	**Previous violent acts**
Abusers	30% (20/67)	37% (25/67)	32% (8/25)
Victims	33% (25/76)	5% (4/76)	0%

Table 1: The percentage of occurrence of Previous Psychiatric treatment and Criminogenesis of perpetrators and victims in abuse

We examined Lambda (RIM), the value indicates the extent to which the respondent ignores or accepts the complexity of the stimulus field. It is desirable for an individual to perceive certain situations in an "economic" manner, simplifying the inputs, while in other situations, to address them with a sense of complexity, accepting multiple types of inputs. Lambda denotes the tendency to simplify a complex stimulus field. In both groups, we found an evasive style. That is, the tendency to simplify becomes the dominant orientation, to reduce anxiety.

Experience type (EB) provides information regarding an individual's basic response or coping, problem solving, and processing experiences. An extensively emotional person tends to react in an emotional manner and is very sensitive to the external environment. The introverted individual responds to stress in an ideational manner, relying on procrastination and imagination, and is less responsive to the outside world. The ambivalent individual vacillates between these two styles of responding. For this reason, it is hypothesized that the ambivalent individual is much more prone to difficulties in coping with situations than the introverted or extraverted individual due to their inability to develop a consistent preference or style in their coping behaviour, resulting in less efficacy and more lability. In both groups, the prevalence of ambidextrous people, who lack a clear introverted or extroverted orientation, did not manifest themselves consistently (Table 2). That is, there will be an increase in the frequency of instances in which emotions are less modulated or, conversely, held back or thinking is less sophisticated.

	Ambitents	**Introversives**	**Extroversive**
Abusers	46	16	5
Victims	49	6	21

Table 2: The frequency of occurrence of types of Experience type (EB)

Affect modulation refers to the manner and comfort with which people process emotional experiences. As such, affect modulation consists of how people cope with the feelings that

arise within them, and how they respond to the feelings of others and to emotionally charged situations in general. Good psychological adjustment is supported by well-developed abilities to modulate affect appropriately, satisfactorily, and in moderation. If these abilities are deficient or weakened, affect is likely to be processed in a constricted, dysphoric or overly intense manner, leading to difficulties with adaptation. Sufficient affect modulation lies in the ability to engage in emotionally attuned situations and to exchange feelings with others. This ability to engage in affect allows people to feel comfortable in situations in which appropriate emotions are displayed or expressed. Such an ability is essential for satisfactory functioning in interpersonal, and especially in partner relationships. The affective ratio (RIM) is based on a theoretical concept that assumes that responses to chromatic tables are related to the expression of emotion. We found significantly below-average values for perpetrators, which may be indicative of a tendency to prefer limited emotional complexity. This has defensive significance, as the interest in intense emotional exchange on the part of the female partner is perceived as a burden by the abuser. For the victims, we found the affective ratio to be within reasonable values.

To form relationships, information can be obtained from the RIM about the overall disposition to form relationships, which is manifested by social readiness, prevailing warmth, empathy, a sense of security, the ability to regulate aggressive expressions, also in contrast to defiance, the uncertainty of one's own feelings towards others, possible thoughtlessness and criticalness, whether relationships are balanced or rather conflictual, and last but not least, self-confidence, self-acceptance, or on the contrary, one's own criticism or hostility are evaluated. We find a reduced quality of social skills in abusers; at the same time, they often have higher than reasonable expectations from their relationships with other people. for victims, interest is within the norm, albeit at the lower end of the range.

High aspiration levels were found in both groups. When it appears in everyday behaviour, the likelihood of failing to achieve goals increases, and the consequences of these failures include experiences of frustration and negative emotional balance.

Both groups lack the capacity for introspection, which could be conducive to personality maturation. Introspection refers to the process of examining one's own thoughts, feelings, and sensations. It involves self-reflection and a conscious look inward to understand one's mental and emotional state.

Likewise, the egocentricity index is below average for both groups. a negative self-image contributes to a negative emotional balance. low self-esteem, manifests in various cognitive, emotional, and behavioural patterns that reflect an individual's poor self-image and lack of confidence in their abilities and worth. 35% of victims and 33% of perpetrators show signs of dependent orientation. Dependent orientation in relationships refers to a pattern where an individual relies heavily on their partner for emotional support, validation, and decision-making. People with a dependent orientation often feel insecure or anxious without their partner and may have difficulty functioning independently, in line with previous findings (6,7,8).

In the examined victims we do not find signs to the full development of psychologically typical features for abused person. This indicates that it is likely not abuse, but situational couple violence.

Risk factors are perceived as circumstances that usually play an important role in understanding the causes of domestic violence. Interestingly, the same risk factors can apply to both victims and perpetrators. The following list mentions circumstances that can lead to the role of a victim (i.e., victimization) as well as to the role of a perpetrator (i.e., violent behavior). Such individual risk factors include, for example (5): *low self-esteem or a sense of low self-worth*; Depression, Hostility and anger, Experiences of abuse or maltreatment in childhood, *social isolation, Emotional dependency and feelings of insecurity, Borderline personality traits*, Engaging in psychological violence, Belief in strict gender roles.

The factors indicated in italics have so far been found in our sample in both groups, victims and perpetrators.

4 CONCLUSION

In both groups, an avoidant style (tunnel vision) is preferred, thus reducing the stimulus situation to the most manageable one. The personality is immature, resources are limited, suggesting vulnerability in coping with demands, usually in the interpersonal sphere, these difficulties can easily contribute to problems in control, for example in escalated situations in a partner relationship that can result in aggression. Experience type (EB) provides information regarding an individual's basic response or coping, problem solving, and processing experiences. There is a prevalence of ambitents, who are immature because they do not have a well-defined style of approaching reality. They cannot decide between cognitivity and affectivity. Also, in similar situations, they behave changeably and unpredictably. At the same time, in both groups there are signs of: heightened anxiety, present constriction of emotions and a state of stimulus overload. Dissocial traits were present in only 5 offenders and 2 victims, which breaks down the picture of the typical aggressor offender.

We observed significantly preference for limited emotional complexity among perpetrators. This defensive mechanism indicates that the abuser perceives the female partner's interest in intense emotional exchange as a burden. In both groups, we found a strikingly reduced quality of ability to modulate emotional expressions, which may lead to impulsivity and emotional expression that is not disproportionate to the circumstances.

In stressful and conflicting situations, perpetrators react primarily by defensive withdrawal, withholding emotions, thereby increasing negative emotional balance and increasing the risk of a failure of control, which, based on anamnestic data, is not common in normal social interaction, outside of the partner relationship. Feelings of loss of family as a support may contribute to a reduction in the quality of control that tends to be episodic, tied specifically to people who are emotionally salient to them.

Literature

1. DOBASH, R. E., DOBASH, R. P. *Violence against Wives: A Case against the Patriarchy*. New York, NY: Free Press. 1979.
2. HOLTZWORTH-MUNROE, Amy; MEEHAN, Jeffrey C.; HERRON, Katherine; REHMAN, Uzma a STUART, Gregory L. Testing the Holtzworth-Munroe and Stuart (1994) batterer typology. Online. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2000, roč. 68, č. 6, s. 1000-1019. ISSN 1939-2117
3. Gottman, J. M., Jacobson, N. S., Rushe, R. H., & Shortt, J. W. (1995). The GOTTMAN, John M.; JACOBSON, Neil S.; RUSHE, Regina H. a SHORTT, Joann Wu. The relationship between heart rate reactivity, emotionally aggressive behavior, and general violence in batterers. Online. *Journal of Family Psychology*. 1995, roč. 9, č. 3, s. 227-248. ISSN 1939-1293.
4. ARCHER, John. Sex differences in aggression between heterosexual partners: A meta-analytic review. Online. *Psychological Bulletin*. 2000, roč. 126, č. 5, s. 651-680. ISSN 1939-1455. https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.5.651
5. ČÍRTKOVÁ, Ludmila. *Domácí násilí: nebezpečné rodinné vztahy ve 21. století*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2020. ISBN 9788073808068.
6. JOHNSON, Michael P. Patriarchal Terrorism and Common Couple Violence: Two Forms of Violence against Women. Online. *Journal of Marriage and the Family*. 1995, roč. 57, č. 2. ISSN 00222445.
7. KUIJPERS, Karlijn F.; VAN DER KNAAP, Leontien M. a LODEWIJKS, Ilse A. J. Victims' Influence on Intimate Partner Violence Revictimization: A Systematic

Review of Prospective Evidence. Online. *Trauma, Violence, & Abuse*. 2011, roč. 12, č. 4, s. 198-219. ISSN 1524-8380.
8. KUIJPERS, Karlijn F.; VAN DER KNAAP, Leontien M. a WINKEL, Frans Willem. Risk of Revictimization of Intimate Partner Violence: The Role of Attachment, Anger and Violent Behavior of the Victim. Online. *Journal of Family Violence*. 2012, roč. 27, č. 1, s. 33-44. ISSN 0885-7482.
9. FRIEND, Daniel Joseph; CLEARY BRADLEY, Renay P.; THATCHER, Rebecca a GOTTMAN, John M. Typologies of Intimate Partner Violence: Evaluation of a Screening Instrument for Differentiation. Online. *Journal of Family Violence*. 2011, roč. 26, č. 7, s. 551-563. ISSN 0885-7482
10. RODE, Danuta; RODE, Magdalena a JANUSZEK, Maciej. Psychosocial characteristics of men and women as perpetrators of domestic violence. Online. *Polish Psychological Bulletin*. 2015, roč. 46, č. 1, s. 53-64. ISSN 1641-7844.
11. O'LEARY, K. D. *Through a psychological lens: Personality traits, personality disorders, and levels of violence.* In: R. J. Gelles, D. R. Loske (Eds.). 1993. Current controversies on family violence (pp.7-30). Newbury Park: Sage.
12. BARNETT, O. W. MILLER-PERRIN, C.L., PERRIN R. D. *Family violence across the lifespan (2nd edition*). 2004. Thousand Oaks, CA: Sage.
13. HOLTZWORTH-MUNROE, Amy; MEEHAN, Jeffrey C.; HERRON, Katherine; REHMAN, Uzma a STUART, Gregory L. Do subtypes of maritally violent men continue to differ over time? Online. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2003, roč. 71, č. 4, s. 728-740. ISSN 1939-2117.
14. SIMMONS, Catherine A.; LEHMANN, Peter; COBB, Norman a FOWLER, Carol R. Personality Profiles of Women and Men Arrested for Domestic Violence. Online. *Journal of Offender Rehabilitation*. 2005, roč.
15. EXNER, John E., ŽENATÝ, Jan (ed.). *Rorschach: praktická příručka = A Rorschach workbook for the comprehensive system*. Přeložil Miroslav PETRŽELA. Praha: Hogrefe - Testcentrum, 2009. ISBN 978-80-86471-41-9.
16. WAGNER, E. E. *The Hand Test manual(Rev. ed.).* 1983. Los Angeles: Western Psychological Services
17. LEČBYCH, M. *Wagnerův Hand test. Aplikace ve výzkumu a praxi*. 2013. Olomouc: Univerzita Palackého.
18. VIGLIONE, Donald J.; DE RUITER, Corine; KING, Christopher M.; MEYER, Gregory J.; KIVISTO, Aaron J. et al. Legal Admissibility of the Rorschach and R-PAS: A Review of Research, Practice, and Case Law. Online. *Journal of Personality Assessment*. 2022, roč. 104, č. 2, s. 137-161. ISSN 0022-3891.
19. Weiner, I. B. *Principles of Rorschach interpretation* (2nd ed.). 2003. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
20. World Health Organization (2021). *Violence Against Women Prevalence Estimates, 2018: Global, Regional and National Prevalence Estimates for Intimate Partner Violence Against Women and Global and Regional Prevalence Estimates for Non-partner Sexual Violence Against Women*. WHO: Geneva

Contact

MSc. Soňa Algayerová
Masaryk University, Brno
Department of Psychology
sona.algayerova@gmail.com
+421 908 151 525

DIABETES MELLITUS 2. TYPU AKO CIVILIZAČNÉ OCHORENIE

DIABETES MELLITUS 2 TYPE AS A DISEASE OF CIVILIZATION

Andrea Šuličová, Jana Cinová, Zuzana Novotná, Ľubica Derňarová

Abstrakt

Diabetes mellitus sa považuje za chronické metabolické ochorenie so stúpajúcou prevalenciou a závažnou problematikou chronických mikrovaskulárnych a makrovaskulárnych komplikácií. K hlavným charakteristickým prejavom tohto ochorenia zaraďujeme hyperglykémiu a intoleranciu glukózy. Je to chronické nevyliečiteľné ochorenie, ktoré zasahuje do všetkých oblastí kvality života pacienta a ovplyvňuje jeho zdravotný stav. V súčasnosti nadobúda pandemický charakter a je považované za civilizačné ochorenie. V našej štúdii sa zaoberáme zisťovaním vnímania ochorenia z pohľadu pacientov a emočnou odozvou na toto ochorenie.

Klíčová slova: *diabetes mellitus, pacient, civilizačné ochorenie*

Abstract

Diabetes mellitus is considered to be a chronic metabolic disease with increasing prevalence and a serious problem of chronic microvascular and macrovascular complications. Hyperglycaemia and glucose intolerance are among the main characteristic manifestations of this disease. It is a chronic incurable disease that affects all areas of the patient's quality of life and health status. It is now becoming pandemic and is considered a disease of civilisation. In our study, we investigate the causes of the disease from the patients' perspective and the emotional response to the disease.

Key words: *diabetes mellitus, patient, civilization disease*

1 DIABETES MELLITUS 2. TYPU AKO CIVILIZAČNÉ OCHORENIE

Diabetes mellitus, čiže cukrovka, je jedným z najzávažnejších a najviac sa vyskytujúcich ochorení dnešnej modernej doby, s výrazným každoročným nárastom novodiagnostikovaných diabetikov. Patrí medzi civilizačné ochorenia, ktorých výskyt dosiahol v súčasnosti pandemický charakter. Diabetes mellitus 2. typu tvorí viac než 80-percentný podiel výskytu oproti diabetu 1. typu. Pacient s DM je ohrozený akútnymi, ale aj chronickými komplikáciami, ktoré môžu významne ovplyvniť kvalitu života. Neliečená cukrovka skracuje život o viac ako 25% (1). Pri tomto ochorení sa dostáva do popredia progresívna porucha v sekrécii inzulínu. K zníženej produkcii inzulínu nedochádza na základe autoimunitných procesov a nevedie k úplnej strate beta buniek pankreasu. Patogenéza zahŕňa poruchy dynamiky sekrécie inzulínu, zníženú citlivosť tkanív na inzulín, zvýšenú produkciu glukagónu, zníženú sekréciu inkretínov v čreve, nadmerný výdaj glukózy z pečene, poruchu endokrinnej funkcie tukového tkaniva, zvýšené spätné vstrebávanie glukózy v obličkách a poruchu mozgových regulačných centier (2). Na vzniku ochorenia sa podieľa jednak genetická predispozícia a množstvo exogénnych vplyvov, ku ktorým môžeme zaradiť napríklad obezitu, nezdravý životný štýl, zníženú fyzickú aktivitu a mnoho ďalších. Tento typ diabetu sa najčastejšie manifestuje v dospelosti po 40. roku života, jeho nástup je pomalý a jeho diagnostika je často náhodná. Pacienti nie sú závislí na podávaní inzulínu, avšak po dlhodobej liečbe perorálnymi antidiabetikami môže dochádzať k zlyhaniu tejto liečby a u pacientov je nutné zahájiť liečbu inzulínom. Diabetes mellitus 2. typu je jedným zo

zložiek prejavov metabolického syndrómu a pacienti majú často aj ďalšie abnormality ako je dyslipidémia, hypertenzia, centrálna obezita, zvýšená tvorba trombov a endoteliálna dysfukcia (3).

1.1 Životný štýl ako príčina vzniku DM 2. typu

Diabetes mellitus 2. typu je ochorenie, ktoré vzniká nedostatočným účinkom inzulínu a súčasnou poruchou tvorby inzulínu v beta bunkách. Samotné beta bunky nie sú schopné vyrovnávať nedostatočný účinok inzulínu, čím dochádza k zvyšovaniu hladiny cukru v krvi a následne k vzniku tohto typu diabetu. Na rozvoj cukrovky 2. typu sa taktiež podieľa vrodená predispozícia (pôsobenie rizikových génov), ktorá vzniká predovšetkým zníženou pohybovou aktivitou, nezdravým spôsobom života, častým prejedaním sa a fajčením (1). Medzi ďalšie riziká vzniku DM2 typu radíme aj prítomné porušenie glukózovej tolerancie, arteriálnu hyprertenziu, hraničnú glykémiu nalačno a taktiež dyslipoproteinémiu. V začiatočných štádiách sa tento typ cukrovky prejavuje buď iba s malými alebo so žiadnymi príznakmi, ale pri postupnom zvyšovaní hladiny cukru sa zvyčajne začínajú objavovať príznaky, akými je časté močenie a pocit smädu. Neovplyvniteľnými rizikovými faktormi u jedinca s DM2 je samotný vek, pozitívna rodinná anamnéza, ako aj rasová a etnická príslušnosť (4).

1.2 Prevencia diabetes mellitus 2. typu

Prediabetické dysglykémie (hraničná glykémia nalačno, porucha tolerancie glukózy) predstavujú rizikový faktor pre vznik DM 2. typu. Možnosti prevencie DM 2. typu u osôb s prediabetickými dysglykémiami zahŕňajú farmakologické a nefarmakologické postupy. Nefarmakologické intervencie spočívajú v zmene životného štýlu a sú veľmi dôležité v prevencii rozvoja dysglykemických stavov. Prevencia obezity je zároveň prevenciou prediabetických stavov, ale aj DM 2. typu. Diéta, kontrola hmotnosti, zvýšenie fyzickej aktivity a nefajčenie patria k nefarmakologickým opatreniam. Medzi diétne odporúčania patrí optimálny príjem energie (čo predstavuje rovnováhu medzi kalorickým príjmom a fyzickou aktivitou s cieľom udržania primeranej telesnej hmotnosti), zvýšený príjem ovocia a zeleniny, konzumácia celozrnných jedál s vysokým obsahom vlákniny, konzumácia rýb aspoň dvakrát do týždňa, minimálny príjem stužovaných tukov, minimalizácia konzumácie jedál a nápojov s pridaným obsahom cukrov, výber jedál s nízkym obsahom soli, obmedzenie konzumácie alkoholu a zníženie príjmu jednoduchých cukrov. Pri nadváhe a obezite je nutná redukcia hmotnosti o 5 až 7 %. Z farmakologických opatrení je metformín liekom prvej voľby u pacientov s DM 2. typu (5).

Pohybová aktivita má svoje miesto v prevencii a liečbe obezity, ale taktiež v prevencii DM 2. typu. Je takisto základom liečby pacientov s DM. Má preukázateľný hypoglykemizujúci účinok. Pohyb ďalej prispieva k redukcii hmotnosti, znižuje riziko kardiovaskulárnych komplikácií, zlepšuje flexibilitu pohybového aparátu a navodzuje pocit zdravia, fyzickej kondície a psychickej pohody (6).

2 VNÍMANIE OCHORENIA A EMOČNÁ ODOZVA U PACIENTOV S DIABETES MELLITUS 2. TYPU

V tejto štúdii sa zaoberáme subjektívnym vnímaním svojho zdravotného stavu, názormi a postojmi pacientov k možnostiam vlastného ovplyvňovania priebehu ochorenia a emočnou reakciou na ochorenie DM 2. typu. Zamerali sme sa na to, ako pacienti rozumejú dodržiavaniu liečebných farmakologických a nefarmakologických opatrení, či dokážu predvídať zmeny v zdravotnom stave v súvislosti s dodržiavaní potrebných opatrení, či pacient je schopný sám ovplyvniť priebeh ochorenia, či má kontrolu nad vlastným

zdravotným stavom. V neposlednom rade sme zisťovali emočnú reakciu a psychické prežívanie pri tomto ochorení (7).

2.1 Štúdia zameraná na vnímanie ochorenia diabetes mellitus 2. typu - ciele

V našom príspevku sa zameriavame na výsledky štúdie, ktorá bola realizovaná pomocou dotazníka IPQ-R, merajúceho subjektívne vnímanie vlastného ochorenia, čo bolo hlavným cieľom štúdie. V rámci čiastkových cieľov sme sa zamerali na zistenie výskytu klinických príznakov v súvislosti s ochorením diabetes mellitus 2. typu, na zistenie subjektívneho vnímania časového ohraničenia ochorenia DM 2. typu, či pacient vníma ochorenie ako chronické alebo krátkodobé, zistenie miery dopadu ochorenia DM 2. typu na život respondentov, zistenie miery presvedčenia pacienta o tom, že sám môže ovplyvniť priebeh ochorenia, hodnotenie subjektívneho vnímania a presvedčenia pacienta o tom, do akej miery je ochorenie DM 2. typu kontrolovateľné a ovplyvniteľné liečbou. Taktiež sme sledovali mieru porozumenia a chápania priebehu, príznakov a liečby ochorenia DM 2. typu, subjektívne vnímanie predvídateľnosti priebehu ochorenia vnímanie pravdepodobných príčin vzniku ochorenia DM 2. typu u respondentov.

2.2 Súbor a metodika štúdie

Štúdia bola realizovaná na základe súhlasu diabetologickej a internej ambulancie. Na zber dát sme použili štandardizovaný dotazník IPQ-R, ktorý meria subjektívne vnímanie vlastného ochorenia. Dotazník obsahuje osem škál: identitu, časové ohraničenie, dôsledky, osobnú kontrolu, kontrolu liečebných prostriedkov, porozumenie ochoreniu, predvídateľnosť ochorenia a emočné reakcie. Zisťovali sme údaje ako sú vek, pohlavie, vzdelanie. Vzorku respondentov tvorilo 109 pacientov s ochorením diabetes mellitus 2. typu. Väčšiu časť respondentov tvorili ženy, bolo ich 64 a 45 mužov.

2.3 Výsledky

V nasledujúcej kapitole uvádzame niektoré vybrané výsledky (6).

Tabuľka 1 Ovplyvnenie priebehu ochorenia pacientom

	1 vôbec nesúhlasím		**2 nesúhlasím**		**3 ani nesúhlasím, ani súhlasím (neviem)**		**4 súhlasím**		**5 rozhodne súhlasím**		**Priemer**
		%		**%**		**%**		**%**		**%**	
IP 12. Môžem toho veľa urobiť, aby som mal príznaky diabetu pod kontrolou.	14	13	18	17	26	24	20	18	31	28	**3,33**
IP 13. To, čo ja robím alebo nerobím, môže ovplyvniť zlepšovanie alebo zhoršovanie môjho diabetu.	8	7	30	28	17	16	42	39	12	11	3,18
IP 14. Priebeh môjho diabetu záleží na mne.	17	16	7	6	29	27	23	21	33	30	**3,44**
IP 15. Nič z toho, čo urobím, nemôže môj	20	18	39	36	24	22	16	15	10	9	2,61

diabetes ovplyvniť.											
IP 16. Mám moc ovplyvniť svoj diabetes.	30	28	29	27	27	25	15	14	8	7	2,47
IP 17. Moje činy nebudú mať žiadny vplyv na priebeh môjho diabetu.	10	9	25	23	19	17	37	34	18	17	**3,26**
Celkové skóre											**18,29**

Tabuľka 2 Emočná odozva

	1 vôbec nesúhlasím		**2 nesúhlasím**		**3 Ani nesúhlasím, ani súhlasím (neviem)**		**4 súhlasím**		**5 rozhodne súhlasím**		**Priemer**
		%		**%**		**%**		**%**		**%**	
IP 33. Keď myslím na svoj diabetes, som depresívny/a.	28	26	16	15	27	25	12	11	26	24	3,02
IP 34. Keď myslím na svoj diabetes, som rozrušený /á .	4	3	18	17	39	36	13	12	35	32	**3,52**
IP 35. Môj diabetes má rozčuľuje.	17	16	24	22	16	15	33	30	19	17	**3,12**
IP36. Môj diabetes mi nespôsobuje žiadne starosti .	26	24	47	43	15	14	14	13	7	6	2,35
IP 37. Môj diabetes vo mne spôsobuje pocit úzkosti.	18	17	14	13	41	38	21	19	15	14	3,01

2.4 Diskusia

Našim hlavným cieľom bolo analyzovať a posúdiť pochopenie a vnímanie ochorenia diabetes mellitus 2. typu u pacientov a jeho odozvu v emočnej oblasti a v psychickom prežívaní. Prvou skúmanou doménou bolo, aké najčastejšie príznaky sa u nich vyskytujú a či sú vo vzťahu k ochoreniu DM 2. Najčastejšími príznakmi, ktoré respondenti zažili počas ochorenia, boli strata energie únava, vyčerpanosť a boľavé oči. Najčastejším príznakom vo vzťahu k ochoreniu boli uvádzané boľavé oči a bolesti hlavy. V ďalšej doméne *Trvanie ochorenia a jeho charakter* respondenti uvádzali, že sú si vedomí chronického a trvalého charakteru ochorenia. Čo sa týka domény *Dôsledky ochorenia*, popisujú uvedomenie si závažnosti stavu zo zdravotného hľadiska a pomerne negatívne vnímajú finančnú záťaž spojenú s liečbou DM 2. V doméne *Možnosť ovplyvnenia priebehu ochorenia* pacientom môžeme konštatovať na základe výsledkov, že viac respondentov je presvedčených, že majú priebeh ochorenia vo svojich rukách a nesú zodpovednosť za jeho kompenzáciu. Menšia časť respondentov sa uchyľuje k tvrdeniu, že ich stav nezáleží od nich samotných a nemajú svoje ochorenie pod kontrolou. Pri hodnotení *emočnej odozvy* respondenti uvádzajú rozrušenosť a hnev, ale aj pocity depresie a úzkosti.

Paschalides a kol. uvádzajú v štúdii zameranej na vzájomné vzťahy medzi prejavmi úzkosti, depresie a kvalitou života u dospelých s DM 2 na vzorke 174 pacientov, že úzkosť, depresia a negatívne presvedčenia o chorobe ovplyvňujú fyzické a duševné fungovanie, ale nie metabolickú kontrolu u pacientov s DM 2. Použili dotazník vnímania choroby (IPQ). Depresia korelovala s väčšou vnímanou záťažou symptómov, horšími predpokladanými následkami a vnímanou nedostatočnou kontrolou diabetu (8).
Podľa Sharmu a kol. (2023) šanca na dodržiavanie liečby sa zvyšovala s vyšším vekom a dlhším trvaním choroby. Pacienti, ktorí mali dobré znalosti o diabete, častejšie dodržiavali liečbu. Pacienti s diabetom dodržiavajúci liečbu mali lepšie vnímané porozumenie ochoreniu, mali pocit, že majú menšie negatívne dôsledky a boli menej znepokojení ochorením ako ich menej spolupracujúci pacienti. Vodiacimi faktormi na ďalšie zlepšenie adherencie k liečbe sú vek, trvanie ochorenia, vnímanie choroby a vedomosti týkajúce sa ochorenia (9).
V prierezovej štúdii, ktorej cieľom bolo identifikovať faktory spojené s pravidelnou účasťou na kontrolách, bolo potvrdené, že pacienti, ktorí nevyhľadávajú pravidelnú starostlivosť, mali negatívnejší názor na kontrolu priebehu a dôsledkov diabetu ako tí, ktorí absolvovali pravidelnú kontrolu (10).

3 ZÁVER

Efektivita priaznivej kompenzácie diabetu a rozvoj komplikácií závisí predovšetkým na motivácii, ochote a úrovni vedomostí a zručností pacienta pri ochorení DM, na vôli rešpektovať a dodržiavať odporúčania, k čomu má prispieť efektívna edukácia. Pacient zohráva významnú aktívnu rolu pri liečbe DM 2 práve pri dodržiavaní všetkých farmakologických a nefarmakologických opatrení, ktoré vedú k zlepšeniu zdravotného stavu a tým aj k zvýšeniu kvality života.

Použitá literatura

1. MOKÁŇ, M., GALAJDA, P. *Diabetes mellitus 2. typu.* Bratislava : Herba, 2011. ISBN 978-80-89171-80-4.
2. DEFRONZO, A. *Current therapy of diabetes mellitus.* St. Louis: Mosby, 2009. ISBN 0-8151-2757-X.
3. KUDLOVÁ, P., PRŮHOVÁ, Š., ŠUMNÍK, Z. *Ošetřovatelská péče v diabetologii*. 5. doplnené vyd. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5367-6.
4. PERUŠIČOVÁ, J. Diabetes mellitus v kostce II. 2. vyd. Praha: Maxdorf s.r.o., 2016. ISBN 798-80-7345-478-4.
5. SCHRONER, Z., ULIČIANSKY, V. *Možnosti prevencie diabetes mellitus 2. typu u jedincov s prediabetickými dysglykémiami* [online]. Bratislava: Solen, 2016. s. 138–140 [cit. 2024-1-3]. Dostupné na: https://www.solen.sk/storage/file/article/a0f09602fefb06db391c88a31b847b8b.pdf
6. OLŠOVSKÝ, J.*Diabetes mellitus 2. typu*. 2. aktualizované a doplnené vydanie. Praha: Maxdorf, 2018. ISBN 978-80-7345-558-3.
7. GREGOVÁ, V. *Kvalita života pacientov s diabetes mellitus 2. typu.* Prešovská univerzita v Prešove, fakulta zdravotníckych odborov, 2023. 55 s.
8. PASCHALIDES, A. J., WEARDEN, R., DUNKERLEY, C., BUNDY, R., DAVIES, C. M., DICKENS. The associations of anxiety, depression and personal illness representations with glycaemic control and health-related quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. In: *Journal of Psychosomatic Research,* Volume 57, Issue 6, 2004, Pages 557-564, ISSN 0022-3999 [cit. 2024-6-3]. Dostupné na internete: https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.03.006. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022399904004507)

9. SHARMA, D., GOEL, N. K., CHEEMA, Y. S., GARG, K. Medication Adherence and its Predictors among Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Cross-Sectional Study. Online. In: *Indian Journal of Community Medicine*, 2023, roč. 48, č. 5, s. 781-785. ISSN 09700218. [cit. 2024-06-11]. Dostupné z: https://doi.org/10.4103/ijcm.ijcm_744_22.
10. LAWSON, V. L., BUNDY, CH., LYNE, P. A., HARVEY, J. N. Using of IPQ and PMDI to predict regular diabetes care-seeking among patient with type 1 diabetes. In: *British Journal of Health Psychology,* 2004, Vol. 9 Issue 2, p241-252. 12p. 4 Charts. DOI: 10.1348/135910704773891078.

Kontaktní údaje

PhDr. Andrea Šuličová, PhD.
Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta zdravotníckych odborov PU
Partizánska 1
080 01 Prešov
email: sulicova@unipo.sk

ETICKÝ ASPEKT V ZDRAVOTNÍCKOM PROSTREDÍ

ETHICAL ASPECT OF VIEW IN THE MEDICAL ENVIRONMENT

Jana Cinová, Tatiana Šantová, Zuzana Šimová, Ľubica Derňarová

Abstrakt

Etika sa v zdravotníckom prostredí orientuje na identifikovanie a riešenie etických problémov a dilem v reálnych situáciách. S týmito etickými problémami sú neustále konfrontovaní zdravotnícki pracovníci, nevynímajúc ani študentov lekárskych a nelekárskych študijných odborov. Autorky v príspevku uvádzajú do pozornosti výsledky prieskumu zameraného na postoj študentov ošetrovateľstva k etickému aspektu v zdravotníckom prostredí. Na základe výsledkov prieskumu konštatujú, že študenti ošetrovateľstva veľmi intenzívne vnímajú situácie, v ktorých sú konfrontovaní s etickým aspektom zdravotníckej profesie. Uvedomujú si význam etického hľadiska pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti, avšak mnohokrát nedokážu primerane na vzniknutú náročnú situáciu reagovať.

Kľúčové slová: *zdravotnícke prostredie, študent ošetrovateľstva, etika, etický aspekt, etický problém.*

Abstract

Ethics in the healthcare environment is oriented towards identifying and solving ethical problems and dilemmas in real situations. Healthcare workers are constantly confronted with these ethical problems, including students of medical and non-medical fields of study. In the article, the authors describe attention to the results of a survey focused on the attitude of nursing students towards the ethical aspect in the healthcare environment. Based on the results of the survey, they state that nursing students perceive very intensely the situations in which they are confronted with the ethical aspect of the health profession. They are aware of the importance of the ethical point of view in the provision of health care, but many times they cannot adequately react to the difficult situation that has arisen.

Key words: *healthcare environment, nursing student, ethics, ethical aspect, ethical problem.*

ÚVOD

Zdravotnícka etika sa zaoberá etickými problémami a dilemami v zdravotníctve, nevynímajúc ošetrovateľskú etiku. Etika integruje správne morálne rozhodnutia, ďalej schopnosť rozoznať čo je žiadúce a čo nie, a tiež to, ako správne pristupovať k pacientovi. Význam zdravotníckej etiky spočíva v neustálom dohliadaní na to, aby človek nestratil svoju dôstojnosť v chorobe, aby bol človek vždy cieľom a nie akýmsi prostriedkom k inému cieľu. Tiež, aby záujmy a blaho človeka boli vždy nadradené záujmom vedy a zároveň, aby človek bol rešpektovaný, ako holistická celistvá bytosť. Cieľom zdravotníckej etiky je humanizácia medziľudských vzťahov jednak medzi zdravotníckym pracovníkom a chorými, jednak medzi zdravotníckymi pracovníkmi a rodinou chorého a v neposlednom rade medzi zdravotníckymi pracovníkmi a lekármi či medzi zdravotníckymi pracovníkmi navzájom. Zdravotnícka etika usmerňuje zdravotníkov v ich správaní a konaní pri profesionálnych výkonoch, no zároveň sa snaží porozumieť človeku, nabáda k pochopeniu celkovej pacientovej situácie. V neposlednom rade jej cieľom je vhodným a primeraným spôsobom usilovať o uspokojenie potrieb chorých a tým zároveň zabezpečiť hodnoty, ktoré sú pri ošetrovaní pacienta požadované. Do popredia sa v súčasnosti dostáva bioetika, ktorá úzko súvisí so zdravotníckou

etikou. Bioetika, ako vedecká disciplína analyzuje etické problémy spojené s existenciou človeka v celej sieti vzťahov, čo je potrebné aplikovať aj na oblasť medicíny a zdravotníctva čo najširšie aj inštitucionálne.

1 SESTRA A JEJ ETICKÉ HĽADISKO V KLINICKEJ PRAXI

V zdravotníckom povolaní často dochádza k rozporu medzi osobnými a profesionálnymi hodnotami. Sestra sa v ideálnom prípade riadi nadčasovými hodnotami vedúcimi k najvyššiemu dobru, teda k životu a k zdraviu. Profesionálna integrita v tomto zmysle vyžaduje od sestry prítomnosť cností, odvahu a múdrosť. Pre poskytovanie kvalitnej a bezpečnej ošetrovateľskej starostlivosti musia sestry robiť morálne dobré rozhodnutia. Konanie sestier musí vychádzať z racionálneho myslenia a nie z emócií. Na základe etických úsudkov sestra vykonáva svoju klinickú prax eticky. Na to, aby takéto úsudky vznikli je potrebné, aby sestra mala kognitívne schopnosti vedúce k uspokojovaniu potrieb pacienta, ako aj celkovej starostlivosti o neho. Okrem odbornosti sa od sestry v súčasnosti vyžadujú aj ďalšie hodnoty, akými sú samostatnosť, rozhodovacie schopnosti, zodpovednosť, a to na základe rešpektovania práv pacientov a úcty k človeku. Medzi ďalšie dôležité hodnoty patria konanie dobra, zachovávanie mlčanlivosti o zistených skutočnostiach pri výkone praxe, pravdovravnosť a spoľahlivosť. Dodržiavanie morálnych noriem súvisí s dodržiavaním určitých vzorov správania, ktoré by sestry mali uplatňovať. Prestavuje to situácie, akými sú pozdrav, poďakovanie, neskákanie do reči a podobne. Významné v klinickej praxi sú atribúty, ako empatia, humánnosť a morálne cítenie, ktoré pomáhajú sestre byť všímavou a zodpovedne pristupujúcou k riešeniu etických problémov. V klinickej praxi etickú senzitivitu a následné etické konanie sestier ovplyvňuje veľa aspektov. Medzi nich sa radí celý systém právnych predpisov a zákonných noriem, ktorými sa riadi zdravotná starostlivosť. Na konanie sestier má vplyv aj personálne, ako aj materiálno - technické vybavenie pracovísk. Tieto aspekty majú vplyv nielen na kvalitnú prípravu sestier, ale apelujú aj na morálny a osobnostný rozmer sestier. Je nespochybniteľné, že na etické konanie sestry má vplyv úroveň medziľudských vzťahov na pracovisku a tiež jej osobnostné vlastnosti. „Hĺbku“ profesie sestry si nielen študenti ošetrovateľstva, ale niekedy aj sestry samotné dostatočne neuvedomujú. Je dôležité, aby sa vzťahy medzi pacientmi a zdravotníckym personálom realizovali na základe princípov humanizmu. Tiež, aby sa správanie zdravotníckych pracovníkov realizovalo s porozumením človeka, k pochopeniu jeho situácie, k pomoci človeku a k uspokojovaniu jeho bio-psycho-sociálno-spirituálnych potrieb metódou ošetrovateľského procesu. Sestry sa pri výkone svojho povolania dostávajú do právneho vzťahu s pacientom a nesú za neho zodpovednosť. Práve z tohto dôvodu je nutné, aby sestra poznala legislatívne normy, zákony popisujúce rozsah jej praxe. Poskytovanie zdravotnej starostlivosti je súborom rozsiahlych pracovných činností, ktoré robia zdravotnícki pracovníci s cieľom ochrany života a zdravia človeka. Na jednej strane poznanie legislatívy a právnych noriem zabezpečuje, aby rozhodovanie a konanie sestry bolo v súlade s platnými zákonmi a na strane druhej ju chránia v rámci jej profesionálnej zodpovednosti.

2 ANALÝZA PARCIÁLNYCH VÝSLEDKOV PRIESKUMU

2.1 Prieskumný problém, cieľ, vzorka respondentov a metodológia prieskumu

Realizovaný prieskum, ktorého sa celkovo zúčastnilo 104 študentov (2. a 3. ročník dennej formy študijného odboru ošetrovateľstvo) bol zameraný na ich postoj k uplatňovaniu etického hľadiska pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti. Parciálnymi cieľmi prieskumu bolo zistiť u respondentov osobnú skúsenosť s uplatňovaním etického aspektu pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej študentskej praxe; identifikovať variabilitu etických problémov s ktorými boli respondenti konfrontovaní počas absolvovania klinickej praxe; identifikovať najčastejšie sa vyskytujúce pochybenia etického hľadiska

v zdravotníckom prostredí z ich pohľadu. Tiež našim parciálnym cieľom bolo navrhnúť odporúčania pre prax smerujúce k efektívnejšiemu uplatňovaniu etického aspektu študentmi pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe. Prieskum bol realizovaný využitím metódy neštandardizovaného dotazníka, ktorý bol respondentom administrovaný online a konštruovaný z úvodno- motivačného vstupu, identifikačných údajov a 19 položiek vlastnej konštrukcie.

2.2 Kvantitatívna analýza významných prieskumných zistení

Otázka 1: Považujete za dôležité zohľadňovať etické hľadisko pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe?

Tabuľka 1 Dôležitosť zohľadňovania etického hľadiska

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
áno	85	82
nie	0	0
neviem sa vyjadriť	19	18

Otázka 2: Ak áno, na číselnej škále uveďte stupeň dôležitosti:

Tabuľka 2 Miera dôležitosti zohľadňovania etického hľadiska v klinickej praxi

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
1/5	0	0
2/5	0	0
3/5	6	7
4/5	27	32
5/5	52	61

Otázka 3: Na číselnej škále uveďte, do akej miery uplatňujete etické hľadisko pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe:

Tabuľka 3 Miera uplatňovania etického hľadiska počas klinickej praxe

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
1/5	0	0
2/5	0	0
3/5	15	14
4/5	31	30
5/5	58	56

Otázka 4: Mali ste osobnú skúsenosť s identifikovaním etického problému pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe?

Tabuľka 4 Osobná skúsenosť respondentov s identifikovaním etického problému

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
áno	70	67
nie	18	17
neviem sa vyjadriť	16	16

Otázka 5: Ak áno, uveďte na číselnej škále, do akej miery bolo pre Vás náročné identifikovať etický problém pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe:

Tabuľka 5 Náročnosť identifikovania etického problému

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
1/5	4	6
2/5	24	34
3/5	21	30
4/5	12	17
5/5	9	13

.

Otázka 6: Mali ste osobnú skúsenosť s riešením etického problému pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe?

Tabuľka 6 Osobná skúsenosť respondentov s riešením etického problému

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
áno	61	59
nie	24	23
neviem sa vyjadriť	19	18

Otázka 7: Ak áno, uveďte na číselnej škále, do akej miery bolo pre Vás náročné riešenie etického problému pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe:

Tabuľka 7 Náročnosť riešenia etického problému

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
1/5	0	0
2/5	4	7
3/5	11	18
4/5	21	34
5/5	25	41

Otázka 8: Uveďte, v ktorých oblastiach z etického hľadiska ste bola/bol najčastejšie konfrontovaná/ý pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe?

Tabuľka 8 Oblasti najčastejšieho výskytu etických problémov počas klinickej praxe

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
dôstojnosť pacienta	47	45
práva pacienta	39	37
empatický prístup voči pacientovi	70	67
úprimnosť k pacientovi	52	50
úcta voči pacientovi	49	47
úcta voči príbuzným pacienta	18	17
informovanie príbuzných o stave pacienta	22	21
komunikácia s pacientom	39	38
rešpektovanie potrieb pacienta	23	22

iatrogénne poškodenie (poškodenie lekárom)	3	3
sororigénne poškodenie (poškodenie sestrou)	2	2
nikdy som neboli konfrontovaný	4	4

Otázka 9: Vnímali ste bariéry pri uplatnení etického hľadiska pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe?

Tabuľka 9 Vnímanie bariér pri uplatnení etického hľadiska

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
áno	64	62
nie	21	20
neviem sa vyjadriť	19	18

Otázka 10: Ak áno, uveďte najčastejšie bariéry pri uplatnení etického hľadiska pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe:

Tabuľka 10 Najčastejšie bariéry pri uplatnení etického hľadiska

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
nedostatočné teoretické vedomosti	10	16
nedostatočné praktické zručnosti	12	19
rušivé prostredie	27	42
nevhodné pracovné prostredie	12	19
nedostatok času	21	33
narušená komunikácia so zdravotníckym personálom	17	27
narušená komunikácia s pacientom	8	13
nezáujem zo strany pacienta	20	31
nezáujem zo strany zdravotníckeho personálu	38	59
bagatelizovanie etického aspektu	42	66

Otázka 11: Mali ste osobnú skúsenosť s vlastným etickým pochybením pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej praxe?

Tabuľka 11 Osobná skúsenosť s vlastným etickým pochybením

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
áno	50	48
nie	33	32
neviem sa vyjadriť	21	20

Otázka 12: Mali ste osobnú skúsenosť s etickým pochybením zo strany zdravotníckych pracovníkov v klinickej praxi?

Tabuľka 12 Osobná skúsenosť s etickým pochybením u zdravotníckych pracovníkov

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
áno	71	69
nie	15	14

neviem sa vyjadriť	18	17

Otázka 13: Uveďte, ktoré z práv pacienta boli podľa Vás najčastejšie porušované zo strany zdravotníckych pracovníkov v klinickej praxi:

Tabuľka 13 Najčastejšie porušované práva pacienta

možnosť odpovede	n - početnosť	% - percentá
právo na prevenciu	6	9
právo na prístup k zdravotníckym službám	9	14
právo na informácie	34	53
právo vyjadriť súhlas	28	44
právo slobodného výberu	15	23
právo na súkromie a zachovanie dôverného prístupu	36	56
právo na rešpektovanie pacientovho času	35	55
právo na dodržiavanie úrovne kvality	10	16
právo na bezpečnosť	17	27
právo na inovácie	6	9
právo predchádzať zbytočnému utrpeniu a bolesti	26	41
právo na liečbu zohľadňujúcu osobné potreby	6	9
právo podať sťažnosti	4	6
právo na úhradu škody	4	6

2.3 Diskusia a odporúčania pre prax

Etický aspekt je významným pilierom kvalitne a bezpečne poskytovanej ošetrovateľskej starostlivosti, a to nie iba zo strany sestier, ale aj študentov odboru ošetrovateľstva počas absolvovania klinickej študentskej praxe. Práve na túto oblasť bol nami orientovaný prieskum. Na základe jeho výsledkov konštatujeme fakt, že vysokoškolskí študenti odboru ošetrovateľstvo už počas absolvovania klinickej študentskej praxe si uvedomujú význam etického hľadiska. Zistili sme, že etické hľadisko pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej študentskej praxe sa snažia uplatňovať všetci respondenti súbežne s ošetrovateľskými intervenciami. Cinová a kol. (2021) vo svojom prieskume tiež uvádzajú, že vysokoškolskí študenti odboru ošetrovateľstva si uvedomujú dôležitosť etickej stránky zdravotníckeho povolania. Na základe výsledkov nášho prieskumu ďalej uvádzame, že respondenti boli počas absolvovania klinickej študentskej praxe konfrontovaní aj s identifikáciou etického problému. Respondenti uvádzali, že bolo pre nich nenáročné etický problém identifikovať. Avšak zistili sme, že respondenti, ktorí mali možnosť riešiť etický problém počas praxe uviedli, že to pre nich predstavovalo veľkú mieru náročnosti. Pre študentov boli najviac problematické oblasti empatický prístup voči pacientovi, úprimnosť k pacientovi, úcta voči pacientovi a rešpektovanie dôstojnosti pacienta. Pri uplatňovaní etického hľadiska vnímali študenti v značnej miere bariéry. K najčastejším bariéram, ktoré vnímali študenti boli bagatelizovanie etického aspektu, nezáujem zo strany zdravotníckeho personálu a rušivé prostredie. Respondenti boli sebakritickí a uviedli, že eticky aj pochybili. Je zarážajúce, že neboli na vlastné etické pochybenie nikým upozornení. A ak áno, tak výhradne odborným asistentom (vyučujúcim). Na základe výsledkov prieskumu tiež konštatujeme, že podľa respondentov uplatňovanie etických princípov zo strany zdravotníckych pracovníkov dosahuje miernu úroveň. Ďalej sme zistili, že respondenti mali aj osobnú skúsenosť s etickým pochybením zo strany zdravotníckych pracovníkov v klinickej

praxi a tiež osobnú skúsenosť s porušovaním práv pacienta zo strany zdravotníckych pracovníkov. Na to nadväzuje fakt, že študenti sa stretávajú s neetickým správaním zdravotníckych pracovníkov. Tento fakt potvrdzujú aj parciálne výsledky prieskumu Cinová a kol. (2021), ktorí uvádzajú do pozornosti skutočnosť, že vysokoškolskí študenti odboru ošetrovateľstva mali osobnú skúsenosť počas absolvovania klinickej praxe s neetickým správaním sa zdravotníckych pracovníkov.

Na základe prieskumných zistení navrhujeme odporúčania pre prax, ktoré smerujú k efektívnejšiemu uplatňovaniu etického aspektu pri poskytovaní ošetrovateľskej starostlivosti počas absolvovania klinickej študentskej praxe.

Návrhy a odporúčania sú určené pre:

- *výchovno-vzdelávacie inštitúcie:* podporovať študentov a vytvárať priestor počas teoretickej a praktickej výučby pre senzitivitu etického hľadiska počas absolvovania klinickej praxe; intenzívne nabádať študentov k rešpektovaniu práv pacientov so zameraním sa aj na špecifické skupiny pacientov, rešpektovať autonómiu a dôstojnosť pacientov; upozorniť a diskutovať so študentmi počas absolvovania klinickej študentskej praxe na etické pochybenia v klinickej praxi; vytvárať počas teoretickej výučby modelové situácie so zameraním sa na riešenie etických problémov a tiež usmerňovať študentov k správnej argumentácii svojho etického konania a správania;
- *vysokoškolských študentov nelekárskych odborov:* prepájať získané teoretické vedomosti z ošetrovateľskej etiky do správania sa počas klinickej študentskej praxe; uvedomovať si individualitu pacienta; riadiť sa vlastným úsudkom, ktorý je v súlade s etickým konaním; nepreberať od zdravotníckych pracovníkov nevhodné vzorce etického konania a na prípadné pochybenia v danej oblasti upozorňovať;
- *zdravotnícke zariadenia:* realizovať interné audity so zameraním na etické hľadisko.

3 ZÁVER

Uplatnenie etického aspektu pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti prináša veľkú mieru náročnosti. Pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti je dôležité byť vnímavý pre etické hľadisko, ako zo strany lekárov, sestier, rovnako aj zo strany študentov lekárskych a nelekárskych študijných odborov. V klinickej praxi v zdravotníckom prostredí je nevyhnutné uplatňovanie etických princípov, rešpektovanie ľudských práv, humánny prístup nie len k pacientovi a k jeho príbuzným, ale aj k spolupracovníkom, nevynímajúc ani študentov. Pre sestru je dôležitou profesionálnou črtou identifikácia, ako aj optimálne riešenie etických problémov a dilem. Zároveň aj kvalitná teoretická príprava študentov na výkon ich zdravotníckeho povolania so zameraním na etické hľadisko je nevyhnutnosťou. Etika a profesionalita spolu súvisia, vzájomne sa podmieňujú a ovplyvňujú. Z tohto dôvodu je potrebné upriamovať pozornosť, tak na odbornosť pri výkone zdravotníckeho povolania, ako aj na úctu a rešpekt k ľudskému životu.

Použitá literatúra

1. BUTTS, J. B. a K. L. RICH., 2020. *Nursing ethics: across the curriculum and into practice.* 5. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning. ISBN 978 – 1 – 284 – 17022 – 1.
2. BUŽGOVÁ, R., 2013. *Etika ve zdravotnictví*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978 – 80 – 7464 – 409 – 2.
3. CINOVÁ, J., a kol., 2021. Uplatňovanie etického hľadiska pri výučbe klinických predmetov. In: *MMK 2021. Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky.* [online]. Roč. 12, s. 458-465. ISBN 978-80-87952-35-1. [cit. 2023-09-17]. Dostupné z: https://www.vedeckekonference.cz/library/proceedings/mmk_2021.pdf

4. CINOVÁ. J., a kol., 2020. Etické východiská ošetrovateľskej praxe v súčasnosti. In: *Ošetrovateľstvo a zdravie 12 : recenzovaný zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie.* Trenčín: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, s. 21-27. ISBN 978-80-8075-919-3.
5. KRIŠTOFOVÁ, E., 2014. *Etika pre pomáhajúce profesie v kontexte teórie a praxe.* Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta sociálnych vied a zdravotníctva. ISBN 978 – 80 – 558 – 0679 – 2.
6. NOVOTNÝ, R., 2012. *Biomedicína a etika.* Prešov: Expressprint Prešov. ISBN 978 – 80 – 89353 - 09-5.
7. ONDRIOVÁ, I. a J. CINOVÁ., 2020. *Psychosociálne aspekty zdravotníckej praxe.* 1. vyd. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove. ISBN 978 – 80 – 555 – 2416 – 0.
8. ONDRIOVÁ, I. a kol., 2014. *Vybrané kapitoly z ošetrovateľskej etiky.* Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity v Prešove. ISBN 978 – 80 – 555 – 1176 – 4.
9. ZÍTKOVÁ, M., 2015. *Vedení nových pracovníků v ošetřovatelské praxi: pro staniční a vrchní sestry.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing a. s. ISBN 978 – 80 – 247– 5094– 1.

Kontakt

PhDr. Mgr. Jana Cinová, PhD
PU v Prešove, Fakulta zdravotníckych odborov
Partizánska 1, 08001 Prešov
Tel: 051/ 7562463
email: jana.cinova@unipo.sk

OSOBNOSTNÝ RAST JEDNOTLIVCA V KONTEXTE SUPERVÍZIE V PROGRAME COUNSELING

PERSONAL INDIVIDUAL GROWTH IN THE CONTEXT OF SUPERVISIO IN THE COUNSELING PROGRAMME

Renáta Jamborová, Marta Andraščíková

Abstrakt

Counseling je novovzniknutý študijný program etablovaný v podmienkach Slovenskej republiky. Pre úspešnosť vzdelávacieho procesu a profesijný rast študentov sa javí ako nevyhnutné zakomponovať do učebného procesu aj supervíziu ako nutný kontext osobnostného rastu. Supervízia vychádza z predpokladu dôležitosti rastu osoby ako sprevádzajúceho a tiež kvality vzdelávacieho procesu, ktorý má prioritne tréningový a nácvikový charakter. Osobnosť je kľúčovou a zásadnou ingredienciou práce a vzájomného vzťahu klienta, counselora aj supervízora. Spôsob ako supervízor vystupuje v rámci vedenia alebo otvorenosti ku counselingu, určuje kvalitu výsledku a úroveň rastu obidvoch strán. V rámci výskumnej časti sme pracovali formou fókusovej skupiny s piatimi študentmi tretieho ročníka, bakalárskeho profesijne orientovaného programu counseling. Zistenia sme spracovali do formy reflexie, ktoré prinášame v závere uvedeného príspevku.

Klíčová slova: *supervízia, supervízor, osobnostný rast, counseling, proces a kontext supervízie*

Abstract

Counselling is a newly established study program in the Slovak Republic. For the success of the educational process and the professional growth of students, it seems necessary to incorporate supervision into the learning process as a necessary context for personal growth. Supervision is based on the assumption of the importance of the growth of the person as a guide and also on the quality of the educational process, which is primarily of a training oriented program. Personality is a key and essential ingredient in the work and relationship between client, counsellor and supervisor. How the supervisor performs in the context of guidance or openness to counseling determines the quality of the outcome and the level of growth, of both parties. In the focus group we worked with 5 students an undergraduate career-oriented counseling program. We evaluated their reflections, which we offer in the article.

Key words: *supervision, supervisor, personal growth, counseling, process and context of supervision*

1. HISTORICKÝ NÁČRT SUPERVÍZIE NA SLOVENSKU A PREPOJENIE NA COUNSELING

Prvé náznaky formovania systematickej, profesionálnej supervízie nachádzame v sedemdesiatych rokoch v bývalom Československu, kedy sa začali zavádzať výcviky v psychoterapii. V osemdesiatych rokoch nastal zjavný rozkvet supervízie aj na Slovensku. Pomocou českých kolegov sa začalo rozvíjať hnutie bálintovskej supervízie, v oblasti poradenstva najmä systém predmanželského a manželského poradenstva. V deväťdesiatych rokoch nastáva viditeľný posun v oblasti vzdelávania v sociálnej práci. Sociálna práca

opustila administratívno-byrokratický prístup, centrom záujmu sa stal človek, rodina, sociálna skupina, komunita. Formalizuje sa školský systém a vzniká odbor sociálna práca na univerzitách. Podľa Schavela (2013) supervízia v sociálnej práci vychádza z potreby zvyšovania kvalifikácie profesionálnej činnosti. Preniká do všetkých oblastí komerčného aj profesionálneho života. Rozvíja sa nielen v oblasti sociálnej práce, ale aj v oblasti predaja, vízie organizácie, marketingu, je spojená s dopytom po kvalitných službách. V súčasnosti sa na výkon supervízie pripravujú kvalifikovaní supervízori prostredníctvom akreditovaného vzdelávacieho výcviku.

Counselingový prístup pomoci vedenia a sprevádzania ľudí v rámci pomáhajúcich humanitných profesii si vyžaduje konzultáciu a nadhľad odborníkov na kvalitu práce, intervenčné postupy, revidovanie pracovného vzťahu a procesu práce s klientom. Supervízia a counseling sú nevyhnutne spojené s efektivitou a profesionálnym rastom odborníkov pre výkon counselingového prístupu ku klientom.

Podľa Novosada (2000) poradenstvo vedie klienta k hlbšiemu náhľadu na jeho problém, príčiny a možnosti jeho riešenia. Má výrazne interaktívny charakter. Predpokladá obojsmernú otvorenú komunikáciu. Ciele a prístup sprevádzajúceho stretnutia môžeme rozdeliť minimálne do troch kategórii:

1) Základná rovina – jej cieľom je dosiahnutie klientovho zdravia v interakcii so sociálnym prostredím – spoločenstvom, v ktorom žije. Pojem zdravia je stav pohody a spokojnosti človeka. Zahŕňa napr. začleňovanie izolovaných jednotlivcov do spoločnosti, stabilizáciu, harmonizáciu, rozvoj klientovej osobnosti a vytváranie sociálnych vzťahov.
2) Dosiahnutie žiaducej zmeny v sociálnom prostredí. – Na dosiahnutie takejto zmeny využívame pri sprevádzaní rôzne metódy a postupy, ako sú rozhovor, formy verbálnej aj neverbálnej komunikácie, motivačné rozhovory s uplatnením validačných techník, techník fenomenálnej spätnej väzby a osobného potvrdenia klienta.
3) Individuálna rovina – je konkrétny na osobu zameraný prístup, ktorý sa týka konkrétneho prípadu klienta v jeho individuálnej situácii. Counselor-sprevádzajúci využíva techniky psychosociálnej tvorivosti, flexibility a schopnosti motivovať a hľadať spolu s klientom jeho osobné zdroje.

Súčasťou uvedených rovín pomoci je prevencia. Práve prevencia pri práci s klientom a jej prvý stupeň, čiže primárna prevencia je opatrenie prospievajúce podpore psychického a duševného zdravia. Primárna prevencia môže zabrániť rozvoju ďalších omnoho hlbších sociálnych problémov. Podľa Novosada (2000) klienti nežijú v sociálnom vákuu, sú zapojení do štruktúry na rôznej úrovni – od najmenšieho mikroprostredia až po širšie makroprostredie spoločnosti. Pomoc a vplyv na jednotlivca sa tak môže účinnou prevenciou rozšíriť aj na správanie a riešenie ťažkostí rôznych životných situácii.

Pre pozitívny vplyv a kladný výsledný efekt je veľmi dôležitá osobnosť counselora v úlohe sprevádzajúceho. Je to spojenie jeho osobnosti, humanity a socioprofesijnej prípravy. Profesijná príprava je pre poskytovanie counselinového prístupu podstatný a dôležitý aspekt. Je to dynamický a otvorený proces, pri ktorom zohráva dôležitú úlohu charakterová výbava osoby, ochota formovať sa, načúvať iným, a ďalšie vzdelávanie ako sú výcviky a odborná príprava. Inšpiráciou pre prípravu študijného programu v podmienkach Slovenskej republiky bola nasledovná tabuľka, ktorá zahŕňa všetky dimenzie rastu osobnosti s prihliadnutím na sociálnu, ľudskú aj odbornú vybavenosť budúceho counselora.

Tabuľka 1 Dimenzie sociopríprávy. Zdroj: Novosad, 2000

	Gnozeologická dimenzia	Praxeologická dimenzia	Anxiologická dimenzia
Zásahová / ovplyvňovaná stránka osobnosti	Intelektová dimenzia	Dimenzia správania	Emočná dimenzia
Formatívna činnosť	Vzdelávanie	Výcvik	Výchova
Prvky formovania	Znalosť a porozumenie	Schopnosti a zručnosti	Hodnoty, vlastnosti povahové rysy
Výsledok formovania	Vzdelanie	Chovanie	Povaha
Socioprofesijný profil	Vzdelanostný	Zručnostný	Osobnostný
Cieľ socioprofesijnej prípravy	Vedieť	Byť schopný	Byť človekom (ľudskosť)

V uvedenej tabuľke práve posledný rámec – ciele profesijnej prípravy hovoria o schopnosti vedieť, byť schopný a byť človekom, respektíve zostať človekom, ktorý cíti, je dotknutý životnou situáciou a následne začína konať v prospech klienta. Adekvátne narába s mocou, pomáha klientovi zmocniť sa jeho vlastnej životnej situácie a vyvádza ho zo slepej uličky do priestoru nových možnosti a zlepšenia kvality jeho života. V rámci counselongového prístupu sa často vedú diskusie o tom, či counselor môže byť odborník v príslušnom odbore, alebo môžeme vychádzať z poslania a zručnosti sociálneho pracovníka resp. poradcu a jeho ľudského rozmeru a vcítenia sa do problému klienta.

Podľa Novosada (2000) v praxi to znamená, že counselor musí byť schopný rozpoznať a pomenovať klientov problém a musí byť schopný zručne načúvať potrebám klienta. Samozrejme dôležité je sústavné vzdelávanie, supervidovanie jeho práce, rozvoj verbálnych aj neverbálnych techník. Napriek uvedenému a nespochybniteľnému faktu profesionality je tu neustála výzva sociálneho a vzťahového rozvoja. Mohli by sme povedať ľudskosť človeka voči človeku. Prijať, byť chápajúcim človekom v plnej miere ľudskosti. Nebezpečenstvo iba čistej odbornosti a profesionality môže mať za následok stať sa statickým counselorom, prestávajúcim počítať s faktami, ako sú pohyb, smer, rast, duchovná dimenzia ako tajomstvo bytia, ktoré je na ceste spoznávania a objavovania samého seba práve cez optiku profesie, ktorú vykonáva a v ktorej spoznáva aj samého seba. Každý rast sa deje iba vtedy, ak je ďalší krok subjektívne radostnejší, vnútornejší, prináša uspokojenie. Jediným spôsobom ako môžeme vedieť, čo je pre nás správne, je to, že to subjektívne cítime ako lepšie než akúkoľvek inú alternatívu. Nová možnosť sa validuje sama sebou viac než nejakým vonkajším kritériom. Takýmto spôsobom sa učíme všímať si, v čom sme dobrí, čo skutočne máme radi, čo nám chutí, čo dokážeme. Toto je spôsob, ako objavujeme sami seba a odpovedáme na konečné otázky: Kto som? Čo som? Kam idem? Tieto otázky explicitne súvisia s naším potenciálom rastu. Každý z nás chce rásť, ísť dopredu, objavovať nové možnosti, vzdelávať sa. Je to súčasťou našej integrity i ľudskej dôstojnosti. Opakom rastu je naša stagnácia. Tieto dimenzie ľudskosti a osobnostného rastu sa dotýkajú obidvoch strán práce – klienta i counselora. Sú hybnou silou a motiváciou pre budúceho counselora profesionála. Sú aj motiváciou pre zmeny a rast klienta ako ľudskej bytosti, ktorý je v danom momente síce náš klient, ale vnútorné má rovnakú výbavu pre rast a zmenu ako my sami. Nie je to teda v danej chvíli iba niekto slabší, kto potrebuje našu pomoc – sociálnu, vzťahovú, ale je to predovšetkým ľudská osoba, ktorá potrebuje blízkosť sociálneho kontaktu, aby mohla rásť a ísť dopredu.

Čo zdržiava náš rast? Čo mu v ňom bráni? V čom spočíva konflikt? Čo je alternatívou rastu ? Prečo je rast osobnosti v niektorých situáciách a životných úsekoch taký ťažký a bolestný? Podľa Maslowa (2000) je proces zdravého rastu reťazcom situácii, v ktorých sa človek rozhoduje. Je to prechod od závislosti k nezávislosti, ktorá prináša risk, ale zároveň aj nový rozmer slobody či potenciál rastu. Podľa Maslowa rastieme vtedy, keď je potešenie z rastu a úzkosť z bezpečia väčšia ako úzkosť z nových možností a zmien. Čo pod tým rozumieme? Pocit bezpečia musí byť úmerný rozmeru riskovať, podeliť sa viac a hlbšie o svoju životnú situáciu, podstúpiť zmenu alebo urobiť zásadné rozhodnutie pre svoju životnú situáciou. Hlavné je spoznávať svoju zdrojovú oblasť, ktorá je pre náš rast a zvládanie záťažovej situácie kľúčová.

2. SUPERVÍZOR V KONTEXTE STRETNUTIA

V rámci supervízneho stretnutia môže supervízor pracovať pomocou viacerých štýlov, využívať model, ktorý je mu blízky profesijne aj zručnosťami. Dôležité je, aby supervízor pracoval v modeli, ktorý si zvolí a v ktorom sa cíti ukotvený. Uvádzame niektoré zo štýlov a modelov supervízie.

Supervízne štýly

- Rogerovský štýl, humanistického charakteru, alebo využitie na osobu zameraného prístupu v supervízii;
- Supervízia s využitím gestalterapie;
- Systematický prístup v supervízii špecificky zameraný podľa modelu V. Satirovej.

Supervízny proces

Hawkins a Shohet (2004) uvádzajú nasledujúci supervízny proces. Začínajúce osoby, ktoré sa snažia sprevádzať iných v pomáhajúcej profesii, pristupujú k supervízii rôzne. Závisí to od toho, v akej fáze zručnosti sprevádzania sa nachádzajú. Pri supervízii môžeme prechádzať určitými vývojovými stupňami. Tieto stupne závisia od našej zrelostnej úrovne v procese sprevádzania.

1) Štádium – zameranie sa na seba. Typická závislosť od supervízora – supervidovaný rozoberá špecifické stránky klientovej histórie, osobnosť klienta, no ťažko možno vidieť celý terapeutický kontext.
2) Štádium – zameranie sa na klienta. Kolísanie medzi závislosťou a samostatnosťou – supervízor sa môže cítiť ako rodič adolescenta, môže testovať svoju autoritu a zmenu nálad, mať depresiu z pocitov a hodnotiť sa, že sa na prácu s klientom nehodí. Je tu dôležitá emočná podpora.
3) Štádium – zameranie sa na proces . Supervidovaný na treťom stupni ukazuje zvýšené profesionálne sebavedomie, má väčší vhľad, ukazuje stabilnejšiu motiváciu – lepšie individuálnejšie odpovedá na potreby klienta – má schopnosť helikoptéry, umenie vidieť klienta, sedieť s nadhľadom, schopnosť vnímať terapeutický vzťah, osobnú históriu a životné vzorce klienta, vonkajšie okolnosti klientovho života, životné štádia, sociálne prostredie, etnický pôvod klienta.
4) Štádium – zameranie sa na proces v kontexte. Je to integrovaný model, osobná autonómia, prenikavá vnímavosť, osobná istota, stála motivácia, vedomie čeliť vlastným a odborným problémom. Nehľadáme vedomosti, ale nachádzame múdrosť.

3. OSOBNOSŤ COUNSELORA A SUPERVÍZORA

OSOBNOSŤ pochádza z latinského slova *persona,* z anglického *personality*. Je to osobitné spojenie duševných a telesných vlastností človeka, ktoré sa utvárajú v priebehu individuálneho vývoja a prejavujú sa v spoločenských vzťahoch. Osobnosť je kľúčovou a zásadnou **ingredienciou práce** a vzájomného vzťahu aj kontraktu counselora i supervízora. Spôsob ako supervízor vystupuje v rámci vedenia alebo otvorenosti ku counselingu, určuje

kvalitu výsledku a úroveň rastu obidvoch strán. Wicks (2012) uvádza, že je nevyhnutné integrovať čas pre klinickú prácu, proces a kontext spolu s bohatstvom života supervízora alebo sprevádzajúceho naučiť sa spolu s klientom emočne dýchať. Toto emocionálne dýchanie je nevyhnutné nielen pre reflexiu počutého, ale hlavne pre emočnú stabilitu a rovnováhu. Ak vytvárame priestor pre reflexiu a meditáciu, sprevádzanie nie je iba profesionálnym výkonom, ale vytvára priestor na prevenciu sekundárneho stresu, a tak chráni osobnosť pred vyhorením, vytvára podmienky zdravej psychohygieny a rovnováhy.
Skutočnosť, že človek ako osobnosť sa vyznačuje širokou viacdimenzionálnou štruktúrou, nás vedie k veľmi komplexnému a integratívnemu prístupu. V psychológii sa často stretávame s prístupmi, ktoré delia osobnosť horizontálne a vertikálne. Štrukturálny prístup naznačuje, že osobnosť sa chápe ako niečo stabilné, relatívne pretrvávajúce. Neznamená to však, že človek sa počas svojho života nemôže meniť, hlavne v oblasti spávania, postojov či motívov. Osobnostné kvality supervízora by mali preukazovať vysoký stupeň osobnej zrelosti, jasne ukotvené hranice, schopnosť vlastnej reflexie zachytávať a identifikovať vlastné prenosy a proti prenosy, schopnosť pracovať s osobnou kongruenciou, rozvíjať profesionálne zručnosti, ktoré podporujú v klientovi u counselora pocit bezpečia, istoty a nádeje.
S týmito atribútmi je úzko spojený neustály rozvoj jeho osobnosti, dodržiavanie pravidiel psychohygieny, výcvikov, vlastnej supervízie a odborného vzdelávania. Supervízor je tiež na svojej vlastnej ceste a prechádza svojím vlastným biodromálnym vývojom ako jeho klienti. Jeho profesionalita rastie s jeho osobnými skúsenosťami a životnými etapami. Supervízor by mal mať dostatok poznatkov, skúseností, mal by byť konkrétny vo svojich prejavoch, mal by si vedieť stanoviť ciele a vyhodnotiť ich, poznať techniky spätnej väzby. Byť supervízorom dáva príležitosť rozvinúť vlastné pedagogické schopnosti a pomáha druhým učiť sa rozvíjať ich v práci. Zručnosti supervízora sú – flexibilita, pohľad z mnohých perspektív, zmapovanie disciplíny, schopnosť pracovať naprieč kultúrami, schopnosť usmerňovať a zvládať úzkosť, otvorenosť k otázkam širšieho kontextu, vzdelanosť v postupoch proti utláčaniu, humor, skromnosť a trpezlivosť.
Podľa Kramera (2013) základom schopností je vlastné Self. Neoddeliteľnou otázkou osobnosti supervízora alebo counselora je, do akej miery by sa mal otvoriť a osobne angažovať. Či sa má v rámci zmysluplného spojenectva práce s klientom otvoriť, alebo má radšej zostať v anonymite. Odev, výraz tváre, tón hlasu, kladenie otázok, spôsob získavania informácií, to všetko vypovedá o našich postojoch, filozofii a životnom štýle. Čo znamená odhaliť sa? A do akej miery? Odpoveď jednoznačne súvisí s našou osobnosťou. Je nevyhnutné používať metódy, ktoré vyhovujú našej jedinečnosti a nášmu štýlu. Supervízor by mal mať dostatok poznatkov, skúseností, mal by byť konkrétny vo svojich prejavoch, vedieť si stanoviť ciele a vyhodnotiť ich, poznať techniky spätnej väzby. Byť supervízorom je príležitosťou rozvinúť vlastné pedagogické schopnosti pomáhať druhým rozvíjať sa v práci. Zručnosti supervízora sú flexibilita, pohľad z viacerých perspektív, schopnosť pracovať naprieč kultúrami, schopnosť usmerňovať a zvládať úzkosť, otvorenosť voči otázkam širšieho kontextu, humor, skromnosť aj trpezlivosť. V každom človeku je napätie medzi tým, kto je a čím by chcel byť, čo by mal robiť a čo robí. Toto napätie „základná dialektika“ ľudského bytia je základom pohybu, dynamiky a rastu. Postupné zosúlaďovanie osobnosti supervízora vedie ku koherencii a k integrite osobnosti. Je to celoživotný proces, ktorý dáva veľké predpoklady rozvinúť v sebe a iných silné vnútorné možnosti rozvoja zdrojov, a tak prispieva k ľudskejšej a lepšej spoločnosti.
Nemenej dôležitým aspektom stretnutia v supervízii je samotný klient, v našom prípade counselor. Je to profesionál na určitej úrovni, neustále sa vzdelávajúci, empatický a humanitne zameraný. Kľúčovým je, s akým postojom ja ako supervízor vnímam svojho klienta counselora. V západnej kultúre je v posledných desaťročiach veľmi zdôrazňovaná téma postojov ku klientom. Klient nie je považovaný za objekt pomoci a starostlivosti, ale je

subjekt. Ten, kto poskytuje pomoc, má s tým, kto pomoc prijíma, utvorený vzťah ako subjekt – subjekt, partner – partner. Podstatou týchto terminologických vzťahov je myšlienkový posun pri vnímaní klienta. Ak k tomu ešte pridružíme sústredenie obsahu psycho-sociálneho na „rozvoj aktívneho a aktivizujúceho úsilia, s aktivizáciou vnútorných intrapsychických kvalít jednotlivca“, stáva sa klient subjektom, ktorý má vlastný postoj, názor, možnosti, potenciál, jedinečnosť. V takomto prostredí, postoji a prístupe môže byť counselor ako klient akceptovaný, hodný úcty a skutočné dobrého pracovného spojenectva. Má vytvorené všetky predpoklady na to, aby pri zodpovedajúcej podpore mobilizoval svoju tvorivosť a aktivitu na riešenie svojich problémov smerom k svojmu cieľu, odhalil svoje intrapsychické konflikty, ktoré ho brzdia alebo mu bránia v práci so svojimi klientmi. Counselor je vlastne v pozícii pomáhajúcej profesie a podporuje klienta, aby našiel samého seba, pomenoval svoje potreby a odvážil sa uvažovať o možnostiach vlastnej sebarealizácie, integrácie a nových náhľadov na seba a svoj život.

Podľa Krupu (2003) je človek subjektom a jedinečným preto:

- lebo je nositeľom ľudského života, vedomia, bytia;
- lebo sa rôznym spôsobom a na rôznej úrovni prejavuje ako vnímajúca, chápajúca, premýšľajúca bytosť;
- lebo rôznym spôsobom a na rôznej úrovni je v interakcii so sociálnym prostredím;
- lebo si vytvára vzťah, vzťahy a zodpovednosť k sociálnemu prostrediu, v ktorom žije.

Pri našom uvažovaní o práci s človekom je dôležité vnímať, že každý z nás je:

- jednotou tela, duše a ducha;
- jedinečnou bytosťou;
- spoločenskou bytosťou;
- rovnoprávny s každým človekom;
- zameraný na cieľ;
- schopný konať rozhodnutia;
- nesúci zodpovednosť.

Ďalším dôležitým aspektom pri práci supervízora a klienta je aj etika a etický kódex. Každá práca s človekom musí vychádzať z istých etických zásad, ktoré sú vo väčšine prípadov obsiahnuté v etických kódexoch. Etický kódex profesie má ambíciu vyjadriť úplnosť etických záväzkov a zväčša vypovedá o povinnostiach jednotlivých odborníkov. Etika supervízie counselora, podľa americkej asociácie counselorov z roku 2014, vychádza z poslania profesionality, postavenia a plnenia etických noriem vzhľadom k profesii, klientovi aj k svojej role. Etický kódex obsahuje všeobecné ustanovenia etického správania sa ku každému jednotlivému klientovi, sociálnemu prostrediu i vlastnej profesii. V súlade s ním je potrebné dodržiavať princípy, hodnoty a metodiku profesie. Podnecuje k využívaniu všetkých vedomostí a skúseností. Identifikuje a interpretuje úlohy k profesionálnej humánne orientovanej službe. Vo vzťahu ku klientom akcent kladie na klienta takého aký je so zachovaním jeho práva a vzťahu vzájomnej dôvery. Podľa Cavanagha (1990) counselor musí byť veľmi pozorný, ako pracuje práve so zásadami a princípmi etického kódexu, pričom pre pocit dôstojnosti a bezpečia je nevyhnutné naplniť niekoľko vzťahových vzorcov. Predstaviť mu špecifické kompetencie :

- poukázať na klientove kompetencie;
- zodpovednosť klienta za seba a za svoj život;
- napĺňanie potrieb zvonku, nie od counselora;
- rozpoznať bloky pri stretnutí;
- o vnútorných a vonkajších kompetenciách.

Kontakt s klientom nie je iba etická otázka, ak rozmýšľame o následkoch nerovného vzťahu pri práci s klientom. Čo ak pracovník pomáhajúcej profesie považuje klienta za nesamostatnú bytosť, neschopnú postaviť sa na vlastné nohy, za človeka bez potenciálu sebarozvoja, bez

schopnosti viesť vlastný život? Takýto supervízor či counselor nielenže nevníma svet klientov pozitívne, ale svojím postojom a konaním poškodzuje klienta v tom, že mu prejavuje menej alebo viac otvorene vzájomnú „nerovnosť“, a tým prispieva k sťaženiu klientovho pozitívneho rozvoja a rastu. V ponímaní pomáhajúcej profesie to môže dospieť k tomu, že klient, ktorý je vo svojom živote v ťažkej životnej situácii, sa dostáva ešte do ťažšej situácie. Naopak, skutočnou pomocou je podpora iného človeka – v danom prípade supervízora a counselora, aby ponechal plnú moc klientovi, aby sa zúčastňoval na rozhodovaní a stanovení svojich cieľov. Je potrebné, aby sa pri práci s klientom kládol dôraz na „moc slobodného rozhodnutia sa“ samotnému klientovi.

Hovoríme o preberaní zodpovednosti „za vedenie vlastného života“, o podpore klientovi osamostatniť sa a žiť svoj vlastný život, prejavovať trvalý záujem o klientov, ktorým môže byť oporou Z pohľadu interakcie a procesu práce supervízor – klient hovoríme o vzťahu“ v zdravom pomáhajúcom prostredí vzájomnej dôvery. Dochádza k tomu, čo Rogers nazýval „***liečivým agensom“***. V atmosfére dôvery a bezpečia má klient možnosť rozhodovať sa a konať bez strachu z odsúdenia a zatratenia zo strany pracovníka. Supervízor, ktorý sa o klienta zaujíma a váži si ho, sa tak spolupodieľa na riešení klientovej ťaživej životnej situácie. Vytvára klientovi priestor na možnosť voľby pri vedení vlastného života, čo klient vníma pozitívne ako prejav dôvery a potvrdenia jeho hodnoty. Východiskové koncepty etických kódexov a Etické kódexy pracovníkov v pomáhajúcej profesii, ako aj kódexy supervízorov sú postavené na:

- hodnotách a rešpektovaní ľudských práv;
- vyjadrujú rešpekt ku klientom a k ich sebaurčeniu;
- chápu človeka ako jedinečného – bez ohľadu na jeho pôvod, príslušnosť, vek, jazyk či presvedčenie a bez ohľadu na to, ako sa podieľa na živote celej spoločnosti;
- vyzdvihujú potrebu sebarealizácie a aktualizácie jedinca;
- vedú klienta k prebratiu zodpovednosti za vedenie jeho vlastného života;
- podnecujú k hľadaniu možností participácie klienta pri riešení vlastných problémov;
- vedú k sebaurčeniu klienta a podpore sociálnej spravodlivosti

Podľa Ivey (2015) v rámci evaluácie pri rozvoji kompetencií a zručností je vhodné evaluovanie účasti, pozorovanie a empatické zručnosti, ktoré sú kľúčové v procese načúvania. Všetky tieto hodnotenia sú súčasťou klientovho príbehu a evalvujú sa pri práci s klientom. Supervízor má mať potrebu „sebareflexie“ a zamyslenia sa nad procesom vlastnej práce. Neraz sa ocitá v situácii a kladie si otázku, ako sprevádzal poradcu či sociálneho pracovníka. Ozýva sa v ňom svedomie, predstavujúce pocit mravnej zodpovednosti. A práve zodpovednosť a svedomie sú pevne zviazané s etikou. Uvedené učebné materiály pokladáme za východiskový náhľad na dôležitosť osobnosti counselora a jeho neustále kontinuálne vzdelávanie, ktoré podporuje a posilňuje práve možnosť supervízie. Nechať supervidovať svoju prácu, procesy a vzťah s klientom je základ osobného rastu supervízora, counselora aj klienta. Podľa McLeoda (2003) dôležité štandardy pre proces mapovania counselingových a supervíznych stretnutí možno evaluáciu robiť viacerými spôsobmi. Tento proces môže byť evaulovaný counselorom, externým supervízorom alebo samotným klientom (študentom). Môžeme sa pozrieť, do akej miery sú sedenia prospešné pre klienta, čo mu prinášajú, alebo ako by klient odpovedal na kvalitatívne dotazníky v jednoduchom poradí v kontexte skúsenosti so svojím osobným rastom. Môže to byť hľadisko merania kvality štúdia a napĺňanie cieľov alebo hľadisko empatie a spokojnosti študenta. Môžu to byť dotazníky s otvorenými otázkami, alebo retrospektívne pohľady za isté časové obdobia práce s klientom. Nástroje mapovania by mali byť vyhodnotené čo najskôr po stretnutí a tiež by mali zahrnúť istý debrífing rozhovoru, ako sa klient cíti po takejto evalvácii. Pohľad by mal zahŕňať proces vyjadrenie emočného stavu, vzťahu s counselorom progres, motiváciu aj benefit.

4. EMIPRICKÝ VSTUP – FÓKUSOVÁ SKUPINA

V rámci empirickej časti sme pracovali formou fókusovej skupiny s piatimi študentmi tretieho ročníka, končiaceho bakalársky profesijne orientovaný program counseling. Študentom sme položili nasledovné otázky : *Čo vám priniesli supervízie stretnutia? 2. Ako vám stretnutia pomohli v osobnom raste ? Aké nové zdroje ste v sebe objavili?*

V kontexte s tabuľkou socio-prípravy, podľa Novosada (2000), ako ju uvádzame v tabuľke č. 1, môžeme hovoriť o kategóriách intelektuálnej dimenzie rastu, dimenzie zmeny správania a emočnej stability. Skúmané zistenia sme rozdelili podľa dát, kódov a kategórii. Uvádzame nasledovné výstupy:

Kategória I. Intelektuálna dimenzia

Q1Lepšie porozumieť klientovi a jeho situácii, viac sa viem orientovať v sebe, stretnutia mi priniesli pocit úľavy. Q2Nový pohľad na situáciu, ktorú som priniesol, naučil som sa hovoriť o pocitoch, začal som si uvedomovať a vnímať pocity, myšlienky a problémy.Q3Uvedomila som si kontext a proces práce. Q4Cítil som vysoko ľudský prístup v supervízii, vybavilo ma to citlivosťou pre moje stretnutia s klientom. Q5Začala som viac vnímať výzvy svojej práce, rozšírila som si možnosti na riešenie a postupov.

Kategória II. Dimenzia zmeny správania

Q1 Začal som si klásť osobné otázky, prečo takto reagujem, ako reagujem. Q2 Našla som odvahu prezentovať problémovú situáciu pred iným človekom. Q3Našla som odvahu prezentovať problémovú situáciu pred iným človekom. Q4Získal som väčšiu odvahu pre nové možnosti, dali mi nadhľad, väčší pocit v seba a dôveru v svoje zdroje. Q5 Pomohla mi nastaviť osobné hranice, naučila som sa púšťať veci.

Kategória III. Dimenzia emocionality

Q1 Nebáť sa robiť rozhodnutia, už som ich v minulosti robil, a tak mám skúsenosť, – robím rozhodnutie také, pre aké mám v danej situácii tie najlepšie informácie. Q2 Väčšia sebadôvera, viac si vážim seba samého, myslím na svoje potreby. Q3 Nemusí hneď reagovať, môžem si tiež dopriať čas, aj klientovi to môže dať priestor pre pátranie v sebe, viem povedať nie. Q4 Viem, že v živote môžem využívať pomoc supervízora pre kvalitu svojej práce. Q5 Mám svoju hodnotu, a uvedomujem si hodnoty svoje aj iných.

Z uvedených zistení môžeme záverom konštatovať, že skúmaní študenti jednoznačne vykazujú posun rastu v oblasti intelektuálnej dimenzie, zmeny v správaní a zmeny v prežívaní emocionality. Vedia pomenovať svoje osobné zdroje, vedia si stanoviť a byť pozornejší k svojim osobným hraniciam. Zvýšila sa ich citlivosť sebapoznania, a schopnosť načúvať klientovi cez osvojené techniky parafrázovanie, overovanie, sumarizácia a dávanie fenomenologickej spätnej väzby. V ďalších ročníkoch plánujeme zaviesť evaluačné dotazníky so škálami sebahodnotenia s využitím kategorizácie a likertovej stupnice. Supervízia priniesla bohaté ovocie spolu s metódou spracovania osobných portfólií, ktoré boli výstupom každého končiaceho ročníka ako pohľad na osobnostný rast cez reflexiu a integráciu. Študijný program už z doposiaľ použitých evaluačných metód preukazuje plnenie stanoveného cieľa - na profesiu orientovaný program.

5. ZÁVER

Program Counseling má na Slovensku krátku históriu. Jeho etablovanie rastie úmerne s rozvojom profesionality a zručnosti pedagógov i študentov. K tomu nevyhnutne prispieva kvalita profesionality supervízora v domácom aj v zahraničnom školiacom prostredí. Marchant (1988), ktorý významne prispel k rozvoju supervízie, uvádza, že supervízia vyžaduje znalosti a zručnosti a poznanie technik. Predovšetkým však vyžaduje postoje a pocity, ktoré sú citlivé vo vzťahu k druhému človekovi. Dôležité sú rozbory prípadov zúčastnených osôb, ktoré môžu priniesť nové dimenzie a pohľady na prácu jednotlivca aj supervízora. Rozbory vo forme osobných portfólií tvorili významnú súčasť výukového

procesu a tiež prispeli výraznou mierou k rastu odbornosti a rozvoja profesijných zručností študentov. Učili sa integrovať vedomosti spolu s profesijným rastom a kontextom vnímania vecí „tu“ a „teraz“. Tieto vnútorné parametre rastu, vykazujú jasné známky posunu jednotlivých študentov. Dávajú predpoklady profesionálnej a odbornej práce pre humanitné služby, ktoré majú ukotvenie v neustálom sebarozvoji, osobnostnom raste, flexibilite aj úcte k dôstojnosti druhého človeka a jeho životnej situácií. Veríme, že profesionalita counelora v našich podmienkach preukáže životaschopnosť a potrebu nevyhnutnej profesie, ktorá sa bude vedieť etablovať pre potreby ľudí so zameraním na rôzne cieľové skupiny s dôrazom na podporu, počúvanie a prevenciu. Zvládanie záťažovej situácie naberá v súčasnosti prekvapivo nevyhnutnú potrebu kreovať profesionálov s dôrazom na prevenciu aj odbornosť, ako súčasť zvyšovania kvality života a duševného zdravia jednotlivcov v spoločnosti.

Použitá literatúra

1. AMERICAN COUNSELING ASSOCIATION. *Code of Ethics As approved by the ACA* Governing Council. Stevenson Avenue Alexandria. www.counseling.org, 2014.
2. CAVANACH, M. E.: *The counseling experience. Theoretical and Practical Approch,* Unatided Stated of America, 1990. ISBN 0-88133-531-2
3. HAWKINS, P. – SHOHET, R.: *Supervize v pomáhajících profesích*. Praha : Portál, 2004. 202 s. ISBN 807178-715-9
4. IVEY, A. – IVEY, M. – ZALAQUETT, C.*: Essentials of intention interviewing. Counseling in a mutlicutural word.* Boston : United States of Amerika, 2015.ISBN-10:1-305-08733-X
5. KRAMER, CH. In: BALDWINOVÁ, M. a kol.: *Osobnosť jako terapeutický nástroj*, Cesta, Brno, 2013. ISBN 978-80-7295-152-9
6. MARCHANT, H. In: MARKEN, M. – PAYNE, M.: *Enabling and Ensuring, Council for Education and training in Youth and comunity work, Modern social work theory*, 2005.
7. MASLOW, A. H. Ku *psychlógii bytia.* Bratislava: LAPRINT, 2000, ISBN 80-967980-4-9. McLEOD, J.: *Doing psychológii bytia.* Bratislava Counseling Research. 2nd edition, London, 2003. ISBN 0-7619-4108-8
8. NOVOSAD, L.: *Základy speciálního poradenství*. Praha : Portál, 2000. 159 s. ISBN80-7178-197-5
9. SCHAVEL, M. – HUNYADIOVÁ, S. – KUZYŠIN, B.: Supervízia v sociálnej práci. Teória, prax a výskum. Bratislava, 2013. ISBN 978-80-971445-0-0
10. SKUTIL, M.: *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství.* Praha : Portál, 2012. ISBN 978-80-7367-778-7
11. WICKS, R.: *The inner life of the Counselor*, John Wiley and Sons, Hoboken New Jersey, 2012. ISBN 978-1-118-19374-7

Kontaktné údaje

PhDr. Renáta Jamborová, PhD.
Trnavská univerzita, Teologická fakulta
Katedra counselingu
Kostolná 1, P.O.BOX 173, 814 99 Bratislava
renata.jamborova@truni.sk

Mgr. Marta Andraščíková, MS
Trnavská univerzita, Teologická fakulta
Katedra counselingu
Kostolná 1, P.O.BOX 173, 814 99 Bratislava
marta.andrascikova@tvu.sk

EFEKTÍVNE RIEŠENIE KYBERAGRESIE V ŠKOLÁCH

EFFECTIVE SOLUTION OF CYBERAGGRESSION IN SCHOOLS

Kristína Bielčiková

Abstrakt

V súčasnosti je kyberagresia jedným z najvážnejších problémov, ktorým čelia vzdelávacie inštitúcie i rodiny. Článok skúma efektívne prístupy, ktoré sa zameriavajú na jednotlivé endogénne zložky osobnosti, ale rovnako aj na sociálne prostredie a jeho vplyv na žiaka. Pozornosť je venovaná aj modelom intervencie, konkrétne model PTR (Prevent, Teach, Reinforce) a model PRED-PRI-PO, ktoré sú orientované na riešenie agresívneho správania v kyberpriestore. Model PTR sa zameriava na predchádzanie potenciálnym ohrozeniam, učeniu sa novým zručnostiam a posilňovaniu vhodného správania prostredníctvom tímovej spolupráce v školskom prostredí. Model PRED-PRI-PO je zameraný na správne postupy pred vznikom, počas, ale aj po odznení kyberagresie. Článok podrobne analyzuje jednotlivé fázy oboch modelov a objasňuje ich implementáciu a efektívnosť v praxi. Cieľom je poskytnúť komplexný prehľad a odporúčania pre školské inštitúcie na účinné zvládanie kyberagresie a zlepšenie bezpečnosti žiakov v digitálnom svete.

Kľúčové slová: *kyberagresia, prístupy, modely, škola, riešenie.*

Abstract

Cyber-aggression is one of the most serious issues facing educational institutions and families today. This article explores effective approaches that focus on the various endogenous components of personality, but also on the social environment and its impact on the learner. Attention is also given to models of intervention, namely the PTR (Prevent, Teach, Reinforce) model and the PRED-PRI-PO model, which are oriented towards addressing aggressive behaviour in cyberspace. The PTR model focuses on preventing potential threats, learning new skills, and reinforcing appropriate behaviors through teamwork in the school setting. The PRED-PRI-PO model focuses on proper practices before, during, and after a cyber-aggression occurs. The article analyzes the different phases of both models in detail and explains their implementation and effectiveness in practice. The aim is to provide a comprehensive overview and recommendations for school institutions to effectively manage cyber-aggression and improve student safety in the digital world.

Key words: *cyberaggression, approaches, models, school, solutions.*

1 HLAVNÉ PRÍSTUPY INTERVENCIE KYBERAGRESIE

V ére digitalizácie a globalizácie sa svet stal prepojenejším než kedykoľvek predtým. Táto prepojenosť však priniesla aj nové výzvy a hrozby, z ktorých jednou z najvýznamnejších je kyberagresia. Kyberagresia, často označovaná aj ako kybernetický útok, predstavuje závažný fenomén, ktorý zahŕňa širokú škálu nepriateľských akcií realizovaných prostredníctvom informačných a komunikačných technológií. Významnou črtou kyberagresie je jej anonymita a globálny charakter. Útočníci môžu operovať z ktoréhokoľvek miesta na svete, často bez rizika okamžitej identifikácie alebo postihu.

Kyberagresia opisuje široké negatívne správanie, ktoré sa môže vyskytnúť pri nevhodnom správaní na internete. Zahŕňa opakované činy, ktoré môžu spôsobiť ujmu príjemcovi takejto správy, ktorá obsahuje negatívne znevážení osoby prijímateľa (Grigg, 2010). Schoffstall a

Cohen (2011) charakterizujú kybernetickú agresiu ako úmyselné konanie, ktorého zámerom je poškodiť inú osobu prostredníctvom počítačov, telefónov a iných zariadení.
Intervencia pri výskyte rizikového javu môže mať rôzne podoby, v niektorých prípadoch je efektívne sústrediť sa na jednotlivé menšie časti problému, ktoré môžu postupne prispieť k jeho komplexnému riešeniu. Môžeme teda hovoriť o istých prístupoch v intervencii, ktoré sa zameriavajú na jednotlivé endogénne zložky osobnosti, ale rovnako aj na sociálne prostredie a jeho vplyve na žiaka. Jednotlivé prístupy popisuje autorka Dahlberg (1998). Prístupy sú definované s fokusom na intervenciu kyberagresie.
Kognitívno-behaviorálne prístupy – podstatou tohto prístupu je predovšetkým zvládanie impulzívneho správania. Prekonávanie hnevu, kognitívna sebakontrola, uvažovanie o morálnom statuse. Žiaci sa učia prostredníctvom prístupu meniť svoje postoje v sociálnom prostredí a prijať aj iné možnosti správania a postojov. Pri kyberagresii ide najmä o nezvládnutie situácie, nabaľovanie hnevu a jeho prepuknutie do negatívnej a nevhodnej reakcie. Tento prístup vieme pretaviť aj do komplexných preventívnych programov a prostredníctvom aktivít učiť žiakov zvládať aj náročné situácie, kontrolovať svoj hnev a meniť svoj postoj a reakcie. Autorky Šarišská a Balogová (2019) poznamenali, že obsahový zámer kognitívny-behaviorálnych prístupov je najmä v zmene myslenia a správania.
Tréning sociálnych zručností – je veľmi totožný s prístupom kognitívno-behaviorálnym, avšak v tomto prístupe sa viac orientujeme na rozvoj behaviorálnych zručností. Paceková (2013) uvádza, že tréning sociálnych zručností sa zakladá najmä na zážitku, a ak chceme dosiahnuť jeho efektívnosť je potrebné dodržiavať:

- jasnú predstavu o tom, aké je vhodné správanie,
- naučiť žiakov, ktoré zručnosti v sociálnom prostredí sú vhodné,
- prenos naučeného do bežného života.

V prípade intervencie kyberagresie sa rozvoj sociálnych zručností zameriava na virtuálny priestor. Mohli by sme to nazvať ako tréning kybernetických zručností. Prostredníctvom priamej práce so žiakmi a prostredníctvom aktivizujúcich metód i stratégií, ktorými môžeme vytvárať správne kyberneticko-sociálne zručnosti.
Prístupy modifikácie správania – pri zvolení tohto prístupu ide najmä o priame situácie, na ktoré sa žiaci učia reagovať novým a sociálne prijateľným správaním. Ide tu najmä o priame posilňovanie vhodného správania, uzatváranie dohôd, ale aj správne reakcie na nečakané situácie. Významným prvkom je podporiť vhodné a prijateľné správanie. Spolu so žiakmi vytvárať kompromisy, ktoré budú v súlade s očakávaniami učiteľov, ale aj samotných žiakov. Uvedomovaním si vzájomných potrieb a očakávaní je možné dospieť k úspechu pri oboch stranách.
Mentorské prístupy – cieľom prístupu je poskytovať žiakom podporu a vedenie. Žiaci najmä na druhom stupni ZŠ a na SŠ potrebujú cítiť pochopenie. Odstrániť pocity samoty a nadradenia dospelých.
Prístupy menia zručnosť spracovania informácií, či vnímanie rizika a poskytujú mladým ľuďom informácie o tom, ako zvládnuť pocity, situácie a nástroje na riešenie potenciálnych problémov (Dahlberg, 1998). Predmetné prístupy sa snažia zamerať na jednotlivca prostredníctvom posilňovania správania, kreovania osobnostných vlastností, či prostredníctvom vonkajších stimulov a podpory. Ďalšie tri prístupy sú zamerané na prevenciu prostredníctvom sociálnych skupín, ktoré majú priamy vplyv na žiakov. Je to prevencia, ktorá prechádza od rodinného
prostredia do školského prostredia a dotýka sa aj samostatného vplyvu rovesníkov. Môžeme ich označiť aj ako vonkajšie prístupy.
Prístup rodinnej intervencie – v centre záujmu sú okrem žiakov aj samotní rodičia. Prostredníctvom rodinných intervencií sa rodičia edukujú ako účinne nastaviť disciplínu, ako monitorovať dieťa, ale aj ako učiť svoje deti používať digitálno-mediálne obsahy. Rodinné

intervencie pomáhajú a ukazujú ako riešiť problémy. Kladie sa dôraz aj na sociálnu podporu rodiny ako základného piliera spoločnosti. Snahy rodičov o dohľad a monitorovanie správania detí sú tiež kľúčové pre rozvoj problémového správania v období dospievania (Connell, et al. 2007, s. 568). V súvislosti s intervenciou kybergaresie je vhodné pripravovať vzdelávania pre rodičov. O nástrahách a hrozbách kyberpriestoru, o správnom používaní mediálnych obsahov,
o tom ako komunikovať s deťmi o médiách. Vzájomným súladom požiadaviek školy a rodiny je možné dosiahnuť väčší úspech pri intervencii.

Prístupy rovesníckej intervencie – žiak sa prirodzene dostáva do školského zariadenia, v ktorom často trávi väčšiu polovicu dňa. Spoločne s rovesníkmi získava prvé sociálne kontakty a vytvára si priateľstvá. Zmysel podpory rovesníkov pri intervencii kyberagresie môžeme zaznamenať v nasledujúcich oblastiach:

- rovesníci dokážu často odhaliť kyberagresiu skôr,
- žiaci sa väčšinou najskôr zdôveria svojmu kamarátovi,
- obeť kybergaresie získa podporu rovesníkov, ktorí sa okrem podporného správania snažia spolužiakovi pomôcť nájsť riešenie,
- vrstovníci, ktorí pomáhajú obetiam získavajú skúsenosti a zručnosti, ktoré môžu využiť aj pri svojom budúcom povolaní,
- školy, ktoré škola žiakov pri pomoci sa vyznačujú statusom škôl, ktorým záleží na svojich žiakoch a chcú vytvoriť zo školy bezpečné prostredie (Cowie, 2004, revidované).

Intervencie zamerané na zmenu školského prostredia – pri zmene školského prostredia za účelom pomoci žiakov ide o zmenu prístupu všetkých pedagogických a odborných zamestnancov. Pri zmene školského prostredia v súvislosti s intervenciou kyberagresie je vhodné:

- zavedenie sankcii do školského poriadku, ktoré by agresívne správanie v kyberprostredí neakceptovali,
- prístup učiteľov by pozostával z podpory a pomoci,
- v prípade čo i len malého podozrenia pracovať s triedou za pomoci ďalších odborných zamestnancov (školský psychológ, špeciálny pedagóg, výchovný poradca a pod.),
- prijímať žiakov a dať im pocítiť, že môžu učiteľom dôverovať,
- spolupracovať s rodinou,
- podporovať bezpečnosť škôl zavádzaním intervenčných a preventívnych programov.

Jednotlivé prístupy sú zosumarizované v podobne tabuľky.

Tab. č. 1: Prístupy intervencie kyberagresie

Prístup	Autori	Popis	Kľúčové oblasti	Zameranie
Kognitívno-behaviorálne prístupy	Dahlberg (1998) Šarišská a Balogová (2019)	zvládanie impulzívneho správania, kontrola hnevu, zmena postojov a reakcií v sociálnom prostredí	kognitívna sebakontrola, zvládanie náročných situácii, zmena myslenia a správania	na jednotlivca prostredníctvom posilňovania správania
Tréning sociálnych zručností	Dahlberg (1998) Paceková (2013)	rozvoj behaviorálnych zručností prostredníctvom zážitkového učenia a aktivít	jasná predstava o vhodnom správaní, nácvik vhodných zručností, prenos naučeného do bežného života	na jednotlivca prostredníctvom posilňovania správania
Prístupy modifikácie správania	Dahlberg (1998)	posilňovanie vhodného správania a reakcií na situácie, uzatváranie dohôd a kompromisov	podpora prijateľného správania, vytváranie kompromisov medzi žiakmi a učiteľmi	na jednotlivca prostredníctvom posilňovania správania
Mentorské prístupy	Dahlberg (1998)	poskytovanie podpory a vedenia, budovanie pochopenia a odstránenie pocitu samoty	pochopenie a podpora žiakov, prevencia delikventného správania	na jednotlivca prostredníctvom posilňovania správania
Prístup rodinnej intervencie	Dahlberg (1998) Connell et al. (2007)	edukácia rodičov o disciplíne, monitorovaní detí a používaní digitálnych médií	vzdelávanie rodičov, spolupráca školy a rodiny	na sociálne skupiny, ktoré majú vplyv na žiaka
Prístupy rovesníckej intervencie	Dahlberg (1998) Cowie (2004)	podpora a pomoc medzi rovesníkmi pri odhaľovaní a riešení kyberagresie	rýchle odhalenie kyberagresie, podpora od rovesníkov, pomoc pri hľadaní riešení	na sociálne skupiny, ktoré majú vplyv na žiaka
Intervencie zamerané na zmenu školského prostredia	Dahlberg (1998)	zvádzanie sankcií, podpora učiteľov a spolupráca s odbornými zamestnancami	sankcie za kyberagresiu, podpora a dôvera od učiteľov, spolupráca s rodinou a odborníkmi	na sociálne skupiny, ktoré majú vplyv na žiaka

1.1 Model PRED-PRI PRO

Okrem prístupov, ktoré prinášajú komplexný rámec účinných intervencií zameraných tak na kyberagresiu, ako aj na iné ohrozenia, je vhodné uviesť aj prístup autorky Veselej (2015 in Hollá, 2017) **PRED-PRI-PO**, ktorý sa fokusuje priamo na agresívne správanie v kyberprostredí a orientuje sa na to ako postupovať pred vznikom, počas, ale aj po odznení takého správania.

PRED – cieľom tejto fázy je neumožnenie vzniku kyberagresie. Je to možné najmä pri osvete tohto problému, komunikácií so žiakmi a najmä realizáciou pravidelných intervenčných a preventívnych programov. Autorky Hollá a Kudlová (2022) dopĺňajú prvú fázu o ponúkanie vedomosti žiakom o bezpečnosti a zodpovednosti pri používaní informačných technológií, dodržiavanie nastavených pravidiel online prostredia, oboznamovanie s rizikami kybergaresie, rozvíjanie reziliencie, dodržiavanie priateľských vzťahov, naučiť žiakov prejavovať svoje emócie a byť empatický.

PRI – škola ako vzdelávacia inštitúcia ma zásadne stanovené pravidla a postup, ktorý je potrebné dodržiavať v prípade, že sa vyskytne agresívne správanie v kyberprostredí. Do riešenia je plne zapojení tím odborných pracovníkov (školský psychológ, sociálny pedagóg, koordinátor prevencie..). Zamestnanci sa zúčastňujú vzdelávaní, ktoré sa zameriavajú na prevenciu tohto rizikového javu v školskom prostredí. Okrem celostného prístupu pedagogických a odborných zamestnancov sa počas tejto fázy zdôrazňuje apel na triednych učiteľov, ktorí dokážu prostredníctvom triednických hodín, komunikáciou, realizáciou aktivít odhaliť prepuknutie tohto správania. Prostredníctvom realizácie aktivít môže rozvíjať aj mediálnu gramotnosť žiakov a naučiť ich ako postupovať pri jednotlivých online ohrozeniach, ktoré sa môže vyskytnúť. Autorky. Hollá a Kudlová (2022) doplnili túto fázu o základne zručnosti, ktoré je potrebné žiakov naučiť v prípade, že sú vystavení agresívnemu správaniu v kyberprostredí:

- ukončiť komunikáciu s kybergaresorom,
- kontaktovanie operátora, či administrátora danej stránky/aplikácie,
- zaistenie dôkazov (snímka obrazovky),
- blokovanie agresora, prípadne nahlásenie administrátorovi,
- rozvíjanie asertivity.

Vhodné je doplniť nasledovný postup o kontaktovanie dospelej osoby, prípadne polície pokiaľ je prípad rozsiahly a neriešiteľný z pozície školy, či rodiny. Často je možné takto pomôcť aj iným obetiam. V neposlednom rade by sme sa zamerali na rozvoj sebaúcty ako jedného z pilierov pri intervencii kyberagresie.

PO – tento prístup sa volí ak sa škola nevie vysporiadať s hrozbou kybergaresie. V tomto prípade môže vyhľadať pomoc odborníkov vyškolených na prácu s týmto javom. Účinným spôsobom sú besedy s menšími skupinami – vyškolení odborníci pracujú so žiakmi prostredníctvom zážitkových metód a postupov, a dokážu tak efektívne vyhodnotiť chod celej skupiny a osvojenie si nových zručností. Vhodné je zapojenie aj besied s rodičmi – zapojeným rodičov sa dokážu lepšie zosúladiť požiadavky školy a rodiny a najmä obe inštitúcie sú si vedomé povinnosti a zásad, ktoré dokážu žiakom pomôcť a usmerniť ich správanie.

Model poskytuje jasné smerovanie pre riešenie a následnú intervenciu kyberagresie, pričom zdôrazňuje spoluprácu medzi žiakmi, školou a rodičmi. Tento prístup tak môže významne prispieť k zlepšeniu bezpečnosti a ochrany žiakov pred kyberagresiou.

1.2 MODEL PTR

Model PTR alebo aj prevencia (prevent) – učenie (teach) – posilňovanie (reinforce) je modelom, ktorý implementuje viaceré potreby a svojim zameraním smeruje žiakov k žiadúcemu správaniu. Podstatou programu je tímovosť a spolupráca. Jednotlivé kroky a zásady tohto modelu je možné implementovať aj na problematiku kyberagresie.

Autori Iovannone a Greenbaum, et al. (2009) popisujú základné charakteristiky jednotlivých stupňov predmetného modelu z pohľadu intervencie.

Prevent (prevencia) – úlohou prevencie je predchádzať potenciálnemu ohrozeniu. Nie je však jednoduché zrealizovať toto presvedčenie. Tento model v rámci prvého modulu prevencie poskytuje možnosti, ktoré je dobré v počiatočnej fáze zrealizovať:

- poskytovať možnosti voľby/ správania,
- podporovať prostredie, v ktorom sa žiaci pohybujú,
- upravovať učebné osnovy,
- pozitívne posilňovať správanie,
- správne riadiť a organizovať triedu,
- podporovať podujatia,
- podporovať rovesníkov,
- realizovať modelové situácie rovesníkov.

Prvý modul pozostáva najmä z vonkajších transformácií. Zameriava sa tak na úpravu obsahu vzdelávania, ako aj na celkovú úpravu prostredia a vzájomnej podpore všetkých subjektov v školskom prostredí. Prostredníctvom tímového nastavenie celej výchovno-vzdelávacej inštitúcie je možno postupne prejsť do ďalšej fázy. Dôležitá je súčinnosť učiteľov, riaditeľa, ale aj rodičov a žiakov.

Teach (učenie) – učenie v tomto zmysle sa nezameriava len na získavanie nových vedomostí, ale aj na získavanie nových zručností, ktoré sa prejavujú v správaní a konaní žiakov a vedú k profilácií ich správania:

- rozvoj prosociálneho a funkčného správania,
- rozvoj špecifických akademických zručností,
- rozvíjanie stratégií riešenia problémov,
- rozvíjanie všeobecných stratégií zvládania,
- rozvoj sociálnych zručností,
- rozvoj učebných stratégií,
- rozvoj sebaovládania,
- rozvíjanie schopnosti samostatne a správne reagovať.

V rámci druhého modulu učenie sa u žiakov rozvíjajú schopnosti na správne riešenie problému v zmysle rozvoja vlastných silných schopností, ale aj v zmysle správania, ktoré pomôže iným rovesníkom a ľuďom. Vzdelávanie žiakov v problematike kybergaresie je osobný sebarozvoj rovnako dôležitý ako samotná prevencia kyberagresie. Žiaci sa učia prekonávať vlastné impulzívne správanie, reagovať s chladnou hlavou a osvojovať si základné zručnosti na fungovanie v spoločnosti.

Reinforce (posilňovanie) – v zmysle podpory vhodných prejavov a reakcií. Tento modul sa zameriava na:

- posilňovanie náhradného správania,
- školský a rodinný systém posilňovania,
- zvýšiť pomer pozitívnych reakcií,
- zaviesť krízovú intervenciu.

Posledný modul sa svojim obsahom zameriava najmä na posilňovanie vhodného správania prostredníctvom pozitívnych reakcií a možnosti podpory. Ide najmä o spojenie spolupráce medzi rodinným a školským prostredím.

Autori Dunlap a Iovannone, (2010) definujú tento model ako spôsob, ktorým možno riešiť problémy v správaní. Je možné ho implementovať do všeobecného aj špeciálneho vzdelávania alebo prispôsobiť individuálnym potrebám. Tento model sa realizuje v piatich krokoch:

1. 1.Členstvo tímu – skupina najskôr vytvára dohody o tom ako budú fungovať a za akých podmienok. Tímy môžu byť rôzne veľké. Dôležité je, aby tím tvoril aj učiteľ a facilitátora PRT modelu.
2. Stanovenie cieľov – v súvislosti s intervenciou kyberagresie je dobré si nastaviť ciele, ktoré po absolvovaní chceme so žiakmi dosiahnuť. Môžeme si nastaviť ciele operatívne, behaviorálne aj akademické.
3. Hodnotenie PTR – využíva sa formát kontrolného zoznamu, ktorý zahŕňa kategórie premenných (prevencia-učenie-posilňovanie). Každý člen tímu vyplní jedno hodnotenie pre každý problém. Odpovede sa sytentizujú a preberajú na ďalších stretnutiach, kým nedôjde k vzájomnej spokojnosti.
4. Intervencia – v rámci tejto fázy sa vyberajú zhodné možnosti intervencie, ktoré sú popísanie vyššie. Dôležité je, aby vybrané intervencie boli v súlade s nastavenými cieľmi. Počas tejto fázy sa vypracuje aj podrobný plán, realizujú sa školenia a tréningy učiteľa, aby bol čo najviac nápomocný pri realizácií intervencie. Školenia poskytuje facilitátor PRT modelu a sú naplánované vtedy keď žiaci nie sú prítomní. Učiteľ je hodnotení ako zvláda školenia a až po úplnom vyškolení môže pracovať so žiakmi. Pri práci so žiakmi facilitátor usmerňuje učiteľa, aby bola intervencia presná a napĺňala stanovené ciele.
5. Celkové zhodnotenie – tzn. zhodnotenie celkovej úspešnosti intervencie, ktorá môže byť zameraná aj na agresívne správanie v kyberpriestore.

Týmto modelom chceme poukázať na dôležitosť plánovania jednotlivých intervencií. Pri motivácii dosiahnuť efektívnosť a dlhodobý efekt je dôležité sledovať priebeh a spolupracovať s odborníkmi na kybergaresiu. Prostredníctvom plánovania, dobrej organizácie, stanovenia cieľov a premyslenom postupe je možné dosahovať želané výsledky.

Tab. č. 2: Model PTR a model PRED-PRI-PRO

Model PTR **Zameranie**	**Model PRED-PRI-PO** **Zameranie**
prevencia, učenie, posilňovanie správneho správania	postup pred vznikom, počas a po odznení kyberagresie
PREVENT (Prevencia): poskytovanie možností správania, podpora prostredia, úprava učebných osnov, pozitívne posilňovanie správania, riadenie a organizácia triedy, podpora podujatí a rovesníkov, modelové situácie rovesníkov.	**PRED:** osveta problému, komunikácia so žiakmi, intervenčné a preventívne programy, vedomosti o bezpečnosti, riziká kyberagresie, reziliencia, priateľské vzťahy, prejavovanie emócií a empatie

TEACH (Učenie): rozvoj prosociálneho a funkčného správania, špecifické akademické zručnosti, stratégie na riešenie problémov, všeobecné stratégie zvládania, sociálne zručnosti, učebné stratégie, sebaovládanie, schopnosť samostatne a správne reagovať.	**PRI:** stanovené pravidlá a postupy, zapojenie odborníkov (psychológ, sociálny pedagóg, koordinátor prevencie), vzdelávanie zamestnancov, triedne hodiny a komunikácia,, mediálna gramotnosť, základné zručnosti pri kyberagresii (ukončenie komunikácie, kontaktovanie operátora, zaistenie dôkazov, blokovanie agresora, asertivita, sebaúcta)
REINFORCE (Posilňovanie): posilňovanie náhradného správania, školský a rodinný systém posilňovania, zvýšenie pomeru pozitívnych reakcií, krízová intervencia.	**PO:** vyhľadanie odborníkov, besedy so žiakmi a rodičmi, pravidlá, zákony, nariadenia, metodiky, normy, spolupráca s odborníkmi na kyberbezpečnosť.

Spoločnými cieľmi oboch modelov je predchádzať potenciálnym ohrozeniam, rozvíjať správne správanie a zručností, podporovať žiakov a ich pozitívne reakcie, riešenie a následná intervencia pri kyberagresii, spolupráca medzi školou, rodinou a odborníkmi, rozvoj sebaúcty a mediálnej gramotnosti. Porovnanie demonštruje hlavné charakteristiky a rozdiely medzi modelom PTR a modelom PRED-PRI-PO, pričom oba modely majú za cieľ predchádzať a riešiť kyberagresiu.

2 ZÁVER

Kyberagresia predstavuje významnú výzvu pre vzdelávacie inštitúcie, ktoré musia vyvinúť účinné stratégie na jej prevenciu a intervenciu. Modely PTR a PRED-PRI-PO ponúkajú komplexné prístupy na riešenie tohto problému, pričom každý z nich sa zameriava na iné aspekty riešenia kyberagresie Pre efektívnu implementáciu týchto modelov do pedagogickej praxe je potrebné, aby školy vypracovali jasné a realizovateľné pravidlá a postupy. V rámci prevencie je dôležité poskytovať žiakom vedomosti o bezpečnosti a zodpovednosti pri používaní informačných technológií, rozvíjať ich mediálnu gramotnosť a schopnosť asertívne reagovať na kyberagresiu. Školy by mali zabezpečiť pravidelnú odbornú prípravu pre učiteľov a odborných zamestnancov, aby boli schopní účinne riešiť prípady kyberagresie.
Odporúčania pre pedagogickú prax zahŕňajú potrebu neustálej osvety a prevencie, zapojenie všetkých relevantných aktérov do riešenia problémov a vytvorenie podporujúceho školského prostredia, ktoré minimalizuje riziko kyberagresie. Školy by mali tiež aktívne spolupracovať s rodičmi a externými odborníkmi na zabezpečenie komplexnej podpory pre obete kyberagresie. Implementácia týchto prístupov a modelov môže významne prispieť k zlepšeniu bezpečnosti a pohody žiakov v digitálnom veku a podporiť ich zdravý rozvoj a sociálne fungovanie.

Príspevok je výstupom k projektu: V/1/2024 Sebaúcta ako pilier prevencie kyberagresie

Literatúra

1. CONNELL, A. M. et. al. 2007. An adaptive approach to family intervention: Linking engagement in family-centered intervention to reductions in adolescent problem behavior. In Journal of Consulting and Clinical Psychology [online] vol., 75, no.4, pp. 568-579. ISSN 1939-2117. Dostupné z: 10.1037/0022-006X.75.4.568

2. COWIE, H. 2004. Peer influences. In Bullying. [online]. Academic Press, pp. 137-157. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780126179552500126
3. DAHLBERG, L. L. 1998. Youth Violence in the United States Major Trends, Risk Factors, and Prevention Approaches. In American Journal of Preventive Medicine [online], vol. 14, no. 4, pp. 259-272. Dostupné z: https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(98)00009-9/fulltext
4. DUNLAP, G., IOVANNONE, R. et. al. 2010. Prevent-Teach-Reinforce. In Journal of Positive Behavior Interventions [online]. vol. 12, no.1, pp. 9-22. ISSN 1098-3007. Dostupné z: 10.1177/1098300708330880
5. GRIGG, D.W. 2010. Cyber-Aggression: Definition and Concept of Cyberbullying. In Australian Journal of Guidance & Counselling. [online], vol. 20, no. 2, pp. 143-156. Dostupné z: https://doi.org/10.1375/ajgc.20.2.143
6. HOLLÁ, K. 2016. Kyberšikana a sexting. Bratislava: Iris. 166 s. ISBN 978-80-8153-061-6
7. HOLLÁ, K. 2017. Detekcia kyberagresie – kyberšikanovania a sextingu. Nitra: Pedagogická fakulta UKF. 113 s. ISBN: 978-80-558-1205-2.
8. HOLLÁ, K. KUDLOVÁ, K. 2022. Kyberagresia u žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. In Sociálna prevencia. [online]. roč. 17, č. 1. s. 18-19.ISSN 1336 9679. Dostupné z: https://www.nocka.sk/studeo-noc/socialna-prevencia/
9. IOVANNONE, R., GREENBAUM, P. E et. al. 2009. Randomized Controlled Trial of the Prevent— Teach—Reinforce (PTR) Tertiary Intervention for Students With Problem Behaviors. In Journal of Emotional and Behavioral Disorders [online]. vol.17, no.4, pp. 213-225. ISSN 1063-4266. Dostupné z: 10.1177/1063426609337389
10. PACEKOVÁ, I. 2013. Tréning sociálnych zručností ako metóda prevencie problémového správania detí mladšieho školského veku. [online]. Bratislava: MPC. 71 s. Dostupné z: https://archiv.mpc-edu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/4_ops_pacekova_ivana_-_trening_socialnych_zrucnosti_ako_metoda_prevencie.pdf
11. SCHOFFSTALL, C. L., COHEN, R. 2011. Cyber Aggression: The Relation between Online Offenders and Offline Social Competence. In Social Development [online], vol. 20, no.3. ISSN 0961205X. Dostupné z: http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-9507.2011.00609.x
12. ŠARIŠSKÁ, M., BALOGOVÁ, B. 2019. Socioterapeutické metódy ako nástroj pre prevenciu záškoláctva. In Journal socioterapie. [online] roč. 5, s. 50-63. ISSN 2453-754. Dostupné z: https://www.unipo.sk/public/media/29623/Jornal%20socioterapie_2019_3.pdf

Kontakt

Mgr. Kristína Bielčiková, PhD.
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Pedagogická fakulta
Katedra pedagogiky
Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
kbielcikova@ukf.sk

MAPPING THE INTEREST OF SENIORS IN DIGITAL LITERACY: AN EMPIRICAL ANALYSIS USING QUESTIONNAIRES

Zuzana Draková

Abstract

On a theoretical level, the presented contribution aims to interpret the issue of seniors in the context of modern technologies. In the empirical part, the aim is to map the interest of seniors in more information and education in the area of increasing the competences in the use of modern technologies and also in the preferences of the form of information and education in this area. We want to map the current interest of seniors through questionnaires that will bring us the necessary information from a wide sample of respondents. The post was published as part of the FPPV-28-2024 project - Exploration of the social context of self-realization of seniors in the digital environment: research and analysis.

Keywords: *seniors, digital literacy, education, modern technologies*

1 INTRODUCTION

In today's modern age of exponential growth of modern technologies and the establishment of innovations, digital literacy becomes a key element for full participation in society. As stated by Šavrhnochová, Holdoš and Almašiová (2020), the 21st century can also be described as a digital century full of elements unimaginable in the past. According to Bočáková (2020), only such a person who is sufficiently prepared for changes will be able to withstand various stress situations that an individual may encounter during his life. Many experts claim that the demographic indicators are not favorable, that is why we focused our contribution on the target group of seniors, as this fundamental phenomenon has not escaped the older generation of our society and it is necessary to be helpful to them. Also according to Koricin (2020), it is necessary to accompany and support people of every age with suitable and effective tools.

It is seniors who are often exposed to many challenges related to the necessity of adapting to various new stimuli. As we have indicated, seniors represent a significant and ever-growing group of the population, but their level of digital skills remains relatively low, which can lead to social exclusion, which can have a negative impact. The mentioned situation calls for an urgent need for educational initiatives aimed at increasing the digital literacy of seniors. The aim of the submitted contribution is to map the interest of seniors in improving their digital skills and awareness in the field of modern technologies. Based on empirical analysis through questionnaires, we want to identify preferences for forms of information and education in the area of increasing competences in the use of modern educational technologies. The results of our research can serve as a basis for more extensive research in the field of education and social inclusion of seniors in the digital era, but also as a basis for the formation of policies and programs aimed at seniors.

2 THEORETICAL BASES

According to Šavrhnochová, Holdoš and Almašiová (2020), the 21st century can also be The authors Šlosár, Lichner, Halachová, Žiaková, Šoltésová and Šimko (2017) write in their publication that the development of society in the recent period has brought a rapid development of technological possibilities. The presented study represents an important contribution to the understanding of the dynamics of digital literacy among seniors. According to Slovák (2024), old age is a period full of paradoxes. On the one hand, it describes the maturity of seniors, on the other hand, their greater vulnerability. And many see

this even in rapidly changing times, in digital illiteracy, but also in the modernization of processes, which cause fear in seniors of the hitherto unknown. As people get older, their ability to adapt to new, changed conditions in life also decreases. The authors Ivanovič and Miklis (2023) also point to the fact that rapid technological progress and rapid development of digital technologies have two sides of the coin - they bring with them new opportunities, but also new challenges. Similarly, Hovanová and Mitrová (2020) write that modern technologies provide people with countless advantages, but also pitfalls, which is also reflected in interpersonal relationships, which are largely moving to the virtual online environment. Also Zeman et al. (2015) state that modern technologies such as computers and mobile phones bring a fast way of communication and an almost unlimited source of information from various fields, but he also appeals to their negative side. In this context, Bočáková and Martoš (2020) state that modern technologies such as a mobile phone, which we primarily consider a means of communication, can be misused as a tool for conflict situations, etc.
What can be considered another significant problem is that, according to Drakova (2021), we often encounter the fact that society distinguishes senior citizens as literate or illiterate in the field of modern technologies. However, this situation can be significantly influenced by targeted intervention and personalized education, e.g. through lifelong learning. Kozík and Belica (2007) draw attention to the fact that the concept of lifelong learning has many different definitions. However, it is primarily about the development of the individual and thus also of society. Petranová (2013) states in her publication that today's information society is based on knowledge. In this context, however, Šerák (2009) points out that the individual's own interest plays an important role in educational activities, and this was also the subject of our research.

3 METHODOLOGY AND INTERPRETATION OF RESULTS

In order to obtain the necessary data, a quantitative method was used in our research in the form of questionnaires with clearly formulated questions in order to eliminate the possibility of misunderstanding the questions by seniors. The respondents in our research were women and men over the age of 65 from the selected region - from the Trnava Autonomous Region of the Slovak Republic. A total of 275 respondents participated in our research and answered our research questions, which we tried to find out:

1. whether seniors are interested in more information and education in the area of increasing competence in the use of modern technologies,
2. if they answered affirmatively to the first question, we were further interested in what form of information and education it should be.

198 respondents gave positive answers to the above questions, which represents 72% of the respondents. For a more detailed explanation, by the designation of modern technologies, we primarily meant the most frequently used ones, such as smartphones, tablets, laptops, computers, smart watches, etc.

Table 1 - Respondent's interest in increasing awareness and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies

Interest in increasing awareness and education in the field of modern technologies		
	Number of male and female respondents	**%**
Yes, I am interested	198	72
I can not judge that	36	12
No, I'm not interested	41	16
TOTAL	**275**	**100**

Marking the answer "Yes, I'm interested" - showing interest in more information and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies

The largest group of respondents, i.e. 198 seniors, which represents 72% of the respondents, expressed an interest in more information and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies. This finding indicates that a relatively large part of seniors is open to new knowledge and has a desire to develop their digital literacy. Such a high share of interest can be caused by the need for communication, e.g. with family and friends, but also trying to remain active members of our society. The increased interest in the user level of modern technologies may also be related to the measures introduced during the Covid-19 pandemic, where there was social isolation of the population due to the protection of people's health and life, when personal contacts were limited to the maximum extent. Communication was thus transferred to the online space, which seniors also tried to reflect on, but due to older age, reduced ability to adapt to new stimuli, health or psychological problems, this was not always successful. And it was modern technologies in the case of seniors' ability to use them that were one of the main means of eliminating the social isolation of seniors during the Covid-19 pandemic. In this context, however, it is important to point out that if we had carried out similar research before the Covid-19 pandemic itself, it can be assumed that the interest in greater awareness and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies would be significantly lower.

Marking the answer "I can't judge" - uncertainty in decision-making

36 respondents, which represents 12% of the respondents, indicated the possibility that they cannot assess their interest in greater information and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies. This indeterminacy in interest in information and education in the field of modern technology may result from a lack of awareness of the available educational opportunities or from the fear associated with learning to use modern technology, that they will not be able to do it, that modern technology will be damaged by improper handling, that there will be no one to teach them. , or that the younger generation will make fun of them, etc. There are a lot of insecurities that can discourage seniors from getting an education in this field.

Marking the answer "No, I'm not interested" - refusal of interest in more information and education in the field of increasing competences in the use of modern technologies

41 respondents, representing 16% of the respondents, expressed disinterest in more information and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies. The reasons for lack of interest can be diverse, including the feeling of sufficient digital literacy, low educational level, preference for traditional methods of communication (letters, postcards, personal meetings, etc.) and work, lack of knowledge about the contribution and various benefits of modern technologies or even the so-called technophobia, i.e. fear of modern technologies. In this context, it is extremely important to identify the specific causes of this lack of interest and to consider whether individual/personalized approaches or targeted interventions could change the negative opinion and attitude of seniors.

The results of our research showed that the majority of respondents (72%), i.e. seniors, have an obvious interest in improving their digital skills. We can also perceive this result as a positive signal for the creators of educational programs to reflect on the interests and needs of the older population and focus on supporting the (digital) inclusion of this generation, which is interested in being a full-fledged part of our society. However, it is important to be sensitive to the limits of this target group. Programs should be designed to be accessible, practical and adapted to the specific needs of seniors.

In our research, we also focused on the preference of forms of information and education in the field of increasing competences in the use of modern technologies from the perspective of

seniors. 198 respondents expressed their preferences in the following way, which is shown in the overview table no. 2 and supplemented by a verbal description.

Table 2 – Preference of the form of information and education in the field of modern technologies

The preferred form of information and education in the field of modern technologies		
	Number of male and female respondents	**%**
Online webinars/e-learning	20	10
Full-time courses	80	40
University of Third Age	37	19
Unity of pensioners in Slovakia	36	18
Retirement clubs	25	13
TOTAL	**198**	**100**

According to the results of our research, face-to-face courses are the most preferred form of information and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies. This option is preferred by 80 respondents, which represents 40% of the respondents. This high proportion points to the interest of seniors in a structured, interactive and intensive learning environment that enables direct communication with lecturers and also with other course participants. It is a similar age category and the individuals understand each other better. They often live on the imaginary same starting line, at a similar level of digital literacy. They feel more comfortable and confident among their peers. At the same time, new friendships can be formed on such face-to-face educational forms, which is also a very important aspect of socialization. In the event that the senior does not know how to help himself with something even after the end of the course, his new friends (graduates of the course) can advise him in an effective way.

The second most preferred form of information and education in the field of increasing competences in the use of modern technologies is the University of the Third Age, which is preferred by 37 respondents, which represents 19% of the respondents. This result indicates the significant popularity of this traditional educational model among seniors. This model combines academic quality with accessibility for older students - people over 45, which contributes to its considerable attractiveness. According to the Ministry of Labour, Social Affairs and Family of the Slovak Republic (2024), there are 20 third-age universities operating in Slovakia. 17 of them are members of the Association of Universities of the Third Age in Slovakia. Through their parent universities, they are located in regions across Slovakia (MPSVR SR, 2024). Seniors who are interested in further education have the opportunity to choose from a relatively wide range of universities of the third age according to their preferences, location or study programs.

The pensioners' union in Slovakia is preferred by 36 respondents, which represents 18% of the respondents. This possibility suggests the importance of community organizations and their role in providing educational opportunities. Such organizations can provide a friendly and supportive environment for learning. As part of organizing their meetings, they can invite guests from an external environment - experts in practice, who would pass on new information from the world of modern technologies to seniors and thus increase their digital literacy. The education of seniors has wide-ranging positive effects not only on individuals, but also on society as a whole. Through education, they will gain a sense of usefulness, increase their self-confidence, improve their orientation in the current dynamically transforming society, etc.

Pensioners' clubs are preferred by 13% of respondents, which emphasizes the importance of social interactions and community spirit in the education process. Retirement clubs often offer

less formal or informal education, which is not specifically organized and does not lead to qualifications, but is a very effective educational activity and can also include the exchange of experiences between club members.
Online webinars/e-learning had the least preference in our research. They are preferred by 20 respondents, which represents only 10% of the respondents. Today, however, online education is a full-fledged educational solution that can cover almost all needs and expectations in adult education (Frk, 2022). Seniors who prefer an online form of information and education in the field of increasing their competence in the use of modern technologies may be introverts or do not like to make new contacts. Here, however, it is important to say that, according to Bendova (2011), education is based on the targeted and intensive transfer of information between teacher and student and it is practically impossible to imagine it without communication. Therefore, it is necessary to pay increased attention to the student's communication competences, their optimization and development, taking into account the perspective of his further education. In this context, Michvocíková (2023) states in her publication that we consider the ability to communicate in various ways to be one of the basic characteristics of a person. Communication is present in almost all areas of life and wherever there is contact between two or more people. It can also be about seniors who are interested in flexible and accessible forms of education that can be carried out from the comfort of their home, they like their peace, they have barriers in the form of impaired health and related restrictions, they do not have enough financial resources to travel to educational institutions and so on. Even in this case, it is appropriate to point out that if we had carried out similar research before the Covid-19 pandemic, it is possible to assume that the preference for online webinars for information and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies would be significantly lower or completely absent, because various webinars, e-learning and online forms of education saw their development during the Covid-19 pandemic, with an overlap into the present, when such an option was unknown for some people, especially for seniors, until this period.
The results of the research show that seniors really prefer different forms for greater awareness and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies. Preference can be chosen according to the type of personality, but also possibilities, whether health, time or financial (transportation to the educational institution, barriers of buildings, etc.). We see the greatest interest in traditional face-to-face courses. This trend can be caused by the need for personal contact, socialization, but also the support that face-to-face courses provide.

4 CONCLUSION

Empirical analysis of seniors' interest in digital literacy through questionnaires provided valuable comprehensive knowledge in this area. The results of the research revealed a significant interest of seniors in increasing their digital competences. This finding points to the need for an accessible and well-organized educational system that would be adapted to the target group of seniors and thus enable them to gradually acquire digital skills. As the most preferred forms of education, seniors identified traditional face-to-face courses and universities of the third age, which indicates the need for personal contact, interaction, but also support from experienced lecturers in the education process. As we have already mentioned, the results of the research carried out by us point to the growing acceptance of digital technologies even among the older population of our society. However, we should also focus our attention on that group of respondents who showed uncertainty in decision-making when expressing an interest in more information and education in the area of increasing competences in the use of modern technologies. These are seniors, on whom it is necessary to

focus specific information campaigns that would bring them closer to the various benefits and practical aspects of technological education and increasing digital literacy.
Based on the research results, several key recommendations for practice can be formulated. Above all, it is necessary to create and implement educational programs that are adapted to the needs and preferences of seniors, as this is a specific target group in our society. These programs should be accessible, interactive and provide individual support to each participant. Furthermore, it is important to ensure that these programs are widely promoted and available in all communities (not only in the cities but also in the surrounding villages) in order to eliminate or prevent digital exclusion as much as possible.
In conclusion, it can be concluded that the interest of seniors in digital literacy represents a significant opportunity for the development of an inclusive (digital) society and significant elimination of social exclusion. The implementation of appropriate educational strategies and programs can significantly contribute to improving the quality of life of seniors and their full participation in the digital era. The study provides important empirical data for the creation of effective policies and programs aimed at supporting the digital literacy of seniors. Based on these findings, educational institutions and organizations should tailor their programs to meet the diverse needs and preferences of this demographic.
An interesting stimulus for further research could be the mapping of barriers that prevent those seniors who, in our research, do not show interest in education in the area of increasing competences in the use of modern technologies. Such research could contribute to the elimination of a significant part of the limiting barriers and to a better understanding of the senior population.

Sources

1. BENDOVÁ, Petra. 2011. *Dítě s narušenou komunikační schopností ve škole.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2011. 152 s. ISBN 978-80-247-3853-6.
2. BOČÁKOVÁ, Oľga. 2020. *Sociálno-filozofické otázky spoločnosti.* Nemšová : Tlačiareň J+K, s.r.o., 2020. 82 s. ISBN 978-80-89788-54-5.
3. BOČÁKOVÁ, Oľga. a Andrej MARTOŠ. 2020. *Politikum sociálnych problémov.* Nové Zámky : DMC, s.r.o., 2020. 74 s. ISBN 978-80-972963-7-7.
4. DRAKOVÁ, Zuzana. 2021. Využitie moderných technológií v kontexte seniorov počas pandémie Covid-19. *In: Slovak Journal of Health Sciences*. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, s. 50-55. ISSN 1338-161X.
5. FRK, Braňo. 2022. Vzdelávanie v online priestore – výzvy a možnosti. *In: Impulzy pre online vzdelávanie.* Bratislava : Národné osvetové centrum, s. 4-8. ISBN 978-80-7121-371.
6. HOVANOVÁ, Magdaléna a Daniela MIRTOVÁ. 2020. Sociálna opora a sociálna začlenenosť adolescentov v kontexte kyberšikanovania. *In: Behaviorálne závislosti v kontexte sociálneho fungovania.* Banská Bystrica : BELIANUM, Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, s. 44-52. ISBN 978-80-557-1747-0.
7. IVANOVIČ, David a Martin MIKLIS. 2023. Učiteľ v ére digitalizácie edukačného procesu. *In: Sborník z mezinárodní konference ICOLLE 2023: Udržitelný učitel.* Brno : Mendělova univerzita v Brně, s. 59-65. ISBN 978-80-7509-958-7.
8. KORICINA, Michal. 2020. *Vzdelávacie potreby zamestnancov v preseniorskom veku.* Nitra : UKF Nitra, 2020. 104 s. ISBN 978-80-558-1564-0.
9. KOZÍK, Tomáš a Jozef BELICA. 2007. *Súčasnosť a perspektíva celoživotného vzdelávania.* Nitra : Pedagogická fakulta UKF v Nitre, 2007. 114 s. ISBN 978-80-8094-163-5.

10. MICHVOCÍKOVÁ, Veronika. 2023. *Vybrané aspekty pedagogickej komunikácie v edukačnej realite.* Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2023. 97 s. ISBN 978-80-572-0307-0.
11. Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, 2024 [online] Cit. 22.05.2024 Dostupné z: https://www.employment.gov.sk/sk/ministerstvo/rada-vlady-slovenskej-republiky-prava-seniorov-prisposobovanie-verejnych-politik-procesu-starnutia-populacie/asociacia-univerzit-tretieho-veku-slovensku.html
12. PETRANOVÁ, Dana. 2013. *Mediálna gramotnosť seniorov.* Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2013. 324 s. ISBN 978-80-8105-496-9.
13. SLOVÁK, Peter. 2024. *Sociálna práca a jej metamorfózy v praxi.* Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta sociálnych vied, 2024. 130 s. ISBN 978-80-0432-9.
14. ŠAVRNOCHOVÁ, M., HOLDOŠ, J., ALMAŠIOVÁ, A. 2020. *Excesívne používanie internetu u adolescentov na Slovensku.* Banská Bystrica : Belianum, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2020. 176 s. ISBN 978-80-557-1798-2.
15. ŠERÁK, Michal. 2009. *Zájmové vzdělávaní dospělých.* Praha : Portál, s.r.o., 208 s. ISBN 978-80-7367-551-6.
16. ŠLOSÁR, D., LICHNER, V., HALACHOVÁ, M., ŽIAKOVÁ, T., ŠOLTÉSOVÁ, Z., ŠIMKO, J. 2017. *Teórie sociálnej práce a vybrané klientske skupiny.* Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2017. 194 s. ISBN 978-80-8152-551-3.
17. ZEMAN, P., ŠTEFUNKOVÁ, M., TRÁVNÍČKOVÁ, I. 2015. *Drogová kriminalita a trestní zákoník.* Praha : Inštitut pro kriminologii a sociálni prevenci, 2015. 224 s. ISBN 978-80-7338-151-6.

Contact

PhDr. Zuzana Draková, PhD.
Faculty of Social Sciences
University of St. Cyril and Methodius in Trnava
Bučianska 4/A, 917 01 Trnava
Slovak republic
E-mail: zuzana.drakova@ucm.sk

ANGLICKO-SLOVENSKÝ BILINGVIZMUS NA SOCIÁLNYCH SIEŤACH V ČASE TECHNOLOGICKEJ INTERFERENCIE

ENGLISH-SLOVAK BILINGUALISM ON SOCIAL NETWORKS IN TIMES OF TECHNOLOGICAL INTERFERENCE

Anna Hurajová, Michaela Mária Vasičáková

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá výskytom a postavením bilingvizmu na sociálnych sieťach a potrebou slovenských používateľov používať na vyjadrenie svojich názorov cudzí jazyk. Článok popisuje nielen fenomén dvojjazyčnosti na Slovensku, ako aj procesy prenikania anglických výpožičiek, čiže anglicizmov do slovenčiny. Predkladaný výskum je založený na analýze vybraných anglicko-slovenských dvojjazyčných príspevkov slovenských používateľov na sociálnej sieti X z hľadiska typov použitých anglicizmov, jazykových znalostí používateľov, tém, na ktoré sa v dvojjazyčných príspevkoch zameriavajú, frekvencie používania anglicizmov, účelu dvojjazyčnej komunikácie, publika, kontextu a jazykových postojov používateľov. Výsledky výskumu sú rozdelené do štyroch kategórií a naznačujú, že bilingválne stratégie sa medzi slovenskými používateľmi siete X používajú čoraz častejšie.

Kľúčové slová: *dvojjazyčnosť, anglicko-slovenský bilingvizmus, sociálna sieť X, anglicizmy*

Abstract

The paper deals with the occurrence and status of bilingualism on social networks and the need of Slovak users to use a foreign language to express their opinions. The paper describes not only the phenomenon of English-Slovak bilingualism but also the processes of English borrowings, i.e. anglicisms, penetrating Slovak. The present research is based on the analysis of selected English-Slovak bilingual posts by Slovak users on the social network X in terms of the types of anglicisms used, the language proficiency of the users, the topics covered in the bilingual posts, the frequency of the use of anglicisms, the purpose of bilingual communication, the audience, the context and the linguistic attitudes of the users. The results of the research are divided into four categories and indicate that bilingual strategies are increasingly used among Slovak users of Network X.

Key words: *bilingualism, English-Slovak bilingualism, social network X, anglicisms*

1 DVOJJAZYČNOSŤ NA SLOVENSKU

Jazykovedci sa už dlhodobo zaoberajú témou dvojjazyčnosti u ľudí, a to hlavne z dôvodu, že počet jazykov niekoľkokrát prevyšuje počet krajín na zemi. Slovenský jazykovedec Jozef Štefánik (2000, 13) uvádza, že najčastejšie sa bilingvizmus, inak známy ako dvojjazyčnosť, definuje ako *„schopnosť alternatívneho používania dvoch (alebo viacerých) jazykov pri komunikácii s ostatnými v závislosti od situácie a prostredia, v ktorom sa táto komunikácia uskutočňuje, charakterizuje jazykové vedomie u jednotlivca“*. Hoci je Slovensko monokultúrna krajina, fenomén dvojjazyčnosti je tu pomerne rozšírený. Jedným z hlavných dôvodov je spolužitie národnostných menšín na našom území – ide o česky, maďarsky, poľsky, ukrajinsky ale dokonca aj nemecky hovoriacich obyvateľov republiky. Najväčší výskyt dvojjazyčnosti pozorujeme na južnom území Slovenska pri maďarských hraniciach. Česky hovoriace menšiny sa koncentrujú do veľkých miest a okresov pri českých hraniciach.

V tejto súvislosti nesmieme zabudnúť na česko-slovenský receptívny bilingvizmus, ktorý bol prítomný prakticky počas celého spolužitia Čechov a Slovákov v spoločnom štáte a aj v súčasnosti sú priame aj nepriame jazykové kontakty medzi Čechmi a Slovákmi veľmi živé, hoci česko-slovenský bilingvizmus môžeme označiť ako pasívny (Rošteková, 2020). O nemecky hovoriacich menšinách hovoríme napríklad v oblasti Bratislavy, Hornej Nitry a v Medzeve. S vypuknutím vojny na Ukrajine vo februári roku 2022 sa počet ukrajinsky hovoriacich obyvateľov zvýšil s nárastom ukrajinských utečencov. Na Slovensku sa počas tejto doby zriadili ukrajinské škôlky aj školy. Na južnom území Slovenska, kde prevláda obyvateľstvo maďarskej menšiny, sa nachádzajú maďarské školy, škôlky i stredné školy. Rodiny žijúce na tomto území žijú v prevažne simultánne bilingválnych rodinách. Školský bilingvizmus sa vyskytuje aj v materských, základných, stredných a vysokých školách, kde majú žiaci a študenti na výber z výučby viacerých cudzích jazykov. Na území Slovenska nájdeme aj špeciálne materské, základné, stredné a vysoké školy, ktoré sa zameriavajú na kompletnú výučbu v sekundárnom jazyku.

2 ANGLICIZMY A ANGLIČTINA AKO GLOBÁLNY JAZYK

Preberanie anglických slov a výrazov sa v poslednom období stalo medzi mladými ľuďmi veľkým trendom. Na sociálnych sieťach si môžeme všimnúť, že v bežných konverzáciách používajú slovenskí používatelia čoraz viac anglicizmov. Anglicizmy, teda slová anglického pôvodu prebrané do iného jazyka, ho neničia, ale, naopak, môžu obohacovať slovnú zásobu jednotlivca. V dnešnej dobe môžeme rozprávať o vyše sto jazykoch, ktoré ovplyvňujú vývin slovenského jazyka (Dudok, in Bohunická, 2012, 264). Za jeden z hlavných kanálov prieniku anglicizmov do slovenčiny môžeme považovať médiá – rozhlas, televízia, ale najmä internet. Vépyová (2012, 208) opisuje anglicizmy ako internacionalizmy a ďalej termín internacionalizmus opisuje ako *„súhrnný názov pre všetky abstraktné interlingválne lexikálne entity*.

Využívanie anglicizmov v slovenskom jazyku má aj svoje charakteristické črty, ako je napríklad progresivita, teda aktuálnosť a pohotovosť jazyka, dynamika, kde dávame váhu na rýchlosť a výstižnosť jazyka, ekonomizácia slovnej zásoby, jasná nocionálnosť a odbornosť alebo aj expresívne zafarbenie. O zafarbení hovoríme hlavne pri dvojjazyčných jedincoch v mladšom a študentskom veku (Vépyová, 2012). Šukolová (2021) zdôrazňuje, že jedným z dôvodom, prečo angličtina funguje ako globálny jazyk, je dominancia anglofónnych krajín, ako sú Spojené štáty americké a Spojené kráľovstvo. Tieto štáty dominujú rovnako v ekonomike a jazykovej politike. Je teda normálne skonštatovať, že jednotlivci používajú v komunikácii anglický jazyk pod nátlakom globalizácie.

Niektoré anglicizmy je čoraz jednoduchšie adaptovať do slovenského jazyka. Škvareninová (2015) ako príklady lexikálnych anglicizmov uvádza slovenské televízne relácie, kde sa využívajú slová a slovné spojenia ako *lajk/like*, *frístajl/freestyle*, *kúl/cool* či *fejsbuk/facebook*. Ďalej dodáva, že používanie hybridných nadslovných javov svedčí o tendencii médií zatraktívniť mediálnu komunikáciu smerom k recipientom. V tlači sa najčastejšie stretávame so zdomácnenými podobami anglicizmov alebo ich pravopisnými variantami (Škvareninová, 2015). Vépyová (2012) rozlišuje pri preberaní slov z iného jazyka do slovenčiny dva typy tvorby slov. Prvým spôsobom je preberanie slov a fráz v rovnakej podobe, graficky alebo zvukovo sa však slovo môže adaptovať. Ako príklady uvádza slová ako *hobby*, *mobil*, *coach*. Druhú skupinu tvoria slová a frázy, ktoré sa prekladajú a vzniká tak synonymická dvojica (*fast food – rýchle občerstvenie*, *computer network – počítačová sieť*) alebo sa slovotvorný postup pôvodného jazyka nahradí domácimi prvkami (*esemeska*, *četovať*, *lajkovať*).

3 METODIKA A VÝSKUMNÝ MATERIÁL

Výskumný materiál tvoria statusy používateľov publikované na sociálnej sieti X, predtým známej ako *Twitter*. Výber zdieľaných príspevkov bol zámerný, nakoľko sme si vopred určili kategórie, podľa ktorých sme si vybrali používateľov, ktorých príspevky budeme analyzovať. Zamerali sme sa na známejšie slovenské osobnosti ako politici, komici, herci, športovci a iné známe osobnosti zo slovenských médií. Taktiež sme analyzovali aj príspevky napísané bežnými používateľmi sociálnej siete X. Vybrali sme si profily influencerov ako Dušan Brachna – Duklock, alebo Matej Slažanský – Selassie, ktorí sú predovšetkým známi na sociálnych sieťach YouTube a Twitch. Pri zbere príspevkov na analýzu nastal problém s nedostatočným množstvom dvojjazyčných príspevkov. Podľa nášho pozorovania na Slovensku nie je veľké množstvo aktívnych používateľov sociálnej siete X, pričom medzi hlavné dôvody môžeme zaradiť jej nízku popularitu medzi slovenskými používateľmi. Spomedzi všetkých príspevkov sme si vyberali len také, v ktorých používatelia využívajú kombináciu dvoch jazykov v jednom príspevku.

Pri výskume sme uplatnili kvalitatívnu diskurzívnu analýzu publikovaných textov, čiže tweetov. Cieľom bolo identifikovať formy a podoby slovensko-anglického bilingvizmu na sociálnej sieti X, ďalej spôsoby, ktorými vybraní používatelia využívajú vo svojich príspevkoch dvojjazyčnosť, a tiež skúmať ich motivácie používať dvojjazyčnú komunikáciu v slovenčine a angličtine.

Pre potreby výskumu sme si určili základné analytické kategórie, na základe ktorých sme analyzovali príspevky. V rámci analytických kategórií sme sa zamerali na jazykové znalosti používateľov, typy anglicizmov, témy, frekvenciu používania anglicizmov, účely používania anglicizmov, cieľové publikum, kontext a jazykové postoje používateľov.

4 VÝSLEDKY VÝSKUMU

V tejto časti uvádzame výsledky diskurzívnej analýzy konkrétnych krátkych textov, ktoré sme získali vďaka podrobnému skúmaniu príspevkov na sociálnej sieti X počas stanoveného časového obdobia (marec 2023).

4.1 Úroveň jazykových znalostí

Súčasťou prezentovania sa na sociálnej sieti X je aj bezprostredné pridávanie statusov bez dôrazu na gramatiku či inú jazykovú úpravu. Zmyslom fungovania siete X je rýchle pridávanie krátkych textov alebo správ, čo však môže viesť k nedokonalej úprave textu. Hovoríme teda o pridávaní príspevkov v zmysle „Napadlo mi – pridám to.“ Autor často zabúda dávať dôraz na syntaktické, morfologické alebo lexikálne faktory. Pri rýchlom publikovaní bez kontroly sa zabúda najčastejšie na interpunkčné znamienka, ako je napríklad bodka, výkričník, otáznik alebo apostrof, a tak je veta neúplná. Príčinou vynechania týchto znamienok môžeme pokladať aj predurčený limit znakov, ktorý musia statusy obsahovať. Autori interpunkčné znamienka vynechávajú, aby ušetrili miesto pre ďalší text. V angličtine je veľmi často používané interpunkčné znamienko práve apostrof. Používa sa v skrátených tvaroch slov na označenie vynechania jedného alebo viacerých písmen.

Ako príklady na absenciu interpunkčných znamienok v statusoch môžeme uviesť nasledujúce statusy:

@BranciKovac: „Kiezby raz nastal aj v parlamentnych volbach pripad ze si ludia opakovane zvolia progresivneho kandidata na zaklade jeho viditelnych vysledkov. Vallo je frajer, gratulujem mu aj celej Bratislave.. a Slovensko ***lets go****“*

@Cavo_Ok2: „dnes je ***trans visibility day****? Aha* ***thats why you see me looking strange with a fresh style, im still not feeling that great****“*

V týchto príkladoch pozorujeme absenciu apostrofu vo výrazoch *lets go*, *thats* a *Im still not feeling that great*. Z gramatického a sémantického hľadiska je v týchto prípadoch výrazný

významový rozdiel. *Let's* je skratka pre *let us*, kde naopak *Lets* je tvar tretej osoby jednotného čísla prítomného času slovesa *let*. V druhom prípade by gramaticky správne boli výrazy *that's* a *I'm*, keďže ide o skratky pre *that is* a *I am*. Slová *thats* a *Im* v anglickom jazyku neexistujú. Nakoľko je komunita na sieti X na takúto absenciu interpunkčných znamienok z dôvodu znakového limitu zvyknutá, sledovatelia málokedy upozornia autora na chybu a príspevok prečítajú bez toho, aby si všimli gramatické chyby.

Ako príklad na ďalšie gramatické nedostatky v anglicizmoch môžeme považovať preklepy v statusoch. Zvyčajne ide práve o nepozornosť autora pri písaní a tieto preklepy neboli plánované pri prezentovaní sa na sociálnej sieti. Vo väčšine prípadov nejde o úmyselné preklepy, avšak existuje niekoľko bežne nesprávne napísaných anglických slov, ktoré sa mnohí používatelia zrejme nenaučili správne písať najmä preto, že môže existovať viacero pravopisných tvarov slova podľa toho, či sa používa v americkej angličtine alebo britskej. Zdá sa, že niektorí používatelia z času na čas tieto dva typy angličtiny zmiešajú. Časť používateľov však používa nesprávny pravopisný tvar slov. Za vznik takýchto preklepov môžeme považovať aj zložitosť niektorých anglických výrazov.

Autori sa prostredníctvom svojich príspevkov môžu prezentovať aj individuálnym štýlom používania anglicizmov. Za takýto individuálny štýl možno pokladať aj logicky nepotrebné zdvojovanie hlások v niektorých slovách pre napríklad pridaný dôraz slova:

@durcacka: „ja si ráno idem zahrať do kaviarne na klavíri a jedna staršia teta mi povedala: „Sečna, ticho, ja som už staršia a potrebujem kľud ráno."

Wtffff *hlavne že v rádiu hrala Lady Gaga*

Používanie anglicizmov môže byť pre niekoho aj problémom. Veľký problém môže robiť napríklad aj správne hláskovanie slov, a preto niektorí používatelia preferujú práve fonetický zápis anglicizmov:

@valasekt: „Slovenka bude zastávať asi najťažší diplomatický ***džob*** *v EÚ. Držím palce @kmathernova a gratulujem."*

@martin_nagy: „Tragédiou Slovenska sú politici čo sa domnievajú že platformy na ktorých absentuje sociálna kontrola sú reálnym obrazom občanov Slovenska. @eduardheger by urobil štátnické rozhodnutie keby zakázal štátnym inštitúciam využívať stoku ***Fejsbúk*** *ako hlavný kanál komunikácie s občanmi."*

Preklepy alebo iné morfologické či syntaktické chyby nie sú pravidlom pri písaní tweetov. Tieto gramatické chyby nastávajú hlavne pri textoch, na ktorých úpravu sa nekladie dôraz – príspevky písané v danom momente bez pridania väčšej informačnej alebo estetickej hodnoty. Naopak, na sociálnych sieťach sa prezentujú aj viaceré firmy, organizácie či osobnosti, ktorých cieľom je zaujať aj zahraničné publikum. Medzi takéto profily môžeme zaradiť aj profil @ThisIsSlovakia_, ktorý sa prostredníctvom Twitteru snaží zaujať zahraničné publikum a zvýšiť povedomie o Slovensku a taktiež jeho popularitu v zahraničí. Autor pri takýchto príspevkoch dáva pozor na dodržanie gramatiky aj správne použitie interpunkčných znamienok.

*@ThisIsSlovakia_: „****Happy Easter Everyone. May You all have a fantastic Day!*** *Priatelia prajem vám príjemné prežitie Veľkonočných sviatkov plných radosti, spokojnosti a rodinnej pohody."*

U slovenských používateľov nájdeme aj grafické úpravy alebo morfosyntaktické úpravy týchto anglických výpožičiek. Používatelia alternujú slová pomocou prefixov a sufixov a tak menia funkciu a význam slova. Môžeme povedať, že si anglicizmy „poslovenčujú." Ako príklad môžeme uviesť:

@dominikar_: „Mne príde neironicky strasne ***funny*** *ako moc vela ludi je sucastou nejakych hlupych twitter* ***beefov****. Ja si tu budem dalej* ***postovat cute selfiecka****,* ***oversharovat*** *moje* ***instrusive thoughts*** *a* ***mindovat*** *si svoj* ***business****."*

4.2 Typy anglicizmov

Pri zbere údajov sme natrafili na britishizmy, amerikanizmy, neologizmy a idiomatické výrazy. Pri analýze výskumného materiálu sme sa v slovenčine stretli najmä s adaptovanými anglicizmami, vulgarizmami či slangovými slovami, či už amerického alebo britského pôvodu. To, či si používatelia vyberajú skôr americké alebo britské slangy závisí od obsahu, ktorý sledujú a s ktorým variantom angličtiny sa stretávajú.

Medzi najjednoduchšie spozorovateľné anglické výpožičky slov u slovenských používateľov sú, podľa osobného zberu dát, vulgarizmy. Twitter funguje bez cenzúry obsahu, takže je jednoduché sa vyjadrovať aj pomocou vulgárnych výrazov bez kritiky publika. Avšak slovenskí používatelia zväčša preferujú používanie anglických verzii nadávok ako slovenských, napríklad veľmi často sú vyskytované v príspevkoch verzie nadávky: *fuck* alebo *bitches*. Používanie takýchto vulgárnych anglických výrazov sme našli pri zbere dát výrazne častejšie pri osobách vo veku 17 – 27 rokov. Dovolíme si konštatovať, že používanie anglických nadávok v konverzácii je jazykový trend súčasných mladých ľudí.

@tajkakdesi: „Neni nic vtipnejsie ako ked sinlge ludia placu kvoli valentinu xd like bruh si lonely kazdy iny den, nikam nechodis sedis doma tak co sa tvarite ze „musite pozerat na pary“ bruh xd ***cringe ass bitches****“*

@joe_trendy: „SZĽH sú ***fuckin pussies****.“*

Kontextovo môžeme k typom anglicizmov zaradiť aj anglicizmy spojené práve s internetovou komunikáciou. Internetový slang môžeme priradiť k neologizmom, ktoré sú u slovenských používateľov často zaužívané. Používanie anglicizmov v internetovom slangu je odrazom globálneho vplyvu angličtiny rovnako ako aj významu internetu ako komunikačného prostriedku. Čo si však väčšina používateľov neuvedomuje je, internetové skratky alebo slangy, ktoré používajú, sú častokrát skratky anglických fráz. Anglický internetový slang je veľmi dynamický a prispôsobuje sa internetovej komunikácii. Pri zbere dát do analýzy sme našli viacero anglicizmov ako *hejt*, *lajk*, *post*, *stalking*, *memes*, *slay*, *troll*, *feed* alebo *spam*, a práve sociálna sieť X spopularizovala v internetovej komunikácii slovo *hashtag*/*hešteg*. Príklady pre používanie internetového slangu:

@HavranMichal: „Iba upresním, aby to nevyzeralo ako ***hejt****, všetky demokraticke sily aj SaS by mali ostat sustredene na podstatu a toto nie je podstata“*

Pri analýze sme narazili aj na prítomnosť nasledujúcich internetových skratiek:

OMG – Oh My God, čo v preklade znamená: *Oh môj bože*! Skratka sa používa na vyjadrenie prekvapenia alebo šoku.

ASAP – As Soon As Possible, v preklade: *Čím skôr*. Skratka je často používaná na sociálnej sieti ako označenie naliehavosti.

LOL – Laughing Out Loud! Veľmi populárna skratka na vyjadrenie nekontrolovateľného smiechu. Používa sa, ak sa nám niečo na príspevku zdá vtipné.

BTW – By The Way. Skratka používaná namiesto slovenského ekvivalentu slova *mimochodom*.

Práve takéto skratky sú z dôvodu obmedzenia znakov v príspevkoch na sieti X veľmi často používané aj slovenskými používateľmi. Pre autorov je ľahšie napísať *lol* ako *veľmi smiešne*. Internetový slang má teda veľký dopad hlavne u mladých ľudí, ktorí trávia väčšinu času na internete.

Výber anglicizmov v komunikácii je však veľmi úzko spájaný s kontextom a témou príspevkov alebo situáciou, v ktorej sa konkrétny autor nachádza. Týmto spôsobom môžeme rozdeliť anglicizmy aj podľa oblasti komunikácie. Všimli sme si, že profily zamerané skôr na počítačovú oblasť používali iné anglicizmy ako profily zamerané napríklad na šport. Športové anglické výrazy ako *play-off* či *fair play* sa používajú po celom svete a slovenčina nie je výnimkou. Pri zbere dát sme objavili množstvo používateľov spomedzi športových reportérov alebo športových osobností či fanúšikov, ktorí tieto anglicizmy často aplikovali do svojich

príspevkov. Medzi dôvody používania môžeme zaradiť práve skutočnosť, že tieto skratky sú bežne používané po celom svete a každý športový fanúšik je s týmito frázami už stotožnený, a tým pádom nemusíme použiť slovenské ekvivalenty ako *spravodlivá hra*.
*@Totik96: „Michalovce sa môžu stať len druhým klubom v histórii SVK EXL, ktorý vyradí v **play-off** hranom na 4 víťazné zápasy Slovan po tom, čo prehral prvý zápas.“*
Naopak, o niečo ťažšie spozorovateľné anglicizmy v príspevkoch sú práve anglicizmy adaptované do slovenského jazyka. Ich používanie sa už natoľko zaradilo do slovnej zásoby Slovákov, že si málokedy uvedomíme pôvod istého slova. K takýmto slovám môžeme zaradiť slová ako *horor*, *tím*, *futbal*, *hokej*, *gej*, *lesba* a mnoho ďalších. Na X sa nevyhneme ani anglickým výpožičkám, ktoré sú čoraz častejšie zaužívané aj v bežnej hovorenej reči. Medzi dôvody môžeme zaradiť aj nedostatok slovenských ekvivalentov pre anglické slová alebo čisto popularitu a výhodnosť anglickej verzie slov. Používatelia sa radšej vyjadria prostredníctvom anglicizmu, pretože vďaka anglickým slovám sa môžu vyjadriť rýchlo a pohotovo. Často zaberie anglicizmus menší počet znakov ako slovenský ekvivalent, a tak môžu používatelia vyjadriť svoju myšlienku lepšie a nelimitovať sa na určený počet znakov od X. Ako ďalší z dôvodov používania anglicizmov pri vyjadrovaní na sociálnych sieťach je popularita USA a zinternacionalizovanie populácie. Vďaka internetu a popularizácii sociálnych sietí prenikajú anglické výrazy do slovenskej slovnej zásoby oveľa jednoduchšie. Sociálne siete sa stávajú morom zaplneným obsahom pod americkým vplyvom a je veľmi ťažké sa takýmto príspevkom vyhnúť. Za najväčší vplyv amerikanizácie môžeme pokladať vtipné obrázky alebo videá, takzvané memes, ktoré sú na X tiež obľúbené. Čím väčší je záujem o americký obsah, tým ľahšie sa anglické výrazy a frázy adaptujú do reči slovenských používateľov.
Anglicizmy na sieti X si našli svoju cestu aj do politického, ekonomického či spravodajského kontextu. Nakoľko na Slovensku X často slúži na jednoduchý prístup k rýchlym a stručným informáciám zo Slovenska alebo zo sveta, je pravdepodobné, že sa v príspevkoch objavia práve aj anglické výrazy. Nájdeme ich na oficiálnych stránkach periodík alebo politických strán, ktoré majú vytvorené na sieti X, ale rovnako aj u politikov alebo redaktorov. Medzi takéto anglicizmy zaraďujeme napríklad aj:
*@brano_bezak: „Za roky práce v reklame som videl všeličo. Ale fakt by som chcel byť na tom **meetingu**, kde politická strana Jablko schválila **claim**: ... ochutnaj rozdiel.“*
*@radobato: „Čo zlé by sa mohlo stať, keď skombinujete nepríčetnú vládu, na hlavu padnutého odborárskeho **bossa** a neschopného ministra?“*
*@ZuzanaHanzelova: „Od piatka spúšťame nový **newsletter** – komentár k celému týždňu, plus tipy na zaujímavé články, filmy, **podcasty** či hudbu. Prihláste si **newsletter** ZKH píše, príde vám každý piatok o 6:00 priamo do schránky.“*

4.3 Typy používateľov

Pri zbere dát sme mali problém nájsť slovenských používateľov, ktorí sledujú a rovnako aj prispievajú k obsahu na sociálnej sieti. Počas sledovania príspevkov a následnej analýzy dát sme našli viacero typov používateľov, ktorí sa zapájajú do prispievania k obsahu na sieti X. O osobnom výbere anglicizmov a motivácii používať anglický jazyk v príspevkoch hovorí veľa aj to, na aké publikum autor cieli.
Ako prvý typ by sme mohli určiť internacionálne profily, resp. profily zamerané na sledovanie a komunikáciu s obľúbenými zahraničnými celebritami, zapájanie sa do celosvetových konverzácií alebo s cieľom zaujať predovšetkým zahraničné publikum. Tieto profily využívajú predovšetkým anglický jazyk, aby aj zahraničný sledovateľ rozumel kontextu a nasledovne sa do konverzácie mohol zapojiť a ďalej ju rozvíjať. Tieto profily sú pre voľné oko slovenských používateľov častokrát ťažko spozorovateľné, nakoľko sa autor málokedy alebo vôbec v slovenčine nevyjadruje. Na profiloch nájdeme príspevky písané čisto

v angličtine. O ich pôvode sa môžeme dozvedieť napríklad z popisu profilu, mena profilu alebo po dlhšom sledovaní profilu môžeme natrafiť na príspevok, kde rodnú krajinu spomínajú.
K takýmto autorom na Twitteri môžeme zaradiť napríklad aj bývalú prezidentku Slovenskej republiky Zuzanu Čaputovú. Vysokopostavení politici alebo oficiálne profily ministerstiev či ambasád používajú sieť X ako komunikačný kanál so zahraničným publikom. Vďaka sieti X informujú zahraničných sledovateľov alebo médiá o aktuálnej situácií na Slovensku, prihovárajú sa zahraničným podporovateľom a zdieľajú s nimi svoje myšlienky. Jazyk v textoch je graficky aj gramaticky správne upravený. Pre slovenské publikum sú určené stránky ako napríklad Facebook alebo Instagram.
@ZuzanaCaputova: „Official Twitter account of the President of the Slovak Republic for international audience in English | Pre vyjadrenia v SK sledujte FB a IG.“
Fanúšikovské účty, alebo účty určené na podporu obľúbených zahraničných celebrít, sú taktiež skvelým príkladom pre používanie angličtiny u slovenských používateľov. Je však ťažké odhadnúť, ktorí používatelia sú slovenského pôvodu. Na sieti X však existuje veľa „oficiálnych“ fanúšikovských stránok, ktorých účelom je práve zastúpenie všetkých fanúšikov celebrity z danej krajiny. Profily prinášajú novinky pre slovenských a rovnako aj zahraničných sledujúcich. Síce účet zdieľa novinky pre slovenských používateľov, slovenčinu však vôbec nevyužíva. O pôvode krajiny sa často dozvieme z názvu profilu, nakoľko používatelia používajú skratky ako: SVK, Slovakia alebo SK, aby uviedli, ktorú krajinu zastupujú. Medzi takéto profily patrí napríklad aj fanúšikovský účet na prejavenie podpory slovenských fanúšikov pre kórejskú popovú skupinu BTS:
@BangtanSlovakia: „According to HYBE BTS are not taking a hiatus as they will still be working on projects as a group, as well as individually. Members will be focusing more on solo projects at this time. @bts_twt“
Medzi dôvody založenia čisto anglicky komunikačného profilu môžeme zaradiť aj chuť zlepšovať sa v angličtine. Častokrát sa za správcom účtu nachádzajú mladí ľudia, ktorí tieto profily vidia ako dobrú možnosť podporovať svojho obľúbeného interpreta a zároveň si zlepšovať svoju jazykovú úroveň angličtiny. Pri takýchto profiloch môžu získať nové kontakty a výmenou správ, komentovaním alebo prispievaním k obsahu sa môžu zdokonaľovať v cudzom jazyku.
Existujú však aj profily, kde nájdeme príspevky slovenských autorov s občasnou výpožičkou anglických slov. Zaradenie anglicizmov do osobnej slovnej zásoby je trendom aj viacerých mladých ľudí. Používatelia v tínedžerskom veku až do polovice dvadsiatych rokov života častejšie využívajú anglické výpožičky vo svojich príspevkoch. Zmiešaná jazyková forma a skladba viet sa týka ľudí, ktorí venujú veľkú pozornosť najnovším trendom na internete. Mladí ľudia často využívajú najnovšie slangové výrazy a veľmi obľúbené sú aj citácie z rôznych zahraničným piesní, filmov alebo vtipných videí či obrázkov. Takíto používatelia môžu používať anglicizmy, aby pôsobili modernejšie alebo aktuálnejšie.
Na sieti X môžeme natrafiť aj na profily Slovákov, ktorí sa nadmernému používaniu anglicizmov vyhýbajú. Uprednostňujú komunikáciu čisto v slovenskom jazyku. Medzi ich slovnou zásobou nájdeme najčastejšie anglicizmy adaptované do slovenčiny, ktoré sa zaužívali natoľko, že sa vytvoril ich slovenský fonetický alebo gramatický zápis alebo spomínané anglicizmy v ich vyjadrovaní nenájdeme vôbec. Dôvodom môže byť snaha o zachovanie miestnej kultúrnej identity alebo snaha vyhnúť sa tomu, aby to vyzeralo ako gýč či odklon od miestnej komunity.
@viky_shelby: „Keď poviem že “všetko viem” Myslím tým že viem všetko čo chcem vedieť tak sa ma nepýtaj aké je hlavne mesto Bhutánu alebo koľko ma veľryba stoličiek“

*@zuska:kepplova: „Sa mi ľúbi ako si u Matoviča dobromyseľne uťahujú z „mamičiek“ Borisa Kollára a zároveň sú zhrození z myšlienky, že dvaja **gejovia** či **lesby** by mohli chcieť mať doma dieťa. Radšej Džingischán ako eurohodnoty!“*

4.4 Frekvencia a výber témy

Frekvencia používania anglických výrazov závisí a líši sa podľa už vyššie spomínaných faktorov. Veková kategória, publikum a téma sú kategórie, ktoré najviac ovplyvňujú frekvenciu využívania angličtiny a anglických výrazov na sieti X. Najvýraznejšie rozdiely sme našli práve medzi rôznymi vekovými kategóriami. Zatiaľ čo mladší používatelia anglické výrazy zakomponovali do svojich príspevkov častejšie, u starších používateľov sme našli anglicizmy len málokedy. Mladší ľudia majú tendenciu sa častejšie zapájať do konverzácií so zahraničnými používateľmi alebo používateľmi z rovnakej komunity, kde sú anglicizmy v slovnej zásobe veľmi obľúbené, a tak je pre nich dvojjazyčné vyjadrovanie výhodnejšie. Všimli sme si, že pri starších používateľoch je frekvencia výskytu dvojjazyčnosti podstatne nižšia a uprednostňujú skôr slovenské výrazy.

Vysoko frekventované boli aj názvy a citácie z rôznych filmov, seriálov či piesní, ktoré používatelia obľubujú. Autor síce mohol zvoliť verziu textu preloženú do slovenčiny, ale pre autentickosť významu ponechal originálne znenie vety. Môžeme teda povedať, že niektorí používatelia nesúhlasia so slovenskými verziami názvov a textov. Medzi takéto citácie môžeme zaradiť aj využívanie anglických idiomatických alebo frazeologických výrazov.

*@valasekt: „Je také americké porekadlo, že „**never blame on conspiracy what you can blame on incompetence**“, ktoré sa práve totálne potvrdilo v kauze Pentagon Leaks. (Voľný preklad: nehľadaj konšpiráciu, hľadaj nekompetentnosť).“*

Frekvencia výskytu dvojjazyčnosti sa rovnako líšila aj od publika, ktoré chcel autor zaujať. Ak autor cieli na slovenské publikum a snaží sa rozpútať konverzáciu u slovenských používateľov, výber anglicizmov bude minimálny. Dvojjazyčnosť, predovšetkým anglicko-slovenská dvojjazyčnosť, môžeme považovať za trend posledných rokov na sociálnych sieťach. Najviac anglických fráz a viet sme našli práve u autorov, ktorých účelom bolo zaujať zahraničné publikum a vyvolať konverzácie na rôznorodé témy so zahraničnými používateľmi.

Téma konverzácie je pri sledovaní frekvencie používania angličtiny u slovenských používateľov veľmi dôležitým faktorom. Vďaka sieti X majú používatelia možnosť zdieľať svoje myšlienky a názory nielen so slovenskými členmi komunity, ale aj zahraničnými. Vďaka takýmto interakciám majú možnosť rozšíriť si svoju slovnú zásobu alebo nadobudnúť nové vedomosti.

Medzi frekventovanejšie témy na sieti X, kde sa anglicizmy využívajú, patria práve technológie. Angličtina sa v tejto sfére používa pomerne často a mnohé výrazy sú pôvodne v angličtine. Takéto anglicizmy môžeme považovať aj za nejaké kľúčové slová, vďaka ktorým si používatelia vedia vyfiltrovať tému, o ktorú sa zaujímajú. Ako príklad uvádzame príspevok o technologických témach, kde je používanie angličtiny výraznejšie:

*@MatejSlazansky: „Na internete sa objavili **leaky** z **early developmentu** GTA 6 – viac ako 3,6gb videí **Teaser stunt** od Rockstaru alebo fake?“*

*@ fpetko: „AUTOMATICKÝ **E-ARCHÍV** NAMIESTO ŠANÓNOV PAPIEROV! Automatické budovanie e-archívov účto dokladov pre podnikateľov, z emailov priamo na tvoj **drive** do **cloudu** a s inteligentnými názvami súborov. Vyskúšaj od dnes **Beta** verziu, priamo v DingoDot **appke**“*

Veľké zastúpenie anglicizmov majú aj témy týkajúce sa zábavného priemyslu. Takéto výrazy nájdeme hlavne v príspevkoch, ktoré sa vyjadrujú k hrám, hudbe, filmu a televízii. Vybrané anglicizmy používatelia využívajú napríklad pri recenziách na rôzne filmy, odporúčaniach na hry alebo diskusiách o najnovších filmoch či seriáloch. Za dôvod môžeme považovať fakt, že

v zábavnom priemysle dominujú anglicky hovoriace krajiny, a tak sa slovenskí používatelia vyjadrujú pomocou anglicizmov alebo v angličtine, aby sa zapojili do komunikácie so širším publikom.
*@igorszagh: „"Invalid je solidny SK film. Dobry **cast**, pekne natocene, pribeh a dialogy maju hlavu a patu. Odchadzal som z kina spokojny a dufam, ze uvidime viac takychto projektov"*
*@uno1337: „CS2 vyzera fajn, HEcko do **smoku** neviem či je cesta, uvidíme.. a bolo niekde nieco o **first bullet accuracy**?"*

4.5 Jazykové postoje

Pri jazykových postojoch hovoríme o presvedčeniach, názoroch a hodnotách, ktoré používatelia majú v súvislosti s angličtinou a jej používaním na sieti X.
Niektorí používatelia sú vyjadrovaniu na sociálnych sieťach v angličtine viac otvorení a môžu ho vnímať ako pozitívum, ktoré môže symbolizovať posun vpred a modernosť. Naopak, iní môžu zaradenie anglicizmov do reči slovenských používateľov vnímať negatívne. Za negatíva môžu byť považované práve chuť sa modernizovať a napodobňovať anglickú alebo americkú kultúru, a s tým spojné zanedbávanie rodného jazyka. Pri nadmernom používaní anglicizmov to môže viesť k oslabeniu vlastného jazyka, a tým pádom k strate pôvodných slov.
Za dôležitý faktor môžeme zaradiť práve vek používateľov. Ako sme už spomínali, mladšie generácie, ktoré vyrastali s prístupom na internet, sú angličtine viac otvorené ako staršie generácie, ktoré sa rýchlemu jazykovému posunu museli časom adaptovať. Práve u takýchto používateľov môže dôjsť pri anglicizmoch k zmätku a nedorozumeniam.
Úroveň a typ vzdelania používateľov taktiež ovplyvňuje výber anglicizmov u používateľov. Rozdiel v používaní anglicizmov medzi používateľmi so základným, stredoškolským a vysokoškolským vzdelaním je rozpoznateľný, nakoľko pri rôznych typoch vzdelania sa stretávame s rôznymi úrovňami angličtiny.

5 ZÁVER

Výsledky nášho výskumu potvrdzujú základné znaky sociálneho štýlu, ktorý uplatňujú používatelia sociálnych sietí v bilingválnej onlinovej komunikácii, ako je napríklad používanie anglicizmov a miešanie jazykových kódov. Používanie anglicizmov a dvojjazyčných stratégií v onlinovej komunikácii na sociálnych sieťach je následkom internacionalizácie kultúrno-jazykového prostredia krajiny. Zároveň môžeme potvrdiť, že vplyv jedného jazyka – angličtiny na slovenčinu je natoľko výrazný, že dochádza k akejsi anglicizácii písomného prejavu používateľov sociálnych sietí. Uplatňovanie anglicko-slovenského bilingvizmu medzi slovenskými používateľmi sociálnej siete X môžeme na základe výsledkov nášho výskumu rozdeliť do štyroch kategórií – používanie anglicizmov ako internetového slangu, používanie angličtiny alebo prepínanie do angličtiny ako súčasť profesionálnej komunikácie na sociálnej sieti, používanie angličtiny pri komunikácii so zahraničnými používateľmi s cieľom zlepšiť svoje jazykové znalosti, a používanie angličtiny v prípadoch, keď profil alebo status slovenských používateľov slúži ako informačný kanál pre zahraničné publikum.
Na základe vyššie uvedených skutočností môžeme predpokladať, že anglicko-slovenský bilingvizmus a jeho prejavy sa na sociálnej sieti X aj napriek jej nízkej popularite na našom území bude v budúcnosti rozširovať.
Poďakovanie: Vedecký príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia výskumného projektu KEGA č. 025UCM-4/2023 s názvom „Riziká a príležitosti (online) vzdelávania v čase technologickej interferencie".

Použitá literatúra

1. ŠTEFÁNIK, J.: *JEDEN človek, DVA jazyky*. Bratislava : Academic Electronic Press, 2000. 146 s. ISBN: 80-88880-41-6.
2. ROŠTEKOVÁ, M.: L´Intercomprehension et la communication plurilingue sur l´exemple tchéco-slovaque. In: *Forum of Foreign Languages, Politology, and International Relations*, 2020, roč. 12, č. 1, s. 39-53. ISSN 2644-6464.
3. DUDOK, M.: Aktualizácia cudzích slov v medzijazykovej komunikácii. In: BOHUNICKÁ, A. Ed.: *Jazykoveda v pohybe*. Bratislava : Univerzita Komenského, 2012, s. 264-273. ISBN 978-80-223-3276-7.
4. VÉPYOVÁ, Z.: Fenomén anglicizmov v slovenských časopisoch a periodikách. In: *Romanoslavica*. 2012, roč. XLVI, č. 1. s. 207-212. ISSN 0557-272X.
5. ŠUKOLOVÁ, L.: Angličtina ako lingua franca v Európskej únii po brexite In: ŠTEFANČÍK, R. (Ed.) *Jazyk a politika: na pomedzí lingvistiky a politológie VI.* Bratislava : EKONÓM, 2021. s. 480-488. ISBN 978-80-225-4860-1.
6. ŠKVARENINOVÁ, O. : Vplyv médií na globalizáciu slovenského jazyka. In: WACHATARCZYKOVÁ, J. - SATINSKÁ, L. - ONDREJOVIČ, S. (Ed.) *Jazyk v politických, ideologických a interkultúrnych vzťahoch.* Bratislava : Veda, vydavateľstvo SAV, 2015. s. 33-47. ISBN 978-80-224-1418-0.

Kontakt

Mgr. Anna Hurajová, PhD.
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta masmediálnej komunikácie
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Tel: +421335565424
email: anna.hurajova@ucm.sk

Bc. Michaela Mária Vasičáková
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta masmediálnej komunikácie
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Tel: +421335565424
email: vasicakova1@ucm.sk

RIZIKÁ MOBILNEJ KOMUNIKÁCIE: NOMOFÓBIA AKO PREJAV TECHNOLOGICKEJ INTERFERENCIE A JEJ TEORETICKO-EMPIRICKÁ REFLEXIA

RISKS OF MOBILE COMMUNICATION: NOMOPHOBIA AS A MANIFESTATION OF TECHNOLOGICAL INTERFERENCE AND ITS THEORETICAL-EMPIRICAL REFLECTION

Vladimíra Hladíková

Abstrakt

Zmeny, ktoré možno pozorovať v priebehu posledných dekád v kontexte komunikácie a vplyvu technológií na život človeka sú extrémne rozsiahle. Postupne meníme nielen svoje (kyber)prežívanie, ale i digitálne návyky a vnímanie sveta. Využívanie smartfónov a ďalších digitálnych médií prináša mnoho pozitívnych vplyvov - zlepšenie komunikácie, okamžitý prístup k informáciám, rýchle riešenie problémov a podobne. Zároveň existuje viacero negatívnych konzekvencií spätých s ich adopciou a technoferenčným charakterom – najčastejšie v rôznych mierach a formách závislostí (od internetu, od sociálnych médií, od digitálnych vzťahov a i.), čo môže mať negatívne dôsledky na fyzické a psychické zdravie jednotlivca. Cieľom tohto príspevku je identifikovať fenomén závislosti od smartfónov (nomofóbia) a zmapovať súčasný stav so špecifickým dôrazom na generáciu Z. Príspevok predkladá teoretickú reflexiu problematiky z rôznych autorských hľadísk a výsledky empirického prieskumu. Prieskumnú vzorku tvorilo 316 respondentov, boli využité kvalitatívne metódy (fenomenologický a hermeneutický prístup) a kvantitatívna prieskumná stratégia vo forme dotazníka. Výsledky prieskumu sú slovne a graficky prezentované, v závere sú formulované návrhy na zlepšenie súčasného stavu s akcentom na zdravé používanie digitálnych médií a mediálnu výchovu.

Kľúčové slová: *smartfón, nomofóbia, technologická interferencia, generácia Z, prieskum*

Abstract

The changes that can be observed during the last decades in the context of communication and the impact of technology on human life are extremely extensive and affect us more deeply than we think. We are gradually changing not only our (cyber) experience, but also our digital habits and perception of the world. The use of smartphones and other digital media brings many positive effects - improved communication, immediate access to information, quick problem solving, and the like. At the same time, there are several negative consequences associated with their adoption and technoreferential nature - most often in various degrees and forms of addiction (from the Internet, from social media, from digital relationships, etc.). which can have negative consequences on the physical and psychological health of the individual. The aim of this paper is to identify the phenomenon of smartphone addiction (nomophobia) and to map the current state with a specific emphasis on generation Z. The paper presents a theoretical reflection of the issue from different author's points of view and the results of empirical research. The survey sample consisted of 316 respondents, qualitative methods (phenomenological and hermeneutic approach) and a quantitative research strategy in the form of a questionnaire were used. The results of the survey are presented verbally and graphically, at the end proposals are formulated to improve the current situation with an emphasis on the healthy use of digital media and media education.

Key words: *smartphone, nomophobia, technological interference, generation Z, survey*

1 ÚVOD

Súčasný svet je reprezentovaný a čiastočne aj determinovaný neustálym využívaním digitálnych technológií a nových médií v každej oblasti. Jednými z najdokonalejších zariadení, ktoré v sebe integrujú prístup k internetu, telefonovanie, komunikáciu, nakupovanie, rôzne formy zábavy, digitálne hry a mnoho ďalších oblastí jednoznačne sú smartfóny. Sú zdrojom takmer neobmedzených možností a pohodlia, uľahčujú plnenie úloh a vďaka svojej schopnosti okamžitej komunikácie dosiahli všeobecnú popularitu v modernej spoločnosti. Najmä pre generáciu digitálnych domorodcov predstavujú tieto technológie nevyhnutnú súčasť ich životov (Ambrožová & Kaliba, 2020). Podľa výskumníkov mladí ľudia vnímajú smartfón ako istú formu extenzie ich tiel určujúcu ich identitu aj spôsob existencie.

Je zrejmé, že ľudské bytosti sú v zásade bytosťami sociálnymi. V minulosti boli sociálne väzby medzi ľuďmi intenzívnejšie a silnejšie, avšak v dôsledku rýchlej urbanizácie spoločnosti, migrácie a exponenciálneho nárastu počtu nukleárnych rodín došlo k určitému rozpadu sociálnej štruktúry spoločnosti, čo viedlo k tzv. vákuovej situácii. Digitálne technológie a smartfóny toto vákuum účinne zaplnili – napríklad prostredníctvom sociálnych médií, vďaka ktorým sme v spojení s ostatnými prakticky neustále. Nešpor (2011) upozorňuje na niekoľko rizík, ktoré sú spojené s využívaním smartfónov:

- Nadmerná pozornosť venovaná smartfónu ako pracovnému nástroju;
- Hry na smartfóne (najmä u detí) – môžu viesť k zanedbávaniu vzdelávacích aktivít, zaostávaniu v sociálnych zručnostiach, podieľať sa na zvyšovaní agresivity a pod.);
- Nadmerná, časovo náročná participácia v diskusných chatovacích skupinách – môžu spôsobiť zanedbávanie reálnych vzťahov na úkor plytkých a povrchných online kontaktov.

2 NOMOFÓBIA A JEJ ŠPECIFIKÁ

Možno konštatovať, že rozvoj mobilných technológií vzhľadom na ich všadeprítomnosť znamenal, že smartfóny sa stali nenahraditeľnými médiami 21. storočia. V poslednej dekáde však možno identifikovať zvýšený výskyt problémov súvisiacich s ich používaním. V tomto kontexte vznikol aj nový termín *nomofóbia* (z angl. no mobile phobia), ktorý popisuje nadmerný strach a obavy zo straty mobilného telefónu alebo signálu (Bhattacharya et al., 2019). Predstavuje návykové (adiktívne) správanie vo vzťahu k mobilnému telefónu a je považovaná za fóbiu moderného veku vnášajúcu sa do životov najmä mladých ľudí ako vedľajší produkt interakcie medzi ľuďmi, mobilnými informačnými a komunikačnými technológiami, predovšetkým smartfónmi (Yildirim & Correia, 2015). Tento fenomén bol prvýkrát popísaný koncom 20. storočia a expandoval spoločne s dostupnosťou mobilných telefónov, intenzívnejšie s rozvojom smartfónov. D´Agata (2008) definuje nomofóbiu ako psychický stav, „*kedy ľudia majú strach z odpojenia od mobilného telefónu, že k nemu nebudú môcť byť pripojení alebo stratia signál mobilnej siete*“. Možno tiež hovoriť o obavách z vybitia batérie, nemožnosti zapnúť telefón, straty telefónu a podobne – ľudia trpiaci touto poruchou nemôžu bez svojho smartfónu prirodzene fungovať. Nomofóbia sa vo vedeckých i laických kruhoch do určitej miery prelína so samotnou závislosťou od internetu, príp. sa kategorizuje ako jeden z možných problémov súvisiacich s problematickým používaním internetu – najčastejšie z dôvodu, že obsah, ktorý je percipovaný excesívne prostredníctvom smartfónov, je súčasne vo väčšine aj online obsahom. Holdoš (2022) dodáva, že odlišným prvkom oproti netholizmu je pri závislosti od smartfónu aj fyzická stránka. *„Používateľ je okrem prijímania obsahu navyknutý aj na typické pohyby, typické činnosti, tvar mobilného zariadenia.“*

Nomofóbiu, ako i ďalšie problematické správanie späté s používaním digitálnych a komunikačných technológií (napr. netholizmus, závislosť od sociálnych sietí, závislosť od digitálnych hier, online nakupovania a pod.) možno jednoznačne zaradiť medzi tzv. technologické závislosti. Technologické závislosti sa radia medzi nelátkové (behaviorálne) závislosti, pri ktorých závislí jedinci vykazujú prvky adiktívneho správania vo vzťahu k určitým aktivitám. Vyznačujú sa silnou túžbou, nutkaním, ktoré predchádza samotnému vykonaniu danej aktivity, pričom pri podľahnutí tomuto nutkaniu sa dostavujú pozitívne pocity, ktoré ale s postupom času strácajú na intenzite (Grant et al., 2010). Medzi behaviorálne závislosti možno zaradiť širokú škálu problematických správaní ako napr. závislosť od cvičenia, závislosť od jedenia, gambling, závislosť od lásky, závislosť od pornografických obsahov, sexuálna závislosť, závislosť od nakupovania, závislosť od tetovania, workoholizmus a podobne. Davis (2018) vymedzuje aj ďalšie špecifické, priam exotické behaviorálne závislosti, ako napr. tanorexia (závislosť od opaľovania), závislosť od plastických operácií, závislosť od zvierat, trhanie vlasov, jedenie skla, extrémne posilňovanie a iné.

Tak ako pri všetkých závislostiach, aj v kontexte nomofóbie a závislého používania internetu (napr. prostredníctvom smartfónov) je prítomných nasledujúcich šesť znakov (Griffiths, 2005):

1. *Dôležitosť (saliencia)* je stav, kedy je daná aktivita v živote človeka výrazne dôležitá či najdôležitejšia. Odsúva iné činnosti a hodnoty, dominantnou sa stáva nielen v jeho správaní, ale i v myšlienkach a pocitoch.
2. *Zmeny nálad* sa týkajú subjektívneho prežívania vykonávania danej činnosti, pričom zážitky môžu byť úľavné aj vzrušujúce. Keď je predmet závislosti k dispozícii, nálada sa výrazne zlepší, niekedy až do euforických stavov.
3. *Zvyšujúca sa tolerancia k danej aktivite* - na to, aby aktivita ďalej prinášala dostatočné potešenie ako na začiatku, je u človeka potrebná čoraz väčšia intenzita, frekvencia alebo väčší rozsah.
4. *Syndróm z odňatia* je súbor príznakov, ktoré sa dostavia, ak daná aktivita nie je možná, alebo nie v dostatočnej miere. Nálada sa výrazne zhoršuje, jednotlivec je podráždený, nervózny, nesústredený, môže stúpať agresivita. Tento príznak možné prirovnať k abstinenčným príznakom u látkových závislostí.
5. *Konflikt* je nevyhnutný príznak závislosti. Môže sa prejavovať v rovine interpersonálnej (medzi jedincom a okolím), tak intrapsychickej. Prvá rovina sa dotýka vzťahov, zamestnania, vzdelania a ďalších sociálnych a rekreačných aktivít, ktoré v dôsledku vykonávania danej činnosti trpia. Druhá rovina súvisí s pocitmi straty kontroly nad vlastným konaním a neschopnosťou s danou činnosťou prestať (človek má pocit viny, cíti sebanenávisť).
6. *Relaps* je označenie pre navrátenie sa k problematickému správaniu po dlhšej dobe abstinencie, ktoré je spojené s rýchlym rozvinutím pôvodnej intenzity, frekvencie či rozsahu správania. V prípade používania smartfónu s pripojením na internet a jeho konkrétnych aplikáciách ťažko možno hovoriť o relapse, ktorý je typický pre závislosti, kde je možné úplne abstinovať. V tomto kontexte je preto vhodnejšie uvažovať o strate kontroly pri používaní smartfónov.

Křeménková (2016) ako pravdepodobnú príčinu tejto závislosti vidí v snahe budovať a udržiavať medziľudské kontakty. Hoci sa ukazuje, že kvalita takto vzniknutých a udržiavaných medziľudských kontaktov je nízka a neposkytuje človeku dostatok saturácie v oblasti blízkosti, intimity, zdieľania a podobne, mnoho ľudí má tendenciu práve tieto vzťahy a formy komunikácie preferovať. Ďalší faktor, ktorý sa podieľa na tejto závislosti je fakt, že smartfón predstavuje v dnešnej dobe aj istý statusový symbol. Niektorí ľudia intenzívne hodnotia a dbajú na značku, typ a funkcie telefónu, čím poukazujú na to, čo si môžu dovoliť.

Smartfón sa tak stáva prostriedkom sociálnej diferenciácie. Fischer a Škoda (2014) zároveň upozorňujú na fakt, že početnosť komunikácie cez smartfón môže byť druhými ľuďmi (aj samotným aktérom) vnímaná ako určitý signál dôležitosti či významnosti jednotlivca (ostatní ľudia ho potrebujú, chcú s ním byť v kontakte, obracajú sa k nemu, „lajkujú" jeho príspevky a podobne). Práve nedostatočné potvrdenie vlastnej hodnoty, ktorú môžu jedinci pociťovať od ostatných môže viesť k prehĺbeniu nomofóbie — v prípade, že človek s niekým komunikuje prostredníctvom telefónu alebo posiela správy prostredníctvom sociálnych sietí či instant messagingu a príjemca mu na tieto správy odpovie, jedinec získava súhlas o tom, že ho druhá osoba vníma, čo si môže vyložiť ako potvrdenie vlastnej hodnoty (Kubelová & Malířská, 2009). Viaceré výskumy potvrdzujú, že ľudia sú emocionálne závislí od svojich telefónov práve pre pocit zvýšenej sebahodnoty, takže keď počujú imaginárne zvonenie, ich podvedomie eviduje a vyzdvihuje ich vlastnú popularitu a dôležitosť.

V procese nadužívania smartfónov sú prítomné rôzne psychologické prediktory, napríklad nižšia miera sebaúcty, vek či extravertná osobnosť (Bianchi & Phillipsa, 2005). Bhattacharya et al. (2019) uvádzajú ako príznaky nomofóbie najmä úzkosť, respiračné zmeny, tras, dezorientáciu, nadmerné potenie či dokonca tachykardiu. Sagar (2019) ešte dopĺňa, že prejavmi nomofóbie môžu byť aj pocity paniky, strachu, osamelosti, odmietnutia, ktoré môžu prerásť až do depresívnych stavov. Závislí jedinci nedokážu telefón vypnúť, majú ho neustále v blízkom dosahu. Touto problematikou sa v roku 2007 zaoberal psychológ študujúci vplyv mobilných telefónov na správanie ľudí David Laramie, pričom vymedzil pojem „ringxiety" (ako spojenie zvonenia a úzkosti). Týmto termínom definoval nepravé, napäté pocity spôsobené ilúziou, že osobe zvoní mobilný telefón. Smartfóny predstavujú pre niektorých jedincov aj tzv. primárny vzťah, pretože s ním trávia najviac času – viac, než so svojou rodinou, priateľmi alebo partnermi (Dreher, 2019). Pre mnohých ľudí má smartfón v súčasnosti charakter piatej končatiny – niečoho, bez čoho sa nezaobídu. Tzv. ringxiety (nervozita) sa prirovnáva k syndrómu fantómových končatín — psychologickému stavu po amputácii končatiny. Veľmi častým príznakom je potreba neustálej kontroly, či osoba nedostala novú notifikáciu; s tým súvisí aj tzv. *pojem fantómovej vibrácie*, kedy má jedinec falošný pocit, že jeho smartfón dostal upozornenie a vibruje, aj keď to nie je pravda (Rosenberger, 2015).

Popularita digitálnych technológií a smart médií poskytujúcich neobmedzený prístup k internetu vyvolávajú v čase technologickej interferencie impulzívnu túžbu byť online spolu s inými. Sociálne siete poskytujú stále prepracovanejšie nástroje pre zdieľanie a vyhľadávanie informácií, umožňujú k nim jednoduchý prístup a disponujú komplexným systémom adiktívnych mechanizmov, ktorými lákajú svojich používateľov k neustálej kontrole. Blackwell et al. (2017) prisudzujú najvyššie percento závislostného správania tzv. FoMO efektu (Fear of Missing Out). Ide o strach, že používateľ zmešká istú príležitosť alebo udalosť, ktorá je dostupná pre ostatných v online priestore. Tento efekt pramení z vedomia, že čas, ktorý trávime online, je zákonite obmedzený, preto je zrejmé, že používateľom uniká veľké množstvo potenciálne zaujímavých informácií, skúseností a zážitkov, ktoré na sociálnych sieťach vyhľadávajú a percipujú. FoMO sa vyznačuje túžbou zostať neustále v spojení s tým, čo v kyberpriestore robia ostatní.

FoMO v súčasnosti nemožno kategorizovať len ako okrajový fenomén, ale stal sa globálne známym sociálnym javom prestupujúcim do všetkých vrstiev spoločnosti. Predstavuje fenomén sociálnej komparácie a je hlavným typom problémovej pripútanosti a väzby na sociálne médiá. Súvisí so základnými psychologickými potrebami človeka v spoločnosti, najmä v kyberpriestore a predstavuje stabilný termín používaný aj v reklame a marketingu, aplikovaný v stratégiách a taktikách k ovplyvňovaniu správania zákazníkov a spotrebiteľov. Spája sa s celým radom negatívnych životných skúseností a pocitov, ako je nedostatok spánku, znížená životná kompetencia, emocionálne napätie, negatívny vplyv na fyzickú

pohodu, úzkosť a nedostatok emocionálnej kontroly. Prežívanie FoMO efektu spôsobuje vysokú mieru stresu a následne vedie k excesívnemu používaniu sociálnych médií a smartfónov.

3 CIEĽ A METODOLÓGIA PRIESKUMU

Hlavným cieľom príspevku je na základe teoretických východísk a empirického prieskumu identifikovať fenomén závislosti od smartfónov (nomofóbie) a zmapovať súčasný stav so špecifickým dôrazom na generáciu Z a ich subjektívne vnímanie, postoje a skúsenosti s týmto fenoménom.

K dosiahnutiu cieľa bolo využitých viacero kvalitatívnych i kvantitatívnych metód. V teoretickej časti bol uplatnený fenomenologický a hermeneutický prístup. Fenomenologický prístup bol použitý na preskúmanie primárnej štruktúry internetu, smartfónov a online komunikácie a odvodenie ich vplyvov na človeka, kultúru a spoločnosť. Hermeneutický prístup nám pomohol pochopiť podstatu adiktívneho správania a závislosti od mobilných telefónov. V empirickej časti bola hlavnou metódou kvantitatívna prieskumná stratégia, nástrojom bol dotazník vlastnej konštrukcie. Dotazník obsahoval niekoľko otázok rôzneho zamerania a na jeho šírenie a zisk respondentov bola využitá technika snehovej gule. Dotazník bol šírený v printovej aj elektronickej verzii, všetky odpovede boli následne zdigitalizované do elektronickej podoby. Elektronický dotazník bol vytvorený prostredníctvom služby Google, na základe ktorej bolo možné presnejšie a dôkladnejšie spracovanie výsledkov.

Keďže realizovaný prieskum mal exploračný charakter (zisťovali sme aktuálny stav a skúsenosti s nomofóbiou u mladej generácie), neformulujeme v tomto prípade hypotézy, ale nasledovné prieskumné otázky (PO):

PO1: Koľko respondentov dokáže správne definovať pojem nomofóbia?
PO2: Ako často respondenti kontrolujú svoj smartfón?
PO3: V ktorých situáciách respondenti uvádzajú zvýšenú intenzitu pocitov nomofóbie?
PO4: Aké pocity prežívajú respondenti v situácii, keď nemajú prístup k smartfónu?

Objektom prieskumu boli študenti vysokých škôl – príslušníci generácie Z, ktorí predstavujú podľa viacerých výskumníkov najrizikovejšiu skupinu v tomto kontexte. Predmetom prieskumu boli vedomosti, postoje, názory a skúsenosti respondentov k problematike nomofóbie. V procese vyhodnocovania a interpretácie výsledkov boli využité ďalšie podporné výskumné metódy ako analýza, syntéza, generalizácia, komparácia a grafické znázornenie získaných dát. Výsledky empirického prieskumu sú predkladané v nasledujúcej kapitole.

4 INTERPRETÁCIA VÝSLEDKOV PRIESKUMU

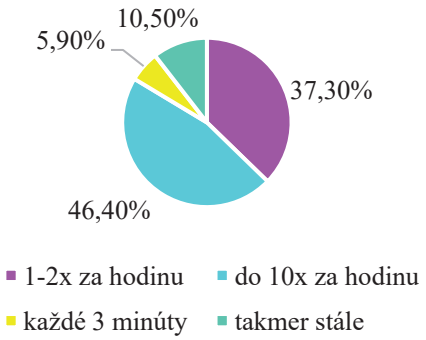
Objektom prieskumu boli študenti slovenských vysokých škôl vo veku 18-24 rokov, príslušníci oboch pohlaví, pričom na prieskume participovalo 316 respondentov, príslušníkov oboch pohlaví. Ženy predstavovali 64,5% prieskumnej vzorky.

V úvode dotazníka sme zisťovali, či respondenti vedia definovať pojem nomofóbia. Väčšina študentov (57,2%) označila správnu odpoveď – závislosť od smartfónov. Viac ako pätina prieskumnej vzorky si myslí, že termín nomofóbia znamená závislosť od internetu a približne 15% študentov nomofóbiu vníma ako závislosť od sociálnych médií. Necelých 7% respondentov v tomto kontexte označilo za správnu odpoveď závislosť od četovacích aplikácií. Odpoveďou na prieskumnú otázku ***č. 1 Koľko respondentov dokáže správne definovať pojem nomofóbia?*** je preto konkrétny numerický údaj – 57,2% respondentov.



Graf 1: Čo znamená pojem nomofóbia?

V ďalšej časti dotazníka sme zisťovali, koľko času trávia študenti denne používaním smartfónu. Zistili sme, že väčšina respondentov (44,1%) používa smartfón denne približne 3-4 hodiny. Druhou najpočetnejšou skupinou (27%) sú študenti, ktorí trávia na smartfóne 5-6 hodín denne). Viac ako šesť hodín denne trávi čas používaním smartfónu 12,5% prieskumnej vzorky, čo možno považovať za hraničiace až alarmujúce hodnoty. Z výsledkov prieskumu možno konštatovať, že takmer 84% študentov denne používa smartfón minimálne 3 hodiny.
V rámci používania smartfónov sme chceli zistiť, aké aktivity najčastejšie realizujú respondenti prostredníctvom týchto digitálnych médií. V tejto otázke mali študenti označiť všetky odpovede, ktoré sú pre nich relevantné. Výsledky neboli prekvapivé, najintenzívnejšie činnosti vykonávané prostredníctvom smartfónov sú komunikácia (chat, e-maily a pod.), ktorú označilo takmer 98% respondentov; prezeranie sociálnych sietí (88,2% respondentov) a počúvanie hudby (84,2% respondentov). Takmer polovica študentov (48,7%) bežne sleduje na smartfóne aj spravodajské a informačné obsahy, počúva podcasty (45,4%), 23% recipuje pornografické a erotické obsahy. Ďalej respondenti uvádzali ako obľúbené činnosti realizované cez smartfón najmä digitálne hry, fotografovanie, vzdelávanie sa v rámci aplikácií určených na výučbu cudzích jazykov (napr. Duolingo) alebo online nakupovanie.
V tomto kontexte sme hľadali aj odpoveď na prieskumnú otázku ***č. 2 Ako často respondenti kontrolujú svoj smartfón?*** Väčšina respondentov (46,1%) uviedla, že smartfón si prezerajú približne desaťkrát za hodinu. Prekvapivé bolo zistenie, že takmer 38% študentov svoj mobilný telefón kontroluje 1-2x za hodinu. Takmer 7% študentov sa prikláňa k frekvencii každé tri minúty a necelých 11% opýtaných uviedlo, že smartfón kontrolujú takmer stále. To znamená, že približne pätina prieskumnej vzorky kontroluje notifikácie, informácie a novinky na svojich mobilných zariadeniach takmer nepretržite. Na tomto mieste možno zdôrazniť, že tieto výsledky môžu byť kauzálne prepojené s technoferenčným charakterom súčasnej spoločnosti determinovanej využívaním digitálnych médií. V rámci tohto skúmania nás v prieskume zaujímalo, aký zvukový režim majú študenti najčastejšie aktivovaný na smartfónoch. Takmer 45% respondentov uviedlo, že najčastejšie majú zapnutý tichý režim, približne 31% opýtaných sa prikláňa k režimu vibrácií. To znamená, že viac ako 75% študentov nie je upozornených konkrétnym zvukom v prípade, že dostanú notifikáciu, e-mail, správu a podobne. Je teda zrejmé, že frekvencia kontroly smartfónov je u generácie Z intenzívna, dobrovoľná a častá.



Graf 2: Frekvencia kontroly smartfónu

V rámci hľadania odpovedí na prieskumnú otázku ***č. 3 V akých situáciách respondenti uvádzajú zvýšenú intenzitu pocitov nomofóbie?*** sme použili desať výrokov využívaných pri diagnostike závislosti od smartfónov (Yildirim & Correia, 2015), pri ktorých sa využíva Likertova škála, pričom respondenti vyjadrovali mieru súhlasu s jednotlivými tvrdeniami na stupnici 1 (úplne nesúhlasím) až 7 (úplne súhlasím). Išlo o nasledovné výroky:

1. Cítil by som sa nepríjemne bez neustáleho prístupu k informáciám cez môj smartfón.
2. Hnevalo by ma, keby som nemohol používať svoj smartfón a/alebo jeho možnosti, keď som chcel tak urobiť.
3. Desí ma predstava, že sa mi vybije batéria.
4. Ak by som nemohol používať svoj smartfón, bál by som sa, že niekde uviaznem.
5. Ak by som pri sebe nemal svoj smartfón, pociťoval by som úzkosť, pretože moje neustále spojenie s rodinou a priateľmi by sa prerušilo.
6. Keby som pri sebe nemal svoj smartfón, cítil by som sa trápne, pretože by som nemohol skontrolovať moje upozornenia na aktualizácie z mojich pripojení, mailov a sociálnych sietí.
7. Keby som pri sebe nemal svoj smartfón, cítil by som sa divne, pretože by som nevedel, čo mám robiť.
8. Keď nemám signál alebo prístup k Wi-Fi, tak v pravidelných intervaloch sledujem, či už je dostupný internet a mobilná sieť.
9. Bez môjho smartfónu sa cítim nesvoj, mám pocit, akoby mi stále niečo chýbalo.
10. Cítim potrebu každú chvíľu kontrolovať smartfón, či nie je niečo nové.

K vyhodnoteniu tejto prieskumnej otázky sme spočítali súhlas študentov pri každom výroku ako počet % respondentov, ktorí označili mieru súhlasu na škálovacej stupnici, východiskom bola minimálne hodnota „5“ tzn. spočítané boli škálovacie odpovede 5, 6, 7. Z týchto čiastkových údajov vznikla hodnota v percentách, ktorá označuje počet % respondentov, ktorí s daným výrokom súhlasia alebo úplne súhlasia. Na základe analýzy a komparácie získaných dát možno uviesť, že najintenzívnejšie študenti vnímajú pocity nomofóbie pri výroku č. 1 (Cítil by som sa nepríjemne bez neustáleho prístupu k informáciám cez môj smartfón.), kedy celková mieru súhlasu s výrokom označilo 52,4% opýtaných, výroku č. 2 (Hnevalo by ma, keby som nemohol používať svoj smartfón a/alebo jeho možnosti, keď som chcel tak urobiť.), kedy celkovú mieru súhlasu s výrokom potvrdilo 47,7% študentov a výroku č. 4 (Ak by som nemohol používať svoj smartfón, bál by som sa, že niekde uviaznem.), s ktorým súhlasilo 38,6% respondentov. Z toho vyplýva, že pre túto generáciu je významný pocit dostupnosti konzumovania informácií, nových správ a komunikácie prostredníctvom smartfónov bez reštriktívnych zákazov alebo obmedzení. Zároveň považujú smartfón za mimoriadne dôležitý prostriedok bezpečnosti a záchrany, na ktorý sa môžu obrátiť v krízových situáciách a ktorý im zabezpečí spojenie so svetom.

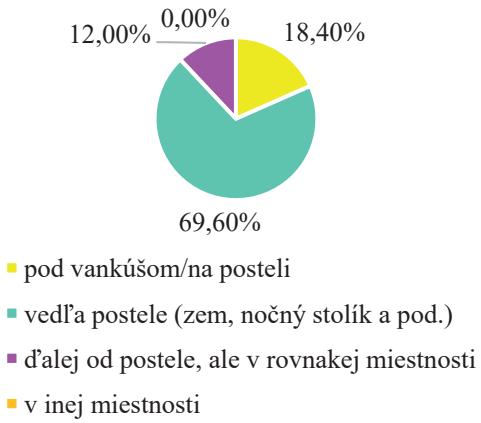
Naopak, najmenšia miera súhlasu sa prejavila pri výroku č. 6 (Keby som pri sebe nemal svoj smartfón, cítil by som sa trápne, pretože by som nemohol skontrolovať moje upozornenia na aktualizácie z mojich pripojení, mailov a sociálnych sietí.) – 10,5% študentov a výroku č. 7 (Keby som pri sebe nemal svoj smartfón, cítil by som sa divne, pretože by som nevedel, čo mám robiť.), s ktorým súhlasí len 24,1% respondentov.

Tabuľka č. 1: Vyhodnotenie VO3

Číslo výroku	Miera súhlasu „5“ v %	Miera súhlasu „6“ v %	Miera súhlasu „7“ v %	Spolu v %
1.	31,4	10,5	10,5	52,4
2.	20,3	13,7	13,7	47,7
3.	14,4	7,2	8,5	30,1
4.	13,1	14,4	11,1	38,6
5.	15,7	6,5	7,8	30
6.	4,6	3,3	2,6	10,5
7.	12,4	3,9	7,8	24,1
8.	13,1	6,5	11,1	30,7
9.	13,7	10,5	9,8	34
10.	17	7,8	6,5	31,3

V prieskume nás tiež zaujímalo, aké sú skúsenosti respondenti v kontexte používania smartfónov a ich spánkovým režimom. Je zrejmé (a uvádzame to aj v teoretickej časti príspevku), že smartfón a modré svetlo, ktoré vyžaruje, má vplyv na kvalitu spánku a môže spôsobovať viacero negatívnych konzekvencií najmä v prípade, že ak ho jednotlivci používajú tesne pred spánkom. Odporúča sa minimálne jednu hodinu pred zaspávaním technológie vôbec nevyužívať, preto nás zaujímalo, aké návyky má generácia Z. Pýtali sme sa, aké aktivity najčastejšie realizujú pred spaním. Dáta priniesli rozmanité výsledky, približne 15% prieskumnej vzorky konverzuje s partnerom alebo spolubývajúcimi, 7,6% číta knihy, necelé 4% študentov sa snaží meditovať alebo modliť. Takmer 62% opýtaných uviedlo, že pred spaním najčastejšie trávia čas so smartfónom v rukách. Vo väčšine prípadov ho využívajú k sledovaniu videí alebo streamovacích platforiem, počúvaním podcastov alebo sledovaním televízie (prostredníctvom telefónu). Zaujímavá bola aj odpoveď jedného respondenta, ktorý sa síce priklonil k čítaniu kníh, ale dodal, že ich číta v elektronickej podobe – na smartfóne.

V tejto súvislosti sme tiež zisťovali, na akom mieste majú respondenti odložený smartfón počas spánku. Viaceré výskumy potvrdili, že pre kvalitu spánku a zdravie človeka je najideálnejšie, ak sa smartfón nachádza v inej miestnosti, než v tej, kde osoba spí. Výsledky nášho prieskumu však ukázali, že ani jeden z opýtaných takýto návyk a správanie nemá. Najbližšie k ideálu sa priklonilo najmenej respondentov (12%) – označením odpovede „ďalej od postele, ale v rovnakej miestnosti, kde spím“. Takmer 70% študentov uviedlo, že smartfón sa počas spánku nachádza vedľa ich postele, resp. na zemi, nočnom stolíku a podobne. K najhoršiemu riešeniu – nechať smartfón na posteli alebo dokonca pod vankúšom sa prikláňa 18,4% opýtaných. Tieto výsledky sú alarmujúce, pretože reflektujú realitu, ktorá nie je priaznivá. Preferovaný predspánkový režim respondentov môže v budúcnosti negatívne pôsobiť na ich duševné i fyzické zdravie.



Graf 3: Miesto odloženia smartfónov počas spánku

Záver dotazníka bol venovaný hľadaniu odpovedí na prieskumnú otázku č. ***4 Aké pocity prežívajú respondenti v situácii, keď nemajú prístup k smartfónu?***, preto sme otázku koncipovali podobne a pýtali sme sa, aké pocity sa u študentov prejavujú v prípade, že nemajú prístup k svojmu smartfónu. Označiť mohli všetky odpovede, ktoré boli pre nich relevantné. Najviac respondentov (49,7%) prežíva strach z dôvodu, že bude mať prístup k informáciám (napríklad aktuálny čas, školský rozvrh, informácie o cestovných poriadkoch a podobne). Takmer tretina opýtaných pociťuje v prípade, že nemajú pri sebe smartfón nervozitu a stres. Približne štvrtina prieskumnej vzorky udáva pocit diskomfortu z dôvodu, že nebudú „mať čo robiť/ako tráviť čas“ v situáciách, keď budú pociťovať nudu. Tento údaj je zaujímavý, pretože technológie vo všeobecnosti eliminujú toleranciu jednotlivca na pocit nudy práve z dôvodu ich technoferenčného charakteru. Smartfóny a ich aplikácie nás neustále atakujú svojim obsahom a vyžadujú si našu pozornosť a záujem. V konečnom dôsledku je najmä pre deti a mládež mimoriadne dôležité trénovať odolnosť a pocit frustrácie, ktorý nastupuje spoločne s pocitmi nudy. V týchto okamihoch osoba môže začať kreatívne premýšľať, ponoriť sa do svojich myšlienok alebo inak kvalitne uvažovať a vnímať svet. Viac ako 22% opýtaných odpovedalo, že pociťuje obavy z toho, že zmeškajú niečo dôležité, hodnotné z online sveta. V tomto prípade možno konštatovať, že vykazujú prvky FoMO. Necelých 16% študentov pociťuje v situáciách bez smartfónu úzkosť a 12% dokonca prežíva panické stavy. Hnev a nárast agresie udáva približne 3% opýtaných. V tejto otázke bola dostupná aj možnosť „iné“, kde študenti mohli uviesť vlastné odpovede – najčastejšie sa opakovali pocity úzkosti a strachu z toho, že ich bude kontaktovať nadriadený alebo iní kolegovia z práce a nebudú môcť reagovať.

Posledná otázka bola prakticky zameraná, zaujímalo nás, bez akého predmetu respondenti nikdy neodídu z domu. Situácia bola špecifikovaná ako bežný odchod napr. do školy, práce, obchodu, na športovisko a podobne. Približne 24% študentov uviedlo ako odpoveď peniaze/peňaženku alebo platobnú kartu, 29,7% označilo, že týmto predmetom sú kľúče od domu/bytu. Len 2,5% opýtaných vždy odchádza s fľašou vody alebo iných tekutín, avšak najviac respondentov sa priklonilo k odpovedi smartfón, ktorú označilo 43,7% z prieskumnej vzorky. Tieto výsledky rovnako akcentujú význam a dôležitosť smartfónov v životoch generácie Z. Smartfón a jeho špecifická technológia NFC sa v súčasnosti dá využiť aj ako platobná metóda, takže nutnosť mať peniaze so sebou v tomto kontexte odpadá. To potvrdili aj dáta z realizovaného prieskumu.

5 ZÁVER

Príspevok bol zameraný na problematiku závislosti od smartfónov – nomofóbiu a skúsenosti s týmto fenoménov u mladej generácie. Výsledky potvrdili, že študenti vysokých škôl do

určitej miery vykazujú problém s nadmerným používaním smartfónov, najčastejšie sa preukázali zvýšené prejavy nomofóbie v situáciách týkajúcich sa bezpečnosti (obavy z uviaznutia, nemožnosť požiadať o pomoc) a z obmedzeného prístupu k informáciám.
Je zrejmé, že smartfóny a digitálne médiá konvergujú do nášho bytia. Veľkú jeho časť prežívame v digitálnom priestore a nebolo by správne tento stav reštriktívne meniť. Existuje niekoľko možností, ako eliminovať riziká spojené s nadmerným využívaním smartfónov:

- Vytvorenie zdravých digitálnych návykov – napríklad prostredníctvom stanovenia konkrétnych časov a priestorov, kde sa smartfón (ne)bude používať. S tým súvisí aj tvorba určitých pravidiel alebo predsavzatí, napr. nepoužívať smartfón počas konzumácie jedla alebo pri rodinnej večeri;
- Zníženie počtu notifikácií – jedným z odporúčaní je tiež nastaviť len nevyhnutné notifikácie (napr. volanie). To spôsobí, že jednotlivec preberie kontrolu nad tým, kedy smartfón bude používať, resp. zníži počet dôvodov jeho (často nepotrebnej) kontroly;
- Digitálna detoxikácia – zvýšiť záujem o aktivity, pri ktorých smartfón nie je potrebný (relaxačné cvičenia, šport, čas v prírode, hobby, duchovný rozvoj a mnohé iné);
- Vzdelávanie a kritické myslenie – zvýšiť celospoločenský záujem o témy zdravého používania digitálnych médií a rozširovanie povedomia o ich rizikových aspektoch. Len tým, že používania budú poznať a ovládať riziká a konzekvencie, ktoré sú späté s nomofóbiou, dokážu realizovať preventívne opatrenia a podniknúť kroky k zlepšeniu súčasného stavu. V tomto kontexte možno nepochybne konštatovať, že práve vzdelávanie a mediálna výchova predstavujú kľúčový aspekt k budovaniu spoločnosti zodpovedných digitálnych občanov.

Poďakovanie
Vedecký príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia projektu Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky (KEGA, č. 025UCM-4/2023 s názvom „Riziká a príležitosti (online) vzdelávania v čase technologickej interferencie“.

Použitá literatúra

1. Ambrožová, P., Kaliba, M. Online Addiction Among Undergraduate Students of Education. In Chova, L., G. et al.: *EDULEARN20 Proceedings.* Valencia: IATED, 2020, s. 3539-3545. ISBN 978-84-09-17979-4.
2. Bhattacharya, S., Bashar, M. A., Srivastava, A., & Singh, A. Nomophobia: No mobile phone phobia. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2019, roč. 8, č. 4, s. 1297-1300. ISSN 2249-4863.
3. Bianchi, A., Phillips, J. G. Psychological predictors of problem mobile phone use. *CyberPsychology & Behavior*, 2005, roč. 8, č. 1, s. 39-51. ISSN 1094-9313.
4. Blackwell, D. et al. Extraversion, Neuroticism, Attachment Style and Fear of Missing Out as Predictors of Social Media Use and Addiction. *Personality and Individual Differences*, 2017, roč. 116, s. 69-72. ISSN 0191-8869.
5. D´Agatha, Ch. *Nomophobia: Fear Of Being Without Your Cell Phone*. [online]. 2008. [2024-06-11]. Dostupné na: <https://web.archive.org/web/20080412042610/http://www.wsbt.com/news/health/17263604.html>.
6. Davis, C. P. *Strange Addictions: Sugar, Porn, Ice Cubes and More.* [online]. 2018. [2024-06-12]. Dostupné na: <https://www.onhealth.com/content/1/addictions_strange_surprising_mental_health>.
7. Dreher, D. *Help for a Smartphone-Addicted Generation*. [online]. 2019. [2024-06-12]. Dostupné na: <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/your-personal-renaissance/201907/help-smartphone-addicted-generation>.

8. Fischer, S., Škoda, J. *Sociální patologie: závažné sociálně patologické jevy, příčiny, prevence, možnosti řešení*. Praha: Grada, 2014. 232 s. ISBN 978-80-247-504-46-0.
9. Grant, J. E., Potenza, M. N., Weinstein, A., Gorelick, D. A. Introduction to behavioral addictions. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 2010, roč. 36, č. 5, s. 233-241. ISSN 1097-9891.
10. Griffiths, M. A "components" model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use*, 2005, roč. 10, č. 4, s. 191-197. ISSN 1465-9891.
11. Holdoš, J. *Vybrané diagnostické postupy pri zisťovaní závislostí od internetu*. Ružomberok: Verbum, 2022, 128 s. ISBN 978-80-561-0964-9.
12. Chotpitayasunond, V., Douglas, K. How "Phubbing" Becomes the Norm: The Antecedents and Consequences of Snubbing via Smartphone. *Computers in Human Behavior,* 2016, roč. 63, s. 9-18. ISSN 1094-9313.
13. Křeménková, L. *Problematika závislostí dětí a mladistvých jako celospolečenský problém.* [online]. 2016. [2024-06-13]. Dostupné na: <http://oldwww.upol.cz /fileadmin/user_upload/PdF/veda-vyzkum-zahr/2016/seminare/Problem atika_zavislosti_deti_a_mladistvych_jako_celospolecensky_problem.pdf >.
14. Kubelová, V., Malířská, L. Potencionální závislost na mobilním telefonu. *Prevence úrazů, otrav a násilí*, 2009, č. 1, s. 14-25. ISSN 1801-0261.
15. Nešpor, K. *Návykové chování a závislost: Současné poznatky a perspektivy léčby*. Praha: Portál, 2011, 256 s. ISBN 978-80-2621-357-4.
16. Pokorný, V., Telcová, J., Tomko, A. *Patologické závislosti*. Praha: Ústav psychologického poradenství a diagnostiky, 2002, 194 s. ISBN 978-80-86568-02-4.
17. *Ringxiety.* [online]. [2024-06-13]. Dostupné na: <http://cyborganthropology.com/Ringxiety>.
18. Rosenberger, R. An experiential account of phantom vibration syndrome. *Computers in Human Behavior*, 2015, roč. 52, s. 124-131. ISSN 1094-9313.
19. Sagar, K. Smartphone Addiction: Nomophobia. *Asian Journal of Nursing Education and Research*, 2019, roč. 9, č. 4, s. 583-587. ISSN 2231-1149.
20. Yildirim, C., Correia, A. P. Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 2015, roč. 49, s. 130-137. ISSN 1094-9313.

Kontakt

PhDr. Vladimíra Hladíková, PhD., MBA
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta masmediálnej komunikácie
Námestie J. Herdu 2, 917 01 Trnava
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
vladimira.hladikova@ucm.sk

HISTORICAL TEACHING METHODS: AN IN-DEPTH ANALYSIS OF ITALIAN RECORDER TUTORS FROM THE 17TH CENTURY

Katrin Sáčková

Abstract

The study focuses on historical recorder methods, known as *tutors*, which served as didactic resources for teaching the instrument. In Italy, two important *tutors* from the 17th century have been recorded. The first, *Tutto il bisognevole per sonar il flauto* (1630), by an anonymous author, is devoted to the technique of playing the treble recorder in F. The second, *Compendio musicale* (1677), by Bartolomeo Bismantova, offers more detailed rules for playing the treble recorder in G, including playing technique, articulation, and ornamentation. Both works make an important contribution to understanding the development of recorder playing in Europe during the Baroque period, each reflecting different pedagogical approaches and regional differences in musical practice. Research into historical methods of playing from the seventeenth century is crucial to understanding the development of performance practice and music pedagogy.

Keywords: *tutor, historical method, historical teaching methods, music education, recorder, baroque, 17th century, Italy*

1 INTRODUCTION

The subject of the study is historical recorder methods, referred to as *tutor*s. Mary Vinquist defines *tutor*s as "*sources of a didactic or pedagogical nature which treat three or more aspects of recorder playing*".[1] In modern foreign publications, we encounter the modern term historical methods or methods, which refers specifically to *tutor*s.

Since the early Renaissance, three classes of musicians have played the recorder: professionals, adult amateurs and children. During the 16th century, due to the growing interest of amateur players, general instruction books began to be published with information on instruments, fingering charts and general instructions for playing. However, these books were not really methods, but rather instruction books, such as S. Virdung's *Musica getutscht und aussgezogen* (1511), M. Agricola's *Musica instrumentalis deudsch* (1529), or Praetorius' *Syntagma musicum II – De Organographia* (1619). The first real recorder method was Ganassi's *Opera intitulata Fontegara* (1535).[2] The rise of the middle class in the 17th and 18th centuries, the development of the music industry in Europe, and the associated interest in self-education brought a number of recorder methods, known by the contemporary name of *tutor*s.[3] The few available treatises from the Italian Baroque period suggest that there were few amateur recorder players in Italy at the time. Only two 17th-century *tutor*s are known for the Baroque recorder. This modest number and the absence of recorder *tutor*s in the 18th century contrasts with the abundance of *tutor*s available, mainly aimed at amateurs, in other parts of Europe, especially in England.

[1] VINQUIST, M. *Recorder Tutors of the Seventeenth and Eighteenth Centuries: Technique and Performance Practice*: Ph.D. diss. North Carolina: University of North Carolina, 1974, p. 21.

[2] Professional musicians have always been taught orally. During the Renaissance and Baroque periods, they trained as apprentices under masters, gaining their skills with minimal reliance on written materials.

[3] GRISCOM, R. W., LASOCKI, D. 2012, p. 285.

The subject of historical recorder methods, which began to emerge from the 16th century onwards, is an important part of organology and music pedagogy. Each of these methods provides insight into the construction of the instrument, the development of playing technique, performance practice and musical aesthetics of the period. Recently, research and interest in this subject has increased among musicologists and musicians.[4] Scholars seek to understand the original performance practices and conventions used in recorder performance, which includes the study of early treatises, instructions, and scores.

The first attempt to inventorise the existing recorder instruction books and other writings was made in the 1960s by Condrad Rawski, based on the catalogues of Dayton C. Miller and John Walsh. His work lacked information about the content of each source.[5] Maurice W. Riley followed up with a bibliography of historical woodwind methods,[6] and Edgar Hunt with a brief chronological survey of recorder methods from the 16th to the mid-18th centuries, focusing on the English methods.[7] In 1964 Thomas E. Warner's dissertation was the first to map and analyse the 17th and 18th century woodwind methods.[8] In 1967, he published an annotated bibliography of woodwind instruction books from 1600 – 1830, citing as many as fifty-five books with instructions for the recorder.[9] A detailed and inspiring look at the historical recorder methods of the 17th and 18th centuries was provided in the 1970s by Mary Vinquist, who analyses the recorder methods according to pre-determined criteria such as general characteristics, technique and performance practice. However, her research did not include recorder methods discovered later, such as *Tutto il bisognevole per sonar il flauto* and *Compendio musicale*, which are the subject of this study.

2 ANONYMOUS – TUTTO IL BISOGNEVOLE PER SONAR IL FLAUTO

The Venetian manuscript *Tutto il bisognevole per sonar il flauto* (about twenty-four pages),[10] deposited in the Biblioteca Marciana in Venice by an unknown author, is dated 1630. The *tutor* is a recorder method for treble recorder in F, which is reminiscent of the Baroque type of instrument, and is also considered to be the earliest recorder method for this type of instrument.[11] Its dating is still a matter of debate. Peter van Heyghen estimates the composition of the manuscript to be 50 to 100 years later. His claim is based, for example, on the use of the G clef on the second line instead of the C clef on the first line that was common at the time), the key signatures in the musical examples up to three sharps and three flats, etc.[12] Against this stands Avena Braga's view that none of these aspects of Van Heyghen is

[4] The central personality of recorder musicological research is David Lasocki.
[5] RAWSKI, C. *Flute, Recorder, and Oboe before 1800: A Selected Bibliography*: Master's thesis. Ohio: Western Reserve University, 1957. 52 p.
[6] RILEY, M. W. A Tentative Bibliography of Early Wind Tutors. In *Journal of Research in Music Education.* 1958, vol. 6. ISSN 0022-4294, p. 3-24.
[7] HUNT, E. Early Recorder Methods. In *Recorder & Music.* 1979, vol. 6, no. 6.
[8] WARNER, T. E. *Indications of Performance Practice in Woodwind Instruction Books of the 17th and 18th Centuries*: Ph.D. diss. New York: New York University, 1964. 459 p.
[9] WARNER, T. E. *An Annotated Bibliography of Woodwind Instruction Books, 1600 – 1830*. Detroit: Information Coordinators, 1967. 138 p.
[10] Full title: "*Tutto il Bisognevole per Sonar il Flauto da 8 fori con Pratica et Orecchia*" [Everything necessary for playing the recorder with skill and taste].
[11] If this is not the first recorder method depicting a Baroque recorder, we can say with certainty that it is one of the earliest recorder methods published in 1630.
[12] More information is available in the article: HEYGHEN, P. van. The Recorder in Italian Music, 1600–1670. In *The Recorder in the Seventeenth Century / Proceedings of the International Recorder Symposium*. Utrecht: STIMU, 1995, p. 3-63.

sufficient evidence to refute or confirm the dating.[13] Griscom and Lasocki point out that if this *tutor* was indeed written in 1630, we must revise our ideas about the development of the recorder in the 17th century.[14]

Unlike, for example, Ganassi's *Opera intitulata Fontegara*, which is explicitly dedicated to educated professional musicians (perhaps even educated enthusiasts), *Tutto il bisognevole per sonar il flauto* is a "handbook" that anyone can use and provides numerous instructions for playing the recorder. We dare say that it was intended for amateurs who could already sing, or at least had an awareness of the well-known melodies of the time.[15]

Tutto il bisognevole per sonar il flauto consists of eight sections, which are arranged according to practical considerations. The content can be summarized as follows: (a) description of the instrument and posture, (b) breathing, (c) notes and fingerings, (d) notation and exercises with small ornaments, (e) rhythm and trills, (f) clefs, (g) transposition of notes, (h) tuning of the instrument. In the whole *tutor* there is no mention of articulation, which is important for wind instrument players.

Right at the beginning of the *tutor* we read that although recorders were well known, there were few instruments that could be played with ease, which was related to the lack of knowledge of their manufacture, especially in terms of hole ratios. The author here refers to several types of flutes, which he calls by the number of holes, and states that the eight-hole flute was generally used and is therefore also described here. The recorder is illustrated by a drawing, together with the corresponding numerical designation of each hole (numbers 1-8). The author depicts a recorder in three joints[16] with baroque turnery at each tenon and a decorated ring on the foot. The bore of the instrument, however, still appears to be cylindrical.[17] The whole construction appears to be relatively simple despite the ornamentation present on the instrument. Despite the Baroque features of the illustrated recorder, the instrument does not conform to the usual appearance of instruments of the High Baroque period. The present text also briefly describes the changes in pitch in relation to the length of the tube. As regards the holding of the recorder, the upper part of the recorder is held with the left hand (there is also the possibility of holding it with the right hand), the lower part with the right hand.

The following section is devoted to breathing, or creating tone and blowing into the instrument, which should be natural and comfortable. The breath should be kept at the same intensity so that the tone does not become an octave tone or a bad or "dull" tone. It is also important to have sufficiently closed holes.

The third section deals with notes and fingerings.[18] A fingering chart for treble recorder in F is given in two columns. One for the naturale notes – called *scalla naturale* and the other for the accidental notes – called *scalla altevatta*. There are no markings or numbers to indicate the fingering. The main principle of the chart is the black (covered) and white (uncovered)

[13] BRAGA, A. *DOLCE NAPOLI: Approaches for performance – Recorders for the Neapolitan Baroque repertoire, 1695-1759*: Ph.D. diss. Leiden: Leiden University, 2015, p. 15-16.
[14] GRISCOM, R. W., LASOCKI, D. 2012, p. 303.
[15] DELIUS, N. Die erste Flötenschule des Barock? In *Tibia.* 1976, vol. 1, no. 8, p. 6.
[16] However, later (on page 20) the author writes about only two parts of the recorder, thus contradicting himself.
[17] GRISCOM, R. W., LASOCKI, D. 2012, p. 303.
[18] DELIUS, N. 1976, p. 7-8.

holes. Interesting is the use of the so-called support finger – the 4th finger of the right hand[19] for the notes c^2, d^2, e^2, f^2, $f\#^2$, g^2. The fingerings shown are in the range of two octaves and one note (up to g^3).[20] The author himself writes that these octaves are common and higher ones are rare. The author identifies the most used notes in both octaves from the second column as: *b♭*, *e♭*, *f#* and *c#*. He then goes on to give elementary practice of playing. The first practical exercises, which focus on individual notes, are present. These are intervals written in whole notes.

In the next section, the author presents small exercises of a dancing character. These were common dances at the time, the tunes of which people knew well. The author writes that it is necessary to practise the pieces at first in a slow tempo. Only then can one move freely to playing them at a normal tempo. He also draws attention to the mistake of beginners, which is the desire to play fast immediately. If the student still has trouble interpreting them, he should ask someone more experienced to play the piece for him. Among other things, there are exercises with minor ornamentation. Interestingly, however, there is an exercise where the notes of c^1, which are out of the range of the treble recorder, occur. The author encourages the student to note these notes, the fingering of which is not given in the chart, and to play the notes in question an octave higher. The same is true for the uncomfortable note f^1. This exercise is therefore important in terms of demonstrating practice so that the student will be able to play any piece that is out of the instrument's range in the future.

The fifth section represents a more advanced level of knowledge. It is devoted to a brief explanation of note values and trills. The author writes that trills are usually used to decorate the sonata and are placed above the dotted notes. He uses a simple cross (+) for the trill. However, he does not specify which fingers are used for the trill, as he believes that the student will learn this on his own.

Next, the author focuses on the individual scales and key signatures. He refers to the scales as "*transpositions from the fundamental note*", and they range up to 3# and 3b in the exercises.[21] In the penultimate section, he describes how recorder pieces that are not comfortable to play can be played on the recorder. He explains transpositions from another clef so that the student can play "any song" that is not written in a clef for recorder. It also shows how to play various clef, including the G clef called *alla francese*. In fact, many pieces are composed in other clefs suitable for singers or other instruments. The author concludes by adding several options for playing a canzona (or other piece) in a different clef, with the last option being the easiest for the beginner:

(a) have the copyist transpose the canzona to the G clef,
(b) learn to read and play all the clefs,
(c) the enclosed transposition table – which scale must be transposed to in order to read the treble clef.

In the last section, the author discusses tuning. When playing with other instruments, it is correct to tune the instruments to the recorder. The reason for this is the invariable pitch of its

[19] Same with Jacques-Martin Hotteterre in *Principes de la flûte traversière, ou flûte d'Allemangne, de la flûte à bec ou flûte douce et du hautbois, divisez par traictez* (1707).
[20] DELIUS, N. 1976, p. 8.
[21] DELIUS, N. 1976, p. 8-9.

tone. In practice, this means tuning in unison – the recorder will play the note d^1 and the other instruments must tune their D string.[22]

3 BARTOLOMEO BISMANTOVA – COMPENDIO MUSICALE

The treatise *Compendio musicale*[23] by the Italian composer and cornett player Bartolomeo Bismantova (fl. 1675 – 1694), dealing with wind, keyboard and string instruments, is another, and the last, Italian source that provides knowledge about the recorder. The *tutor* dates from 1677. It was not revised and published until 1694.[24] The *Compendio musicale* was originally written in Ferrara and contains a total of twelve chapters, three of which deal with the recorder.

On the back of the title page is written the note "*not forwarded to the printer due to the death of the said gentleman*".[25, 26] For this reason, the complete work was not published at the time of its composition (1677), but only later (1694). The treatise contains, among other things, an extensive chapter, *Regola per suonare il flauto Italiano* [rule for playing the recorder] (about twelve pages written in exquisite handwriting), which deals specifically with the treble recorder in G. The recorder in G is the closest instrument in size to the treble recorder in F. The lowest notes of both instruments form an interval of a second, which is why the treble recorder in G is called the "second flute". This name was first given in Holey's Dictionary in 1770.[27] Although this term is used to refer to the treble recorder, its sound colour is much brighter and lighter than the treble recorder in F. Because of its size and lowest note, g^1, it belongs to the group of flutes called *flautino*. To the manuscript we can add two more pages entitled *Regola per suonare il flasoletto, o flautino francese* and *Regola per suonare con più facilità il Flauto o Cornetto*, which carry valuable insights for recorder players.
The chapter *Regola per suonare il flauto* italiano consists of eight imaginary sections, which are arranged according to practical considerations, although sometimes a little chaotically. The author deals with all aspects of both the instrument itself and playing it. The contents can be summarized as follows: (a) basic information and rules on the recorder, (b) description of the instrument, (c) notes and tunings, (d) articulation with relevant examples, (e) trills, (f) breathing, (g) tuning the instrument, (h) advice for playing the recorder in certain weather conditions.

Right on the introductory page in the chapter about the recorder[28] we can read basic information and rules for playing. Bismantova writes that if we want to play the recorder, we must be able to use the fingers of both hands. He names the fingers with the understanding that the fingers we do not use are used to support the instrument. He also gives instructions for reading the fingering chart, which is illustrated a few pages later.

---

[22] DELIUS, N. 1976, p. 11-12.
[23] Full title: "*Compendio Musicale. In cui s'insegna à principianti il vero modo, per imperare con facilità, le regole del canto rigurato, e canto fermo; come anche per comporre, e suonare il basso continouo, il flauto, cornetto, e violino; comeanche per acordare organi, e cembali*" [Musical compendium, in which is taught to beginners the true method to command with ease the rules of figured song and plainsong, as well as to compose and play the basso continuo, recorder, cornetto, and violin, and also the organ and harpsichord]
[24] The first version from 1677 contained chapters for recorder, basso continuo, cornetto, etc., and in 1694 chapters were added for cello da spalla, double basses and oboe. In GRISCOM, R. W., LASOCKI, D. 2012, p. 307.
[25] „*non si diede alla Tampa per la morte del sopradetto sig.*"
[26] He means his patron Ferrante Bentivoglio.
[27] LASOCKI, D. *Not Just the Alto; Sizes and Types of Recorder in the Baroque and Classical Periods*. Portland: Instant Harmony Music, 2020, p. 29.
[28] These are pages 90-100.

On the second page a drawing of a recorder with eight holes is present. The author depicts a recorder in three joints with conical bore and a distinctive baroque design. This is the first depiction of the new Baroque recorder, which is called the *flauto italiano*. The designation was probably intended to distinguish it from other types of flutes from other countries. The holes are marked with numbers (1-8) and given fingers. It is also indicated which hand holds the upper part of the instrument (left) and which the lower part (right). Bruce Dickey et al. note in *The discussion of wind instruments* that the recorder described by Bismantova is an interesting combination of Renaissance and Baroque elements. Although it exhibits such features as a three-piece construction,[29] ornamentally turned joints and a two-octave range, it retains the in G tuning characteristic of 16th century high wind instruments.[30] Marcello Castellani notes, however, that the recorder in G persisted throughout the Baroque period.[31]

Next, Bismantova focuses on notes and fingerings. The fingering chart[32] for treble recorder in G is divided into two tables. The first, *scala quadro*, contains the naturale notes and the second, *accidenti di diesis e di molle*, contains the accidental notes. The fingering table contains the lowest note, *g*; notated an octave lower [*g*] than it actually sounds [g^1]. The total range of the instrument is therefore two octaves (up to g^2).[33] The accidental notes are defined only from the note ais^1 to the note b^2. The author refers to these notes as falling in the one-line octave. However, this is due to the fact that the overall range of the instrument is indicated in the score by starting with the note *g* in the small octave, but the note sounds an octave higher. In the chart, Bismantova distinguishes for chromatic changes whether the note is raised by a sharp or lowered by a flat, although tactilely these enharmonically notes are not distinguishable. These are the notes *ais – b*, $cis^1 – des^1$, $dis^1 – es^1$, $gis^1 – as^1$, $ais^1 – b^1$, with only eis^1, fis^1 after that. There are two fingering possibilities for the note ais^1, but one of them is probably an error. The "t" marking found next to each fret refers to the finger to be used for the correct execution of the trill. Another interesting feature is the listing of the notes in C clef on the first line of the score, the soprano clef being used presumably to avoid too many ledger lines.[34]

In the treatise there is also a fingering chart called *Per suonare alla quarta*. The instrument has been notated a fifth above the treble recorder in G. There are two interpretations:
(a) playing with the given fingerings on the treble recorder in G,
(b) the given fingering chart refers to the descant recorder in D.

Thus, playing, for example, the tone *g* on the recorder in D would require a transposition a fourth higher than on the recorder in G.[35] This is one of the earliest references to the recorder in D, which later came to be referred to as *flauto di voce*.[36]

---

[29] Recorders from the 16th century were one-piece. The first to design a two-piece recorder was probably Praetorius. Recorder flutes are illustrated in the second volume of his *Syntagma musicum*.
[30] DICKEY, B. et al. The Discussion of Wind Instruments in Bartolomeo Bismantova's Compendio Musicale (1677). In *Basler Jahrbuch für historische Musikpraxis 2*, 1978, p. 148.
[31] CASTELLANI, M. The Regola per suonare il Flauto Italiano by Bartolomeo Bismantova (1677). In *The Galpin Society Journal*. 1977, vol. 30, p. 78.
[32] Half black circle indicates that the hole is to be closed. It is present either for finger 1 (thumb of the left hand) or for finger 7 (ring finger of the right hand).
[33] The fingerings for some of the notes differ slightly from the fingerings that were prevalent in France and England in the late 17th century, exemplified by the treatises of Robert Carr and Jacques Hotteterre.
[34] CASTELLANI, M. 1977, p. 77.
[35] DICKEY, B. et al. 1978, p. 159.
[36] CASTELLANI, M. 1977, p. 83.

In addition to the above, Bismantova considers it important to learn to perform trills on any note. Which finger is used for the trill is indicated directly in the fingering chart. However, the interpretation of the trill is described somewhat vaguely: "*on any note, as long as it is a whole, half, or quarter note; and also, on all notes that are dotted, in accordance with the above rules*".[37] Another important ornament is the *acccento*, which is performed on dotted notes. The Bismantova's *accento*[38] is similar to the French *accento* described by Hotteterre in his treatise *Principes de la flûte traversière* (1707).[39] Special attention is paid to the *trillo alla francese*.[40] Only the marked fourth finger should play the French trill, leaving the other fingers at rest. Bismantova clearly states that the fingering is to be used on the *flauto all'Italiana*, and if the performer is unable to play this trill, it is probably a defective instrument. Castellani mentions that the position of this trill corresponds to the equivalent trill for recorder in F in Hotteterre. On this basis, he concludes the existence of recorders of the Italian type (in G) and the French type (in F) with different bowings except for the *trillo alla francese*.[41]

Figure 1: trillo alla francese

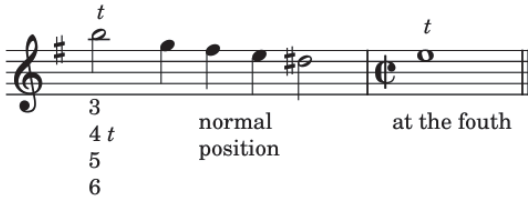
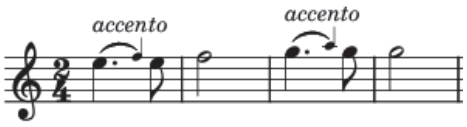


Figure 2: Hotteterre's *accento*



One of the most extensive parts of the *tutor* is the sections on articulation. The author explains that when pronouncing with the tongue on every note, the teeth should be slightly apart so that the tongue strikes the beak of the recorder. The flutist uses his tongue to pronounce each note. The classification of Bismantova is divided into five tonguings. The first three bear their precise designations and are widely used: (1) *Dritta*, (2) *Roverscia*, (3) *Legata*. The last two tonguings (4) and (5) have no special names. They are rarely used and appear most often as accompaniments to the *stile cantabile*, the explanation of which is not discussed further in the manuscript. On the following pages there are exemplifications for different types of tonguings for both recorder and cornett at the same time.[42] The reason for this is the musical custom of the time, according to which the treatment of both instruments was practically identical, whether in terms of articulation or fingerings. In addition, it is advisable to start playing the cornett first, as the same rules apply to the recorder.[43] As for Bismantova's articulation, they are very similar to those of the Renaissance.[44] For playing notes of other values not mentioned in the examples but similar to them, Bismantova recommends the same articulation.

---

[37] „*Bisogna poi fare il Trillo ad ogni nota; pur che siano di meza Battuta o d'una intiera; o d'un quarto et anco a tutte quelle che hauvanno il punto conforme che le Regole di sopra insegnano.*"

[38] The *accento* is a common ornament found in vocal music of this period. Bismantova describes the *accento* in *Compendio musicale* on page 24.

[39] It is played on the last part of the main note, which gives it an expression of sigh. It's a quick second upwards.

[40] This ornament, a special type of trill called in England the double shake, can only be done on the recorder, and here only on one note.

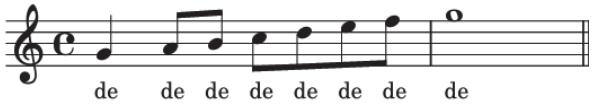
[41] CASTELLANI, M., p. 78.

[42] For the cornett there is a different articulation, respectively the letter *d* is replaced by the letter *t*.

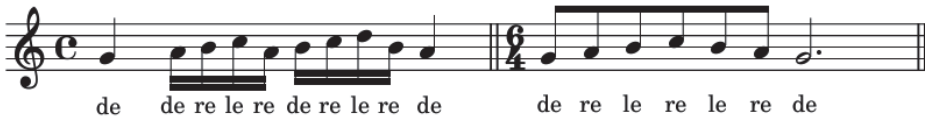
[43] CASTELLANI, M, p. 83.

[44] Sylvestro Ganassi (1492 – 1565) in his treatise *Opera intitulata Fontegara* (1535) uses 3 basic articulation forms, the so-called *moti de lingua originali*: 1. *Lingua diritta*: *Teche teche*; 2. *Lingua di testa*: *Tere tere*; 3. *Lingua riversa*: *Lere lere*. It is also possible to use monosyllabic articulations called *mezze*: *Te te* and *De de*. Gioralamo Cardano (1501 – 1576) in his treatise *De musica* (1568), like Ganassi, speaks of 3 basic articulation forms, but does not give practical examples.

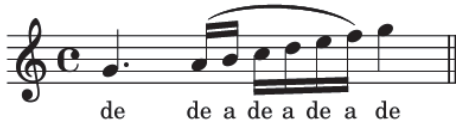
(1) ***Dritta*** (*de-de-de-de*) is a *direct tonguing* used for all note values, from whole notes to eighth notes. The articulation of *de* is described as a softer type of articulation than, for example, *te*, which is present in cornett.



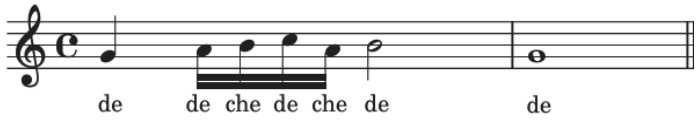
(2) ***Roverscia*** (*de-re-le-re*) is a *reversed tonguing* used for eighth-, sixteenth-, and thirty-two-note values; it also finds use in triplets.



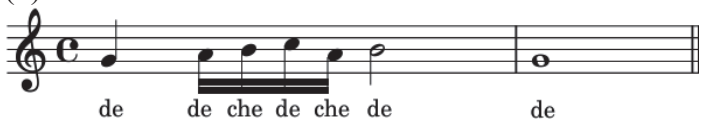
(3) ***Legata*** (*de a de a*) is used for notes tied together which are pronounced thusly. It is a novelty which Bismantova included among the principal tonguings.



(4) **The articulation *de-che-de-che***



(5) **The articulation *der-ler-der-ler***



Girolamo Dalla Casa (? – 1601) in his treatise *Il vero modo di diminuir* (1584) mentions three basic articulation forms: 1. *Lingua reversa*: *Lere lere, Dere lere, Tere lere*; 2. *Lingua diritta*: *Tere tere*; 3. *Lingua*: *Teche teche*. He also lists two types of monosyllabic articulations: *Te te* and *De de* (*De re*).
Francesco Rognoni (? – 1626), in his treatise *Selva de vari passaggi* (1620), likewise has three articulation forms: 1. *Lingua riversa*: *Lere lere, Dere lere, Tere lere*; 2. *Lingua dritte*: *Tere tere, Te te*; 3. *Lingua*: *Teche teche*.

In his *tutor* on the recorder, Bismantova does not omit valuable advice on finger coordination,[45] articulation, breathing technique and intonation. The author considers it essential that all three components – tongue, breath and fingers – be coordinated. The recorder should be blown in such a way that the tuning pitch does not fall, but neither does it rise. When playing longer passages, the breath is released into the recorder gradually. If the breath runs out, we breathe in so that the audience does not notice. It is best, however, to breathe within the pause, or after the dotted notes. The general advice when playing the recorder is to play vocally (as on all wind instruments) or at least to imitate singing. This fundamental idea appears in earlier writings, such as Sylvester Ganassi's *Opera intitulata Fontegara* (1535).

As regards tuning, we find several hints. To lower the pitch, Bismantova recommends lengthen the head joint of the recorder, as well as lengthen the foot joint of the instrument.[46] In this way the whole instrument will be lengthened, and all the notes will be in tune either with the organ or with another instrument. The recorder should be lengthened at both joints (head and foot), otherwise all the notes will not be in tune. However, if the recorder is more than a semitone away from the correct pitch, we can put a little wax along one side of the labium. There is also advice on how to care for the instrument if there is a problem in the sound or if it is getting drier.[47]

The chapter on the recorder concludes with a section called *Regola per suonare con più facilità il Flauto, o Cornetto*, providing practical guidance on how to go about practicing the piece. This section gives us an idea of the method of studying the compositions of 17th-century Italian wind instrumentalists. The procedure is as follows:
(1) to speak different articulations in rhythm without using an instrument,
(2) to practice the fingerings on the instrument with the appropriate articulation.[48]

4 CONCLUSION

The first *tutor* analysed, *Tutto il bisognevole per sonar il flauto*, documents the recorder in relative detail for its time, providing much pedagogical guidance. There are also shortcomings, such as a missing section on articulation, little information on ornaments, etc. Nevertheless, this is a quite exceptional work. It was certainly useful material for amateurs who wanted to learn to play the recorder. We find the section on transpositions of pieces that are outside the range of the recorder extremely useful. Interested players will learn something about the practice of playing the recorder. *Tutto il bisognevole per sonar il flauto* is not only the oldest recorder *tutor* dating from the Baroque period, but also the first *tutor* for treble recorder in F. After 1630, the oldest recorder *tutor* is not until *Vade mecum* (1679) by John Hudgebut (1634 – 1699).

The second *tutor* analysed, Bismantova's *Compendio musicale*, has several weaknesses of presentation. In addition to unclear wording and repetitiveness, the *tutor* lacks a discussion of musical styles (for example, the *stile cantabile* is nowhere adequately explained) and a discussion of ornamentation (the *trillo* and *accento* are briefly explained in the section on the mensural chant, but other ornaments are only mentioned). In filling in these gaps,

[45] The player should not raise the fingers too high above the holes to be able to comfortably put them back.
[46] Michael Praetorius is the first to point out the possibility of extending the head joint compared to the rest of the recorder in his *Syntagma musicum*.
[47] Oiling the inside of the instrument with premium olive, almond or jasmine oil will make the instrument softer and the higher register tones more in tune.
[48] MOHLMEIER, S., THOUVENOT, F. 2001. *Méthodes et Traités Flûte à bec, Volume 2*. Bressuire: Fuzeau, 2001, p. 125-139.

Bismantova undoubtedly counted on the oral instruction of the teacher, whom the *tutor* was not meant to replace. Another weakness is the occurrence of errors in the fingering. However, if we look at the treatise as a whole, these shortcomings prove to be of little significance. In conclusion, it can be said that Bismantova equals the Northern Italian wind school in his basic musical outlook. However, he departs from or builds on the tradition in specific instances, such as articulation, or in the choice and form of the instruments he discusses. Overall, Bismantova's presentation of wind instruments provides a vivid picture of music education in northern Italy towards the end of the seventeenth century and helps to fill several gaps in the knowledge of wind instruments from this period.

Sources

1. ANONYMOUS. *Tutto il Bisognevole per Sonar il Flauto da 8 fori con Pratica et Orecchia*. (I-Vnm, Mss. Ital. Cl. IV. No. 486., 1630).
2. BISMANTOVA, B. *Compendio musicale.* (I-REm, Ms. Reggiani E. 41, 1677, revised in 1694).
3. BRAGA, A. *DOLCE NAPOLI: Approaches for performance – Recorders for the Neapolitan Baroque repertoire, 1695-1759*: Ph.D. diss. Leiden: Leiden University, 2015. 427 p.
4. CASTELLANI, M. The Regola per suonare il Flauto Italiano by Bartolomeo Bismantova (1677). In *The Galpin Society Journal.* 1977, vol. 30, p. 76-85.
5. GRISCOM, R. W., LASOCKI, D. *The Recorder: A Research and Information Guide.* New York: Routledge, 2012. 744 p. ISBN 978-0-415-99858-1.
6. DELIUS, N. Die erste Flötenschule des Barock? In *Tibia.* 1976, vol. 1, no. 8, p. 5-12.
7. DICKEY, B. et al. The Discussion of Wind Instruments in Bartolomeo Bismantova's Compendio Musicale (1677). In *Basler Jahrbuch für historische Musikpraxis 2.* 1978, p. 143-187.
8. HEYGHEN, P. van. The Recorder in Italian Music, 1600–1670. In *The Recorder in the Seventeenth Century / Proceedings of the International Recorder Symposium.* 1995, p. 3-63.
9. HUNT, E. Early Recorder Methods. In *Recorder & Music.* 1979, vol. 6, no. 6, ISSN 0306-4409, p. 166-170.
10. LASOCKI, D. *Not Just the Alto; Sizes and Types of Recorder in the Baroque and Classical Periods*. Portland: Instant Harmony Music, 2020. ISBN 9781655627361.
11. MOHLMEIER, S., THOUVENOT, F. 2001. *Méthodes et Traités Flûte à bec, Volume 2.* Bressuire: Fuzeau, 2001. 306 p. ISMN M-2306-5810-2.
12. THOMSON, J. M., ROWLAND-JONES, A. *The Cambridge Companion to the Recorder.* Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 264 p. ISBN 978-0-521-35269-7.
13. VINQUIST, M. *Recorder Tutors of the Seventeenth and Eighteenth Centuries: Technique and Performance Practice*: Ph.D. diss. North Carolina: University of North Carolina, 1974. 328 p.

Contact

Mgr. Katrin Sáčková, DiS.
Department of Music, Faculty of Education,
Constantine the Philosopher University in Nitra
Dražovská ul. 4, 949 01 Nitra, Slovakia
Tel: +421 951 010 208
email: k.sackova@gmail.com

CHARACTERISTICS AND ROLE OF SUPPORTING CHARACTERS IN KOREAN DRAMAS

Bianka Francistyová

Abstract

Korean dramas are an important part of global television production, as evidenced by the continued interest in these topics from the perspective of academia and audience preferences. Nevertheless, it can be said that the main focus of most academic papers is on the main characters of Korean dramas, but other characters, specifically supporting characters that complete the narrative, are overlooked. This article therefore aims to present a more detailed description of the nature of supporting characters and their role within the narrative of Korean mini-series. The paper employs a textual-narrative analysis of characters in Korean dramas with respect to the reflection of the characters' nature. The mentioned supporting characters are evil paternal figure, good paternal figure, sibling, best friend, person who is in love with the main character and god paternal-like figure.

Keywords: *characteristics of supporting characters, Korean dramas, main characters, the role of supporting characters, supporting characters*

1 INTRODUCTION

The main characters are always at the centre of the Korean series. It doesn't matter if it's romance, action, detective or other genres, the main characters are always the most important part around which the plot centres. The leads of Korean mini-series in particular, but can also be *makjang* serials or morning dramas, are often characterized through a stereotypical grasp that fixes them within their role and predetermines their character. Typically, female protagonists are described as hardworking, determined, courageous and fearless working-class women (Lee, 2012; Ju, 2019), determined to fight against injustice and any negative (social) acts by standing up against evil. Evil is usually represented by a higher-ranking person (Francistyová, 2023). On the other hand, the same character set-up makes them clueless when it comes to love (Lee, 2012); they lack *nunchi*[1] in love. At the same time, the male protagonist is also stereotypically grasped often as a social elite. Typically, he belongs to Korea's most famous and lucrative corporations (Ju, 2019), of which he is in most cases the heir. He is wealthy, intelligent and represents the masculine ideal (Lee, 2012). With the passage of time and the impact of changes in society, the characters have been shifting or updating themselves and to some extent have been breaking out of their set-ups in recent years. Although the main characters in Korean mini-series, or dramas, are comprehensively grasped and it can be said that there is an ongoing effort to document their development, other characters remain insufficiently covered within the academic community. It is important to note that although the plot of the series could in many cases be based on the interactions of the main characters alone, these would not be diverse contents that would bring satisfaction to the audiences through their elaboration in the form of ever-changing contexts.

Bang (2022) notes that supporting characters are characters that walk the path with main characters, but also antagonists. Interesting enough, they also tend to have their own storyline (Bang, 2022). Ju (2020) mentions that in Korean dramas, supporting characters have more

[1] *Nunchi* can be understood as social awareness. A person who can read the atmosphere in a room and respond to it promptly is considered to have nunchi.

than a generic role, as they are important helpers in the love of the main characters, but also create challenges for them. "*One example is that the leading characters' love is challenged mostly due to their social class differences, and the supporting characters endeavor to widen this gulf by reinforcing their privileged social positions*" (Ju, 2020, p. 40). As we have already mentioned, the protagonist represents the upper social class due to their elite status, on the other hand, there is the heroine who represents the lower class. The supporting characters are situated within this conflict. Supporting characters help the main story and provide the depth and conflict, while they also contribute to the development of the main characters and progression of the plot (Sekartaji et al., 2018).Typically, there are the main male character's mother or grandmother, but also the father and grandfather. The main male character may have a sibling, but they may also be an only child. For the main female protagonist, we can talk primarily about the heroine's parents, especially the mother. The heroine may also have a sibling, most often a younger one. In addition to the male protagonists' family members, we typically meet their best friend and a woman who is in love with the hero, but the protagonist doesn't reciprocate her feelings. An important character that we also need to mention is that of the god parent-like figure who provides shelter for the main characters. With the main heroine, we usually find a best friend figure and a man who is in love with the female protagonist and completes the love triangle.

Although we can trace the types of supporting characters through reflection on the series, they have not yet been sufficiently grasped within academia. The aim of the presented paper, therefore, is to describe at least partially the nature of the individual supporting characters and to present their role within the narrative. In order to be able to achieve the stated goal, we employ a textual-narrative analysis. Qualitative textual analysis will help us to understand the nature of the characters within the plot by analysing their speech statements and action reactions. Textual analysis, as understood by Smith (2017), helps the researcher to understand how individuals and groups use text to interact between different institutions, which include the family. They also add, that this mode of analysis helps the researcher to look at the context, not just the content, which enables an understanding of the actions of an individual, group or community in society. Although Smith's characterization does not directly mention textual analysis of characters, their premises suggest a proper grasp of the analysis of individual characters in the narrative. At the same time, in order to be able to grasp what influence individual supporting characters have on the development or direction or gradation of the plot, we also use narrative analysis in this paper. Esin (2011) mentions that narrative analysis is in fact an approach that uses stories as units for analysis. There are several approaches to narrative analysis, and Esin, who categorically elaborates on other authors' theoretical concepts, mentions, for example, three types of approach or what they specifically address: a) structure, b) content, and c) performative function (Esin, 2011). "*Narrative analysis provides the analyst with useful tools to integrate the individual details and complexity in the construction of stories rather than analysing these stories under predetermined categories (Andrews et al., 2004)*" (Esin, 2011, p. 95). As part of our research, we have set 2 research questions. Answers to them will help us understand the characteristics and role of supporting characters in the narrative of Korean dramas:

RQ1*: What are the characteristics of given supporting characters?*

RQ2: *What is their role in the narrative?*

The results are also applicable to other characters that may appear within the narrative. For example, if a male character other than the main male character is important to the plot,

characterizations that centre around the main character may shift to a male supporting character. Therefore, within each characteristic trait, we will also add examples of the character and the series in which a specific type of supporting character still appears, in order to show the diversity of these characters as well as to highlight their presence in Korean drama series production. We must also add that the character traits may be partially modified as they are based precisely on the contexts of the stories.

2 CHARACTER AND THE ROLE OF SUPPORTING CHARACTERS

Evil parental figure

The character can be both mother and father, grandmother and grandfather. Usually the owner of the company. Does not have to be outright "evil" in nature but tends to be very cold. Usually, if it is the male lead's parental figure, they treat the male but also the female protagonist as an object. Through often amoral practices or the use of drastic methods, they either help the (main) character overcome a fear, a problem or create the problem in the narrative. If the character is the CEO of the company, they do everything they can to keep the company in the first place. They are selfish characters who do not think of the protagonist's welfare or what the main character wants, but prefer their own interests and visions. Often this is portrayed through an arranged wedding or the separation of the main characters. They tend to ban the main characters from meeting each other. Based on this, it forms an important role in the plot as it is the trigger for various love traps for the protagonists, and thus the supporting character creates conflicts for the four-act narrative structure. At the same time, the character, especially if they are a mother, sees their child as a trophy. They also see their child as the means by which they achieve their own dreams. The character have given up their dreams in order to raise the child and therefore embody themself with the achievements of the protagonist. Usually, this is portrayed as excessive forcing of the child to study, play various musical instruments, etc. It is done with the aim of seeing a better future for their child, claiming that it is for the sake of the protagonist, but the character is completely oblivious to the mental health of the main lead or any other character. In the context of dramas, we can see the aforementioned character traits embodied in *Secret garden* (Moon Boon-hong), *The heirs* (Kim Nam-yoon, Jung Ji-suk), *Itaewon class* (Jang Dae-hee), *Sky castle* (Cha Min-hyuk), *Clean with passion for now* (Cha Seung-hwan), *Extraordinary you* (Baek Dae-sung), *Who are you: School 2015* (Director Gong Jae-ho), *Kill me, Heal me* (Director Seo Tae-mi), *I miss you* (Han Tae-jun), *Moorim school* (Wang Hao), etc.

Good parental figure

The character represents a strong family foundation for the male or female protagonist. In the case of male protagonists, the good parental figure acts as a figure who sides with the protagonist if the evil parental figure is too cruel. While the character may not only do good and ultimately beneficial things for the protagonist, they do it for their sake. Although the character may be similar to the evil parental figure, the characters differ in intent. The evil parental figure that does everything for the protagonist is doing it for a selfish reason and for themself, the good parental figure does it truly for the good of the protagonist. There are two kinds of good parental figures. The first, the character is good from the start, doesn't go through a change, and knows what's good for their child from the start. The second kind is a character who undergoes a transformation within the story. The actions that the character did before may have seemed hostile or were stricter because they lacked context, or for selfish reasons, they didn't want to lose their status, but over the course of the plot, the character becomes aware of their actions and therefore improves themself. Within the narrative, the character has at least two roles: 1) to be a supporter of the protagonists from the beginning, b) to initially form an obstacle to the main characters, to make sure that the love will be strong

enough; through internal change they help (especially the main male) protagonist to decide to change for better; and later become a supporter of the main characters. In the context of series production, we can see the first mentioned character traits embodied in *Business Proposal* (Chairman Kang Da-goo), *The heirs* (Han Ki-ae), *Reply 1988* (Sung Dong-il), *Playful kiss* (Hwang Geum-hee), *Fated to love you* (Chairwoman Wang / Lee Gun's grandmother, Mi-young's mother), *What's wrong with secretary Kim?* (Chairman Lee, Madame Choi, Kim Young-man), *Healer* (Choi Myung-hee), *The moon that embraces the sun* (Heo Young-jae), *Boys over flowers* (Geum Il-bong, Na Gong-joo), etc. In the context of series production, we can see the second mentioned character traits embodied in *Kill me, Heal me* (Ji Soon-young, Oh Dae-oh), *Dream High 2* (Lee Kang-chul), etc.

Sibling

Siblings of the main characters can be in formed two ways: a) they create obstacles for the protagonists or are a burden, b) they are a supporter and make room for a better environment for the protagonists. In the first case, it is mainly siblings who consider the protagonists as rivals, especially if it is a male hero (but nowadays we identify a change in set-ups of the main female leads, and therefore a sibling can become a rival of the main heroine as well). They are rivals, especially in stories that talk about the inheritance of property, management of the company, etc. Most often in the case of heroines, or when one of the characters is of a lower status, their sibling creates a problem for the protagonist that the main female character must solve. This can be, for example, paying back money, working off a theft, etc. From a dramaturgical point of view, the character creates a problem for one of the protagonists to face. The rivalry between characters usually develops throughout the plot and is part of the set-up of the characters. The main character's reaction to a problem is usually within the plot. It could be a problem throughout the entire story, therefore it is either the character-defining element of the character which has a long-lasting effect on the protagonist, e.g., working off a debt incurred by a sibling, or it may be of short duration. The shorter length of the problem is created in the plot for the main characters' separation, e.g. due to either lack of time to be together, a misunderstanding, or the break-up itself. In the context of series production, we can see the aforementioned character traits embodied in *Perfect marriage revenge* (Han Yu-ra, Seo Jong-wook), *Rooftop Prince* (Hong Se-na), *What's wrong with secretary Kim?* (Lee Sung-hyun / Morpheus), *The great and lonely God: Goblin* (Park Kyung-mi, Eun-tak's female cousin), *Scarlet heart ryeo* (Wang Yo), *The Heirs* (Kim Won), *Queen for seven days* (Crown Prince Lee Yung, King Yeonsangun), *Begins = Youth* (Jeon Je-ha's stepbrother). In the second case, they are supporting characters who help the main characters to be together, helping them to fight against the usually evil parental figure. The main characters seek refuge with this supporting character. In the context of series production, we can see the aforementioned character traits embodied in *A good day to be a dog* (Han Yu-Na), *Kill me, Heal me* (Oh Ri-on), *It's okay to not be okay* (Moon Sang-tae), *Strong woman Do Bong Soon* (Do Bong-ki), etc.

Best friend

The best friends of the main characters usually exist to support the main characters and form a kind of "voice of reason" or "voice of the heart". Often, we see characters serving to help the protagonists come back down to earth or to tell them that there's not just one way of thinking. For example, if the protagonist is convinced that the heroine is head over heels in love with them, even though love's not there yet, their best friend usually asks them why, or gives them alternative suggestions as to why the heroine might have reacted that way. In the case of the male protagonist's best friend, it can be stated that the character serves to help the protagonist get out of their self-centred point of view on life. In the case of the female protagonist's best

friend, the character serves to help them move away from an overly realistic view of the world and helps them see things from a different perspective. Moreover, the best friends characters, who are often the moral support of the main characters, also have a storyline within the plot during which a significant change or event in their lives occurs. Thus, we can claim that these characters often also have self-developing storylines during which we can see their lives unfold. However, their storylines are depicted mainly for two reasons: a) the storylines influence the main plotline and the development of the main characters' relationship, b) their life or storyline provides comic relief for the audiences. In the context of series production, we can see the aforementioned character traits embodied in *What's wrong with secretary Kim?* (Park Yoo-sik), *She was pretty* (Min Ha-ri), *Business proposal* (Cha Sung-hoon), *Descendants of the sun* (Seo Dae-young), *Fight for my way* (Baek Seol-hee), *Reply 1988* (Ryu Dong-ryong, Sung Sun-woo), *Lovestruck in the city* (Choi Kyeong-ju, Suh Rin-i, Kang Geon), *Hometown Cha-Cha-Cha* (Pyo Mi-seon), *Love in the moonlight* (Kim Byung-yeon), *Sungkyunkwan scandal* (Mun Jae-sin, Gu Yong-ha), *The King: The eternal monarch* (Jo Yeong), etc.

Character that fell in love with the protagonist

The character is destined to have their feelings unrequited towards the main character. Within the story, they may have confessed their feelings to the main character, but they were always rejected. Expressions of affection can take two forms. Either being quiet, and the character has selfless feelings, or we can encounter clear, loud, and violent displays of affection, such as the character bullying one of the main characters. In many cases, especially when it comes to the relationship between the main heroine and the supporting male character, a "second lead syndrome" can develop among the audiences, where female fans themselves talk about how the heroine should have ended up with the supporting character, or "if the heroine doesn't want him, I'll take him". Usually, these opinions happen when the character is well written and the chemistry between the actors makes for better scenes. In both cases, whether in silent or vocal displays of affection, the supporting character is an important narrative tool. It allows the main characters to become aware of their feelings, but it can also, in escalated situations, form an important obstacle in the love journey that the main characters must go through. Inherently, a character is not always evil; what makes them evil are the methods they employ. The character is typically of the same social class as the person they are in love with, or at least represents an in-between level, as main characters are most often binary opposites in society and social status. Within the context of series production, we can see the aforementioned characteristics of the "silent" character in love with the protagonist embodied in *Romance is a bonus book* (Ji Seo-joon), *Radio Romance* (Lee Kang), *Kill me, Heal me* (Oh Ri-on), *Scarlet heart ryeo* (Wang Jung) *I hear your voice* (Cha Gwan-woo), *Fated to love you* (Daniel Pitt), *True beauty* (Han Seo-jun), *To the beautiful you* (Cha Eun-gyeol), *Nice guy* (Park Joon-ha), *Youth record* (Won Hae-hyo), *Hotel del luna* (Go Chung-myung), *Lovely runner* (Han Tae-sung), etc. In the context of series production, we can see the aforementioned characteristics of the more "vocal" character in love with the main character embodied in *The heirs* (Choi Young-do, Rachel Yoo), *Cheese in the trap* (Baek In-ho), *Itaewon class* (Jang Geun-soo), *The tale of Nokdu* (Cha Yool-moo), *Arthdal Chronicles* (Saya), *Scarlet heart ryeo* (Wang Wook), *Angel's last mission: Love* (Ji Kang-woo), *Queen for seven days* (Crown Prince Lee Yung, King Yeonsangun), etc.

God paternal-like figure

The character appears in the story to create a safe environment for the main protagonists. Their existence can be likened to the role of a mentor. They are usually older characters who have been through a lot and are understanding of what the main characters are going through.

Their context varies within the story, but the audience often grows to like them. Their character doesn't have to be explicitly good, they can be shrewish characters, but they aren't malicious. Sometimes their background will appear in the story, but that's only if it's essential to the plot and the emotionality of the story. In the current production, the stereotype of death shifts to them. Bang (2022) notes, that there are supporting characters that audiences made a connection with, usually have "exit" in the story. In series from the beginning of the millennium, it was typical for the main character to die at the end of the story. Today, god paternal-like figures are taking over that role. Although they are close to both main characters in the story, they are specifically important to the main male character, who is affected by their death, sometimes even more than the character's real family. Through the death of the mentor, the story undergoes several changes from the emotional to the narrative one, as the death occurs within the linear-positive unfolding of the story. However, the most important aspect is precisely the symbolism of the death. The male protagonist used the character to ask for advice, went to the character seeking refuge, and also used the character to run away from themself. After the death, there is an eventual character development and internal change in the main male character. In the context of series production, we can see the aforementioned character traits embodied in *Hometown cha-cha-cha* (Kim Gam-ri)*, The great and lonely God: Goblin* (Chairman Yoo Shin-woo, Deok-hwa's grandfather)*, Healer* (Ki Young-jae)*,* etc.

3 CONCLUSION

Within the paper, we have outlined the character traits of each supporting character within the narrative. We have mentioned the most important ones that appear most frequently within the narrative, but we have also pointed out other, less frequently present but distinctive characters that are easily identifiable. Each of the characters has an unmistakable place within the narrative that is an important component of the plot. Whether it is an obstacle to the protagonists' love or a character who offers the main characters advice and refuge, the supporting characters have their own significant position in the plot. In many cases, their role is to provide context for the actions of the main characters, but they can also lighten the tragic or seriously unfolding plot of the story with their presence. The supporting characters create a diverse environment in which the main story unfolds, therefore a further understanding of other supporting characters present in Korean dramas is required for a better grasping of the character of Korean dramas in its entirety.

Acknowledgement: The paper was elaborated with the support of the recovery plan of University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava FPPV-10-2024 titled 'The current characteristics of characters in Korean series. A narrative analysis'.

Sources

1. Bang, J. *Script analysis. Deconstructing screenplay fundamentals.* London, New York : Routledge, 2022. 185 p.
2. Esin, C. Narrative analysis approaches. In Frost, N. (Ed.), *Qualitative research methodology. Psychology combining core approaches.* Open University Press, 2011, pp. 82-117.
3. Francistyová, B. Emergence of new female leads in Korean dramas. In Prostináková Hossová, M., Graca, M., & Radošinská, J. (Eds.), *Marketing & Media Identity: AI - Future of today. Hypermoderná mediálna kultúra vo filme a televizii*. Trnava: FMK UCM, 2023, pp. 22-31.

4. Ju, H. Korean TV drama viewership on Netflix: Transcultural affection, romance, and identities. In *Journal of International and Intercultural Communication*, 2020, vol. 13, no. 1, pp. 32-48. DOI: 10.1080/17513057.2019.1606269
5. Ju, H. *Transnational Korean television. Cultural storytelling and digital audiences.* Lanham, Boulder, New York, London: Lexington books, 2019.
6. Lee, S. Y. Structure of the appeal of Korean wave texts. In *Korean Observer*, 2012, vol. 43, no. 3, pp. 447-469.
7. Sekartaji, A. P., Ibnu, H., & Udi, R. *Bromance representation in popular Korean drama: A Korean Odyssey drama in online video streaming sites*. https://www.semanticscholar.org/paper/Bromance-Representation-in-Popular-Korean-Drama%3A-A-Putri-Hamad/e3a8bcb055eb3b5c10c0a124003f6d27a3fdb4a3
8. Smith, J. A. Textual analysis. In Matthes, J., Davis, C. S., & Potter, R. F. (Eds.), *The International Encyclopedia of Communication Research Methods.* John Wiley & Sons, 2017, pp. 1-7. DOI: 10.1002/9781118901731.iecrm0248

Contact

Mgr. Bianka Francistyová
Faculty of Mass Media Communication
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava
Námestie J. Herdu 2, 91701, Trnava, Slovakia
email: francistyova1@ucm.sk

TECHNOLOGICAL INNOVATION AND INTERGENERATIONAL COOPERATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR CONTEMPORARY SOCIETY

Zuzana Draková

Abstract

In today's dynamically changing society, technological expansion and intensive demographic changes in the context of an aging population, intergenerational cooperation becomes a key element for the development and sustainability of society due to the reduced ability of seniors to adapt to new conditions. The presented contribution focuses on the mapping of intergenerational cooperation in the field of modern technologies and innovations, answers two important research questions and at the same time identifies the challenges and opportunities that their establishment in society brings. The post was published as part of the FPPV-28-2024 project - Exploration of the social context of self-realization of seniors in the digital environment: research and analysis.

Keywords: *technologies, innovations, intergenerational cooperation, seniors*

1 INTRODUCTION

The current modern era is characterized by many dynamic changes, demographic challenges in the context of the changing structure of the population, which is characterized by the aging of the population, but also by technological expansion. We are witnessing the intensive establishment of technological innovations, to which not all age groups in our society can respond adequately, and especially in the case of the older population, adaptation failures occur, which is directly related to ageism or exclusion. The current state in which our society finds itself presents not only a number of challenges, but also opportunities to strengthen intergenerational ties and cooperation, which are a key element for the development and sustainability of society.

The presented contribution focuses on the mapping of intergenerational cooperation in the context of modern technologies and answers two important research questions. It analyzes the current state and identifies the main challenges that older people face when using technological innovations. At the same time, it represents the opportunities that result from the effective use of modern technologies by seniors. Based on the results of the conducted research and an approximation of an example of good practice, this contribution provides proposals and recommendations for practice in connection with the improvement of intergenerational cooperation and the use of modern technologies.

2 TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE CONTEXT OF SENIORS

According to Šavrhnochová, Holdoš and Almašiová (2020), the 21st century can also be called the digital century. Technologies that we couldn't even imagine about 10 years ago, today almost all of us use on an almost daily basis. Similarly, in their publication, the authors Šlosár, Lichner, Halachová, Žiaková, Šoltésová and Šimko (2017) state that the development of society in the recent period has also brought a rapid development of technological possibilities, as a result of which the offer of new devices that make it easier for people is expanding life and increase their comfort. Modern technologies in our post represent innovations, such as smartphones, laptops, tablets, smart watches, but also the Internet, without which the use of the mentioned technologies would not have the range of usability

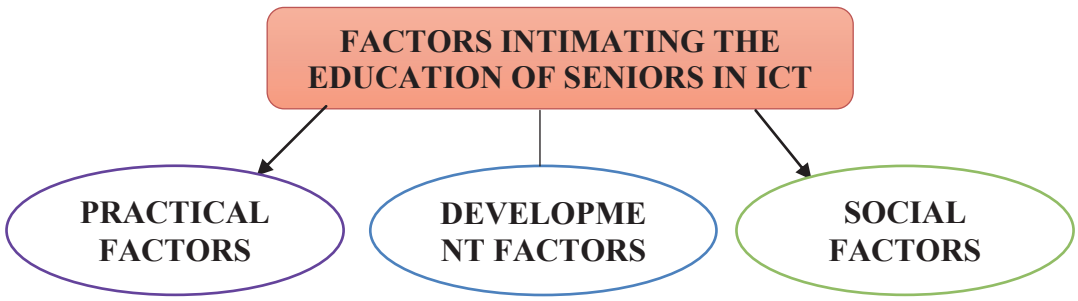
that it has with it. A separate category is artificial intelligence and its use. We can say that modern technologies are changing our way of life so far, whether we are talking about work, education or communication, and they affect various areas of our lives, such as education, economy, transport or travel. In the publication Pan American Health Organization and International Telecommunication Union (2023), it is stated that digital transformation has also played an important role in improving healthcare for many years. Similarly, in this context, the authors Sak and Kolesárová (2012) state that information and communication technologies model contemporary modern society. According to the authors, modern technologies were established on the user level in a relatively short period of time, which not all people were able to effectively adapt to. Ivanovič and Miklis (2023) also write that rapid technological progress and rapid development of digital technologies bring with them new possibilities, but also new challenges, to which it is necessary to respond flexibly.

It is true that many members of our society praise the implementation and successful establishment of modern technologies in everyday life and perceive them as positive, because they facilitate their daily activities and activities. However, for seniors, who quite often encounter difficulties in using these achievements of modern times, also due to a reduced ability to adapt, support and cooperation from younger members of our society is key. Čeledová et al. (2016) point to the fact that modern technologies are mostly associated with the young generation. In this context, he appeals to the fact that modern technologies could also be effectively used by seniors in order to maintain communication and socialization in the context of maintaining contact with family members, friends, former colleagues or classmates. However, Weil (2007) considers the degree of usability of modern technologies by seniors to be a significant problem. According to him, the connection can be seen in educational level, financial situation, but last but not least also in gender.

Intergenerational cooperation thus appears as an essential element for the sustainability and development of society. Young people bring modern thinking and their digital skills, given that they are growing up in this modern age. On the contrary, the older generation provides invaluable life experiences. A properly adjusted combination of the characteristics of these two different generations can significantly contribute to the solution of various social problems, not only in the context of modern technologies, and support the inclusion of seniors. We also see the education of seniors in various areas as an extremely important aspect, so that they do not fall behind, are always up to date, and do not experience stagnation, cognitive decline and exclusion. According to Ivanović (2023), the elimination of social exclusion is not only important in building a modern democratic society, but also in the practical implementation of inclusive education.

As is obvious, in our paper we primarily focus on modern technologies and in this context the author Tomczyk (2015) divides the motivation of seniors to education in the field of information and communication technologies based on three factors.

Scheme 1 - Factors stimulating the education of seniors in the field of ICT



Source: author's own processing according to Tomczyk (2015), 2024

According to Tomczyk (2015), these are:

a) **practical factors** – gaining new experience and skills, becoming familiar with the use of available e-services, the possibility of publishing, storing and sharing data,
b) **development factors** – keeping up with the current modern times through the acquisition of new insights and knowledge, which increases the senior's self-confidence,
c) **social factors** – maintaining social contacts, family ties, friendships, etc.

Bočáková (2020) states in her publication that only such a person who is sufficiently prepared for changes will be able to withstand various stressful situations that he will encounter during his life. Also according to Balogová (2009), today's society is too fast, dynamic, constantly changing, and in this context, pressure is exerted on the older population to cope with situations that are difficult even for the younger generation. According to Tanská (2001), older people lack the necessary energy, they lack the ability to concentrate and actively listen to lengthy professional explanations, which are often incomprehensible to them due to increasing health problems.

Active users of modern technologies in the elderly use modern technologies for learning/education, searching for important information, health monitoring, but also as a means of spending free time and the benefit of entertainment, which was also confirmed in our research. Most often, however, seniors use modern technologies for socialization connected with communication. And it is precisely modern technologies that bring with them new possibilities of communication, through text messages, voice messages, phone calls or video calls. Also according to Hovanová and Mitrová (2020), it is now undeniable that the orientation of society, which professes the values of materialism together with modern technologies, provides an innumerable number of advantages, which is also reflected in mutual relations, and more and more communication and thus also social relations are moving precisely to virtual online environment. Michvocíková (2023) states in her publication that we consider the ability to communicate in various ways to be one of the basic characteristics of a person. As a rule, we perceive communication most often as understanding between human beings, which should contribute to the facilitation and efficiency of human-to-human interactions. Communication is present in many areas of life and wherever there is contact between two or more people.

3 METHODOLOGY AND RESEARCH RESULTS

A qualitative method in the form of interviews was used to obtain relevant data. The respondents were women and men over 65 years of age from the Trnava self-governing region of the Slovak Republic. In our paper, we refer to seniors who took part in our research as participants by the abbreviation "P" with a number. 72 participants took part in our research. In table 1 below, we provide an overview of the most frequent responses of male and female participants to our research questions, with which we tried to find out:

1. whether young people help or have helped seniors with modern technologies,
2. if they answered the first question in the affirmative, we were further interested in what technologies were specifically involved.

54 participants gave positive answers to the above questions, which represents 75% of the respondents. By the designation of modern technologies, we primarily meant the most frequently used ones, such as smartphones, smart watches, tablets, laptops, computers, etc.

Table 1 – Selected statements of participants

CATEGORY AND NUMBER OF "P"	SELECTED STATEMENTS OF PARTICIPANTS
COMMUNICATIO N A SOCIALIZATION (18 P)	P 1: "Our daughter has been living in Belgium for 8 years. I can no longer travel due to health problems and she manages to come to Slovakia twice a year. But right after her first son, Kevin, was born, she taught me how to use a touch phone for video calls, so now I can at least watch my granddaughters grow up using video calls."
	P 2: "My great-grandsons Peťko and Šimonko helped me install Skype and showed me how to use it. Now I use it almost every day to talk to my family."
	P 3: "We have nice neighbors who showed us how to use a foreign language translation app, so now I can communicate better with a foreign bride."
	P 4: "My nephew explained to me how Facebook works, so now I am also in contact with former classmates and friends from my youth and see how they live."
	P 5: "My niece showed me how to use WhatsApp, so now I send messages and photos to my family through this app without paying anything."
	P 6: "My friends' granddaughter Katarína showed me how to use e-mail, so now I can send messages wherever I want."
FREE TIME AND FUN (11 P)	P 7: "Thanks to the young and helpful people at the library, I now know how to download and read e-books."
	P 8: "I'm looking forward to being able to use the phone to play games as well. My granddaughters helped me install games that I enjoy and make my free time more enjoyable.'
	P 9: "When I was young, I really liked to read books, but as I got older, my eyesight got worse, to which our young people in the family also reacted and told me that now podcasts are modern, since then I listen to a podcast every day."
	P 10: "Thanks to our grandchildren, I learned to take photos on my phone, so now I take pictures of my gardening gems and share them in various gardening groups on social networks."
	P 11: "I confess that I am a TV maniac and I can finally watch what I want and when I want because my daughter Mirka helped me set up a Netflix account."
	P 12: "My husband and I like to travel, which involves careful planning, searching for accommodation and a lot of other things, but that doesn't matter, because now that we're retired, we finally have enough time for it. Young people taught us how to find and book flights on the Internet, so we decided to explore different corners of the world."
	P 13: "I am happy that I learned to make videos with the help of my son, because I record my grandchildren's visits on my phone and save them as a memory. Whenever I feel sad, I play some of the videos where happy moments from our family celebrations are captured."

	P 14: "I watch videos that I like on my tablet via YouTube. It was at the instigation of my grandson, because I saw that every time he is at my place during the holidays, he does something there and he enjoys it."
	P 15: "I've been reading news from home and the world on my phone or computer for a long time now, my brother's son Milan brought me to it."
HEALTH (6 P)	P 16: "I like to go for long walks in nature and I finally know how to use apps to track my steps and general health, my friends' son taught me."
	P 17: "My children teach me everything on the phone, most recently they showed me how to book a doctor's appointment online."
	P 18: "Thanks to my grandchildren, I know how to use a smart app that monitors my health."
EDUCATION (4 P)	P 19: "I read interesting things from history on the Internet, but I don't remember who taught me, but surely someone from our youth, probably children."
	P 20: "Following the recommendation of my friend Majka's daughter, I regularly turn on webinars on topics that interest me in order to keep up to date."
	P 21: "I often called my children and asked them for some expression that I needed to solve the secret, they probably got tired of it, so they told me to look for these expressions on Google. I always learn the meaning of the word in the process, so that helps me a lot."
SATISFACTION OF NEEDS (15 P)	P 22: "My neighbors helped me set up the Internet and connect to Wi-Fi, and now I finally have Internet at home."
	P 23: "Now I am in control of the movements on my account and I always know up-to-date who and how much has been taken from my account, because I have an app for that on my phone. After a long wait, she downloaded it for me, and my granddaughter, who studies at the university in Brno, taught me how to do it."
	P 24: "My granddaughter Ninka helped me set up internet banking, thanks to which I can now pay bills comfortably from home and do not have to go to the post office to pay and wait in long lines."
	P 25: "Our young people from our village showed me how to shop online safely and the courier will bring it to my home, so it's very convenient."
	P 26: "I have a very willing son-in-law Mir, I am no longer afraid to drive outside the city, because I can control the navigation, which shows me in detail where to go."
	P 27: "My granddaughter taught me how to use the calendar on the phone, so I write down important dates, anniversaries, name days, birthdays, plan activities and make sure I don't forget anything."
	P 28: "Everyone always told me that I was a good housewife in the kitchen, but over time my dishes became boring to them, so my daughters showed me where I can look for new inspiration and recipes on the Internet."

From the above-mentioned table 1, it is clear that the socialization and communication category had the largest representation in the number of 18 participants who were helped by young people with modern technologies in connection with this area, which represents 25% of the respondents. On the contrary, the lowest represented category was education, with 4 participants. However, there were also seniors (18 participants, which represents 25% of the respondents) who have no experience with young people helping them with modern technologies. In this context, the most frequent answers were that there is no one to help them with modern technologies, because they do not have grandchildren, or that their children are very busy at work and do not have time for them, or that they do not want to burden their younger family members, or that they do not have good family relationships. which represents a sad picture of today's times. What is even more gratifying is the finding that emerges from our research that there are a large number of seniors whom young people, such as e.g. family members - children, grandchildren, great-grandchildren, nephews, nieces or neighbors, friends or acquaintances help with modern technologies. Intergenerational cooperation not only in the field of modern technologies is a great challenge, but also an opportunity for contemporary society. However, according to Slovák (2024), people feel that phones can do almost everything these days, but he appeals to the fact that a hug from a grandchild cannot replace a phone, which we should not forget.

4 EXAMPLE OF GOOD PRACTICE

As an example of good practice, we would like to mention Lifestarter, which is a civil association operating in the territory of the city of Trnava and offering various educational programs to the public. They have divided their educational activities into different categories: for teachers, for young people, for companies, but also for the target group of seniors, which we primarily address in our contribution and which we also focused on in our research. Education for seniors is carried out in the Lifestarter civic association in the form of practical digital skills workshops, which are focused on various interesting and beneficial topics, such as:

- what Google offers to seniors,
- joint discovery of artificial intelligence,
- online media and media literacy,
- we communicate online and securely,
- how to use social networks wisely,
- applications that save time and money,
- education in the online space,
- applications focused on health.

The aforementioned education for seniors is implemented under the name HOTSPOT for seniors and enjoys great popularity and attendance by seniors from Trnava and the surrounding area, where young people - volunteers and members of the Lifestarter civic association - share the necessary information and practical experience with them.

5 RECOMMENDATIONS AND SUGGESTIONS FOR PRACTICE

On the basis of the sources studied by us and the research carried out in the context of the analysis of the current state of intergenerational cooperation in the field of implementation of technological innovations and identified challenges and opportunities in the selected region of the Slovak Republic, we present the following recommendations and suggestions for practice:

a) Educational programs and workshops in the context of intergenerational cooperation

- Organize regular educational programs and workshops: interest educational institutions, civic associations, libraries and community centers that could offer workshops focused on

modern technologies, where young, able-bodied people could show seniors how to use modern devices and applications (smartphones, tablets , smart watches, laptops, computers, etc.) following the example of the aforementioned Lifestarter civic association from the city of Trnava.

- Ensure access to modern technologies: the mentioned institutions should be equipped with modern technologies that seniors could use, because there are also seniors among us who cannot secure the achievements of modern times from their own financial resources.

b) Targeted education at universities of the third age

- Courses should reflect the current needs of potential university students of the third age and should be adapted to different levels of fitness, from basic to advanced, so that they are accessible to all seniors. As confirmed in our research, it is currently necessary to educate seniors in the field of modern technologies, so we consider it necessary to incorporate this fact into educational programs at universities of the third age.

c) Education to respect and help the older generation in the school environment

- Education and motivation to respect, respect and help the elderly should be one of the main priorities in the school environment, where children and young people spend a large part of their lives. Such education should be implemented across all stages of the educational process (kindergarten, primary school, secondary school, university) through the intergenerational connection on the occasion of various holidays and could also be included in various subjects such as Civics, Human Rights, etc.

d) Volunteer programs of intergenerational cooperation

- Motivation of young people through volunteer programs aimed at helping the older generation in various areas of life, e.g. using the platform of Volunteer Centers in Slovakia.
- Creating the so-called intergenerational pairs or small groups, in which young people would regularly help seniors with technical problems on modern technologies and teach them new skills.

6 CONCLUSION

Our goal in the submitted contribution was to map intergenerational cooperation in the field of modern technologies and innovations and to answer two important research questions and at the same time to identify the challenges and opportunities that their establishment in society brings. We are convinced that pointing out the importance and potential of intergenerational cooperation in the field of active use of modern technologies by seniors contributes to a better understanding of the situation and the inclusion of seniors in our dynamically changing society. Thanks to their digital skills and innovative approach, young people can significantly contribute to increasing the independence of the older generation.

The biggest challenges can be considered insufficient equipment with modern technologies, which is also connected with the absence of funds for the purchase of such equipment, but also concerns about the use of these equipment, because they come into contact with them for the first time in history. The reluctance of seniors to actively participate in the world of modern technology may also be related to this. From the perspective of society, it is essential to overcome the prejudices, stereotypes and mistrust associated with the technological capabilities and digital skills of seniors.

The implementation of the recommendations proposed by us into practice and the presentation of an example of good practice can significantly contribute to the improvement of intergenerational cooperation and the effective use of technological innovations in society by the entire spectrum of age categories. In this way, it is possible to support the sustainability and development of society, which will benefit all generations.

Sources

1. BALOGOVÁ, B. 2009. *Seniori.* Prešov : Akcent Print, 2009. 158 s. ISBN 978-80-89295-180.
2. BOČÁKOVÁ, O. *Sociálno-filozofické otázky spoločnosti.* Nemšová : Tlačiareň J+K, s.r.o., 2020. 82 s. ISBN 978-80-89788-54-5.
3. ČELEDOVÁ, L. a kol. 2016. *Úvod do gerontologie.* Praha : Univerzita Karlova, Karolínum, 2016. 151 s. ISBN 978-80-246-3404-3.
4. HOVANOVÁ, Magdaléna a Daniela MIRTOVÁ. 2020. Sociálna opora a sociálna začlenenosť adolescentov v kontexte kyberšikanovania. *In: Behaviorálne závislosti v kontexte sociálneho fungovania.* Banská Bystrica : BELIANUM, Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, s. 44-52. ISBN 978-80-557-1747-0.
5. IVANOVIČ, D. 2023. Inkluzívne vzdelávanie v kontexte problému sociálneho vylúčenia. *In: Pedagogica Actualis XIV.: Podpora a inklúzia vo vzdelávaní I.* Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, s. 112-121. ISBN 978-80-572-0394-0.
6. IVANOVIČ, David a Martin MIKLIS. 2023. Učiteľ v ére digitalizácie edukačného procesu. *In: Sborník z mezinárodní konference ICOLLE 2023: Udržitelný učitel.* Brno : Mendělova univerzita v Brně, s. 59-65. ISBN 978-80-7509-958-7.
7. MICHVOCÍKOVÁ, V. 2023. *Vybrané aspekty pedagogickej komunikácie v edukačnej realite.* Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2023. 97 s. ISBN 978-80-572-0307-0.
8. Pan American Health Organization and International Telecommunication Union, 2023. *The Role of Digital Technologies in Aging and Health.* USA : Washington, D.C., 2023. ISBN 978-92-75-22655-1.
9. SAK, P. – KOLESÁROVÁ, K. 2012. *Sociologie stáří a seniorů.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2012. 232 s. ISBN 978-80-247-3850-5.
10. SLOVÁK, P. 2024. *Sociálna práca a jej metamorfózy v praxi.* Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta sociálnych vied, 2024. 130 s. ISBN 978-80-0432-9.
11. ŠAVRNOCHOVÁ, M., HOLDOŠ, J., ALMAŠIOVÁ, A. 2020. *Excesívne používanie internetu u adolescentov na Slovensku.* Banská Bystrica : Belianum, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2020. 176 s. ISBN 978-80-557-1798-2.
12. ŠLOSÁR, D., LICHNER, V., HALACHOVÁ, M., ŽIAKOVÁ, T., ŠOLTÉSOVÁ, Z., ŠIMKO, J. 2017. *Teórie sociálnej práce a vybrané klientske skupiny.* Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2017. 194 s. ISBN 978-80-8152-551-3.
13. TANSKÁ, N. 2001. *Proč jdeme mladým na nervy.* Praha : Motto, 2001. 124 s. ISBN 80-7246-098-6.
14. TOMCZYK, L. 2012. *O niektórych prakseologicznych aspektach ksztalcenia seniorów z zakresu technologii informacyjnej.* In: Edukacyjna przestrzeń starości, Biblioteka gerontologii spolecznej 1/2012. Katowice : Wyd. Naukowe Ślask, 2012c. 240 p. ISBN 978-83-7164-757-4.
15. WEIL, A. 2007. *Zdravé stárnutí.* Praha : Pragma, 2007. 270 s. ISBN 978-80-7349-030-0.

Contact

PhDr. Zuzana Draková, PhD.
Faculty of Social Sciences
University of St. Cyril and Methodius in Trnava
Bučianska 4/A, 917 01 Trnava
Slovak republic
E-mail: zuzana.drakova@ucm.sk

VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE FUNKCIE PEDAGOGICKEJ INTEPRETÁCIE HUDOBNODRAMATICKÉHO DIELA

EDUCATIONAL FUNCTIONS OF PEDAGOGICAL INTERPRETATION OF A MUSIC-DRAMATIC WORK

Ivana Jurčo

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá problematikou pedagogickej interpretácie hudobnodramatického diela. Tento prístup, integrujúci hudobné, dramatické a literárne umenie, podporuje rozvoj kognitívnych, emocionálnych, sociálnych a estetických zručností žiakov. Príspevok tiež predostiera výchovno-vzdelávacie funkcie pedagogickej interpretácie hudobnodramatického diela, ktoré zahŕňajú rozvoj schopností komunikácie a spolupráce, ako aj podporu ich emocionálneho a sociálneho rozvoja. V neposlednom rade poukazuje na fakt, že pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela je efektívnym prostriedkom pre rozvoj kritického myslenia.

Kľúčové slová: *pedagogická interpretácia, hudobnodramatické dielo, kritické myslenie, výchovno-vzdelávacie funkcie*

Abstract

The paper deals with the issue of pedagogical interpretation of a music-dramatic work. This approach, integrating musical, dramatic and literary arts, promotes the development of students' cognitive, emotional, social and aesthetic skills. The paper also presents the educational functions of pedagogical interpretation of a music-dramatic work, which include the development of communication and collaboration skills, as well as the promotion of their emotional and social development. Last but not least, it highlights the fact that pedagogical interpretation of a music-dramatic work is an effective means for the development of critical thinking.

Key words: *pedagogical interpretation, music-dramatic work, critical thinking, educational functions*

1 ÚVOD

Pedagogická interpretácia hudobného diela sa ako vedecká téma objavila už v novembri roku 1972 v Čaradiciach, v rámci trojdňovej konferencie organizovanej Slovenskou spoločnosťou pre hudobnú výchovu. Po jej skončení hudobní vedci skonštatovali, že čoraz väčší rozvoj audiovizuálnej techniky posúva tému výkladu hudobného diela na vedľajšiu koľaj, a tiež že „*...technické médiá... nemajú dostatok skúseností, ani primerane rozpracovanú metodiku tohto umelecko-výchovného pôsobenia*“. Vyjadrili sa tiež, že pociťujú „*absenciu dôkladne rozpracovanej teórie počúvania hudby*“. Keďže tento stav dlhodobo pretrvával, bola v septembri roku 1979 na podnet Katedry hudobnej výchovy Pedagogickej fakulty v Nitre zorganizovaná ďalšia konferencia, opäť pod záštitou Slovenskej spoločnosti pre hudobnú vedu. Tu odborníci Ladislav Burlas, Jozef Kresánek, Jozef Vereš, Tibor Sedlický a Ľubica Šikulová-Kopinová komunikovali svoje príspevky a diskutovali na tému pedagogickej interpretácie hudobného diela a metodiky počúvania hudby. Zborník zostavený z jednotlivých príspevkov prednášajúcich, bol vydaný tlačou v roku 1980 Slovenskou spoločnosťou pre

hudobnú vedu pod názvom *Pedagogická interpretácia hudobného diela*. Odvtedy sa hudobná pedagogika na Slovensku aktívne zaoberá problematikou pedagogickej interpretácie hudobného diela ako procesu, v ktorom: „*učiteľ podáva návrh, (resp.) model k chápaniu a estetickému prežívaniu hudby*.“[1]
V súčasnosti sa však do popredia záujmu mladých ľudí čoraz viac dostávajú i diela hudobnodramatické. Hudobnodramatické dielo je syntetický útvar pozostávajúci z dvoch zložiek – slova (libreta) a hudby (partitúry). Primárnou inšpiráciou pre vznik hudobnodramatického diela je literárna inšpirácia, ktorá dokáže obsahovo, emočne či filozoficky vznietiť kreativitu pre tvorbu hudobnej reči diela. Hudobná kompozícia je vysoko abstraktným individuálnym autorským „záznamom“ reality vychádzajúcej z literárneho základu a jeho filozofického rozmeru. Následne hudba spolu s literárnou inšpiráciou umožní vznik zásadného východiskového zdroja inscenačnej vizualizácie. Vzniká tak neopakovateľná mnohovrstevná podoba sveta uzavretého v umeleckom diele.
Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela je však fenoménom, ktorému sa hudobná pedagogika doposiaľ venovala len zriedka a okrajovo, pričom táto problematika je stále v začiatkoch bádania. Pod pojmom pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela rozumieme: „*...tvorivý proces, podporujúci predovšetkým samostatnú a aktívnu prácu žiakov. V rámci neho žiaci prenikajú do podstaty hudby a dramatického textu, nachádzajú paralely medzi hudobným a mimohudobným obsahom, rozoberajú rozličné témy a idey na rôznych úrovniach, rozmanitým spôsobom"*.[2]

2 VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE FUNKCIE PEDAGOGICKEJ INTEPRETÁCIE HUDOBNODRAMATICKÉHO DIELA

Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela predstavuje efektívny prostriedok, vďaka ktorému žiaci nadobúdajú nielen hudobné schopnosti a zručnosti, ale taktiež kompetencie potrebné pre život. Ponúka množstvo pozitív v podobe celého radu výchovno-vzdelávacích funkcií ako je rozvoj sociálnych a kognitívnych schopností žiakov, schopnosť interakcie medzi žiakmi – umožňuje im diskutovať, spolupracovať, poskytuje priestor pre vyjadrovanie emocionálnych reakcií na umelecké dielo, pomáha rozvíjať emocionálnu inteligenciu žiakov či ich cit pre krásu. Taktiež otvára priestor pre rozvíjanie medzipredmetových vzťahov: učiteľ v tomto procese prepája poznatky nielen z oblasti hudobného a literárneho umenia, ale i z ďalších oblastí ako história, filozofia, estetika, etika, psychológia a pod. Medzi výchovno-vzdelávacie funkcie pedagogickej interpretácie hudobnodramatického diela možno zaradiť:

- kognitívnu funkciu;
- sociálnu funkciu;
- emocionálnu funkciu;
- estetické funkciu;
- funkciu medzipredmetových vzťahov.

Rozvoj hudobnej a dramatickej gramotnosti či rozširovanie kultúrneho povedomia sú kľúčovými aspektmi v oblasti **kognitívnej funkcie**. Prostredníctvom pedagogickej interpretácie hudobnodramatických diel sa žiaci oboznamujú s hudobno-výrazovými prostriedkami hudby ako melódia (motív, leitmotív, téma), rytmus, harmónia, dynamika, inštrumentácia či forma. Učia sa tiež identifikovať hlavnú tému a ideu diela, pochopiť

[1] LANGSTEINOVÁ, E. *Pedagogická interpretácia hudobného diela (P.I.Čajkovskij: IV. Symfónia f mol – finále)*. In: Stránky z estetickej výchovy II. Zborník prác učiteľov. Metodické centrum Banská Bystrica, 1995. s. 4.
[2] LACKOVÁ, I. *Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela ako efektívny prostriedok pre rozvoj kritického myslenia*. In: Slovenské divadlo: Revue dramatických umení. Bratislava: Ústav divadelnej a filmovej vedy CVU SA, 2024. roč. 72, č. 1. s. 75.

charakter postáv, motiváciu ich konania či vzájomné vzťahy. V neposlednom rade sa učia hľadať prienik medzi textovou a hudobnou zložkou diela. Taktiež získavajú vedomosti o historickom a kultúrnom kontexte interpretovaných diel, čím si rozvíjajú širšie kultúrne povedomie. Žiaci sa učia o kultúrnych hodnotách, tradíciách a umeleckých prejavoch rôznych spoločností, čo prispieva k ich kultúrnemu povedomiu a obohacovaniu ich vnímania sveta.

Sociálna funkcia pedagogickej interpretácie hudobnodramatického zahŕňa aspekty ako tímová spolupráca, komunikácia, sociálna zodpovednosť či rozvoj medziľudských vzťahov. Pri analýze a následnej interpretácii hudobnodramatických diel je potrebná úzka spolupráca medzi žiakmi, ktorí sa tak učia počúvať ostatných a reagovať na ich podnety. Stretávajú sa s rôznymi názormi a postojmi, čo podporuje diskusiu a výmenu názorov. Tento proces tak napomáha rozvoju schopnosti rešpektovať rozdiely, tolerovať diverzitu a konštruktívne riešiť konflikty. Zároveň sa žiaci učia jasne a účinne vyjadrovať svoje myšlienky a názory. Hudobnodramatické diela navyše otvárajú rozmanité spoločenské a politické témy, čo žiakov vedie k uvedomovaniu si sociálnych otázok a riešeniu spoločenských problémov.

Rozvoj emocionálnej inteligencie a empatie u žiakov sú dôležitou súčasťou **emocionálnej funkcie** pedagogickej interpretácie hudobnodramatického diela. Prostredníctvom analýzy charakteru jednotlivých postáv sa žiaci učia vcítiť sa do situácií a pocitov druhých ľudí, pochopiť ich myslenie a konanie. Tento proces posilňuje ich schopnosť empatie a porozumenia pre rôzne perspektívy a životné skúsenosti. Taktiež im umožňuje lepšie porozumieť komplexnosti ľudských emócií a ich vplyvu na správanie či rozhodovanie.

Estetická funkcia sa prejavuje v aspektoch ako rozvoj estetického vnímania, estetickej citlivosti či estetického hodnotenia a kritiky. Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela žiakov oboznamuje s rôznymi formami umenia, estetickými štýlmi a kultúrnymi tradíciami. Žiaci sa učia vnímať a hodnotiť krásu v hudbe, dráme, vizuálnom umení a v neposlednom rade v ich kombinácii. Prostredníctvom takejto interpretácie sa taktiež rozvíja schopnosť žiakov citlivo reagovať na umelecké a estetické podnety. To podporuje ich schopnosť vnímať a oceňovať jemné detaily a nuansy v umeleckých dielach. Estetické zážitky spojené s interpretáciou hudobnodramatických diel prispievajú k celkovému osobnostnému rozvoju žiakov.

Funkcia medzipredmetových vzťahov v pedagogickej interpretácii hudobnodramatického diela je dôležitá pre integráciu rôznych vedomostí a kompetencií. V tomto procese učiteľ prepája poznatky z oblasti hudobnej, dramatickej, výtvarnej, literárnej a jazykovej výchovy, histórie, etiky, psychológie, estetiky a mnohých iných. Tento prístup tak podporuje komplexné vzdelávanie žiakov, rozvoj ich umeleckých schopností, kritického myslenia a porozumenia rôznym aspektom ľudskej kultúry a spoločnosti.

3 PEDAGOGICKÁ INTERPRETÁCIA HUDOBNODRAMATICKÉHO DIELA AKO EFEKTÍVNY PROSTRIEDOK PRE ROZVOJ KRITICKÉHO MYSLENIA

Jednou z dôležitých funkcii pedagogickej interpretácie hudobnodramatického diela je rozvoj kritického myslenia. Pod pojmom *kritické myslenie* rozumieme: „*schopnosť posúdiť nové informácie, pozorne a kriticky ich skúmať z viacerých hľadísk, tvoriť úsudky, posudzovať význam nových myšlienok a informácií pre svoje vlastné potreby*“.[3] Kriticky mysliaci človek spochybňuje, analyzuje, interpretuje, hodnotí a skúma nielen informácie, ktoré prijíma, ale aj tie, ktoré posúva ďalej. Rozvoj kritického myslenia by preto mal byť neodmysliteľnou súčasťou už od primárneho vzdelávania, aplikovaný vo všetkých výchovno-vzdelávacích predmetoch, vrátane hudobnej výchovy. Aj napriek tomu uskutočnené analýzy výsledkov medzinárodných meraní OECD PISA 2009, 2012 a 2015 odhalili, že vyššie kognitívne funkcie a kritické myslenie žiakov nie sú v slovenských školách dostatočne rozvinuté. Rozvoj

[3] GRECMANOVÁ, H.; URBANOVSKÁ, E.; NOVOTNÝ, P. *Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků.* Olomouc: HANEX, 2000. s. 7.

kritického myslenia u žiakov, a rozvoj spôsobilosti hodnotiť veci, javy a získané informácie, je pritom dôležitou oblasťou kognitívnych schopností jedinca. Kritické myslenie pomáha žiakovi prejsť od povrchového učenia k hĺbkovému, t. j. k odkrývaniu súvislostí, porozumeniu učiva a tvorbe vlastných záverov. Je preto dôležité viesť žiakov k učeniu hĺbkovému, nie povrchovému. Povrchový prístup v učení sa spočíva najmä v reprodukovaní učiva, často v memorovaní informácií bez úsilia o ich skutočné pochopenie. Prostredníctvom osvojenia si hĺbkového a kritického myslenia si žiaci a študenti tvoria hypotézy, zbierajú a selektujú informácie, narábajú s nimi, skúmajú danú problematiku do hĺbky a napokon tvoria vlastné závery.

Dnešná doba, do veľkej miery ovplyvnená neustále napredujúcimi informačnými technológiami, so sebou prináša aj nutnosť učiť žiakov selektovať a hodnotiť množstvo informácií. Učeniu sa žiakov ako aj rozvoju kritického myslenia by mali napomáhať také činitele ako podpora žiakov učiteľmi a pozitívny vzťah učiteľa a žiaka. Preto aj napriek tomu, že práve žiak je aktérom edukácie, vo vyučovacom procese je iniciátorom rozvoja kritického myslenia učiteľ. Ten musí disponovať takými kompetenciami a zručnosťami, aby žiakom uľahčil učenie a orientáciu v nových poznatkoch. Pedagóg by mal žiakov aktivizovať prostredníctvom neustále inovovaných didaktických metód a postupov, mal by sa tiež odpútať od transmisívnych modelov sprostredkovania informácií. Práve aktívne vnímanie hudobnodramatického diela, ako syntetického útvaru pozostávajúceho z dvoch zložiek (slova a hudby), predstavuje inovatívny a skutočne efektívny prostriedok pre rozvoj kritického myslenia. Pútavá a kreatívna pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela by viedla nielen k zvýšenému záujmu žiakov a študentov o umenie, ale najmä k rozvoju ich kritického myslenia, a taktiež k celkovému osobnostno-sociálnemu rozvoju. Rozvoj kritického myslenia by preto mal byť súčasťou každého vyučovacieho predmetu – teda aj hudobného vzdelávania.

Tento názor zastával aj Leonard Bernstein (1918 – 1990), významný americký dirigent, skladateľ, pedagóg a hudobný teoretik. Podporoval myšlienku, že žiaci by mali byť schopní aktívne a kriticky premýšľať o hudobných dielach, porozumieť ich kontextu, štruktúre, významu, mali by byť schopní vytvárať si vlastné názory a závery. Jeho prístup k hudobnému vzdelávaniu bol zameraný na interaktívne a hĺbkové učenie, kde žiaci nie sú pasívnymi príjemcami informácií, ale aktívnymi účastníkmi procesu. Kritické myslenie u žiakov rozvíjal prostredníctvom diskusií a tvorivých aktivít. V rokoch 1958 až 1972 aktívne vytváral sériu televíznych programov *Young People's Concerts,* ktoré boli určené mladšej generácii divákov, s cieľom vzdelávať ich o hudbe a umení. Interpretoval a približoval im rôzne hudobné diela, ich kontext či štruktúru. So svojím publikom interaktívne komunikoval a demonštroval mu rôzne hudobné koncepty. Jeho dôraz na kritické myslenie a tvorivé učenie sa stal inšpiráciou pre mnohých hudobných pedagógov.

A teda nielen hudobné, ale aj hudobnodramatické dielo predstavuje v rámci hudobného vzdelávania efektívny prostriedok pre rozvoj kritického myslenia. Vďaka takémuto procesu sú žiaci nútení rozoberať rozmanité témy, hľadať odpovede na rôzne otázky, vyjadrovať vlastné myšlienky a názory, vyvodzovať a formulovať vlastné závery.

4 METODICKÝ POSTUP PEDAGOGICKEJ INTERPRETÁCIE HUDOBNODRAMATICKÉHO DIELA

Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela je základom práce pedagóga v každej oblasti umenia. Vysvetliť, aké sú typické rysy hudobnodramatického diela (muzikálu, opery, tanečného divadla a i.), na aké inšpiračné zdroje nadväzuje, aké miesto zastáva v historickom, resp. národnom či globálnom kultúrnom kontexte, aký problém, jav, skutočnosť komunikuje atď. – to všetko je pre pedagóga profesionálna výzva, ktorá si okrem jeho vzdelania vyžaduje

aj špecifický prístup. V tejto oblasti však stále neexistuje dostatok správne metodologicky ukotvených učebníc a učebných textov.

Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela začína výberom diela. Výber je závislý nielen od vekovej kategórie žiakov, ktorým budeme dielo pedagogicky interpretovať, ale i od schopností pedagóga. Dielo by nemalo upútať len žiakov, ale aj pedagóga samotného – jeho nadšenie sa tak ľahšie presunie na žiakov. Výber diela taktiež závisí od stanovených pedagogických cieľov. (Čo chceme takouto interpretáciou dosiahnuť? Súvisí nami vymedzený cieľ pedagogickej interpretácie s cieľmi učebných osnov Štátneho vzdelávacieho programu?) Výber diela tiež závisí od dostupnosti prameňov diela (partitúra, libreto, audiovizuálny/zvukový záznam), a od jeho rozsahu a náročnosti.

Po výbere nasleduje hudobnodramatická analýza umeleckého diela. Keďže hudobnodramatické dielo predstavuje hudobno-literárnu matériu, musíme nazerať nielen na hudobnú zložku diela, ale taktiež i na tú dramatickú. Pri analýze hudobnodramatického diela je nevyhnutné nájsť spätosť medzi hudobnou a textovou zložkou, nie je správne zameriavať sa len na jedno či druhé. V rámci analýzy dramatického textu venujeme pozornosť hlavným témam diela, hlavnej myšlienke, charakteristike postáv (konanie postáv, motivácia konania postáv, citové rozpoloženie postáv, ich túžby, vnútorný konflikt, vzťahy medzi postavami) a celkovému odkazu, resp. posolstvu diela.

V rámci analýzy hudobného textu pozornosť obraciame na päť druhov analýz:

1. *genetická analýza* – skúma okolnosti vzniku diela; historicko-spoločenskú situáciu, v ktorej bolo dielo skomponované; život a hudobnú tvorbu autora;
2. *sémantická analýza* – zameriava sa na špecifický hudobný obsah vo vzťahu k mimohudobnému obsahu; identifikuje mimohudobné významy a symboliku použitú v hudobnom diele;
3. *štrukturálna analýza* – identifikuje hudobné myšlienky, motívy, témy a hudobno-výrazové prostriedky;
4. *axiologicko-estetická analýza* – hodnotí estetické a kultúrne hodnoty hudobného diela;
5. *esteticko-zážitková analýza* – chápanie hudobného diela s cieľom dosiahnuť estetický zážitok.[4]

Po hudobnodramatickej analýze nasleduje vyhodnotenie pedagogického potenciálu diela a formulácia cieľa pedagogickej interpretácie. Keďže hudobnodramatické dielo vo všeobecnosti predstavuje skutočne veľký objem hudobného a dramatického materiálu, je nutné vybrať a sústrediť sa len na jednu podstatnú myšlienku diela, ktorú budeme pedagogicky interpretovať. Cieľ pedagogickej interpretácie však musí vychádzať z učebných osnov konkrétneho ročníka a konkrétneho predmetu.

Keď máme vymedzený cieľ pedagogickej interpretácie, zameriavame sa na výber didaktických metód a postupov, ktoré nám pomôžu dosiahnuť cieľ. Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela nesmie byť chápaná len ako učiteľov teoretický výklad žiakom o podstatách diela. Musí zahŕňať špecifické didaktické metódy, ktoré podnecujú vlastnú tvorivosť žiakov, ich fantazijnú potenciu, samostatnú a aktívnu prácu. Práve výber špecifických didaktických metód odlišuje pedagogickú interpretáciu hudobnodramatického diela od teoreticky-verbálnej interpretácie hudobnodramatického diela.

5 ZÁVER

Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela tak predstavuje tvorivý proces, ktorý zahŕňa nielen umelecké a estetické, ale aj výchovno-vzdelávacie funkcie. Významným prínosom pedagogickej interpretácie hudobnodramatického diela je jej schopnosť rozvíjať

[4] LANGSTEINOVÁ, E. *Pedagogická interpretácia hudobného diela a metodika počúvania hudby*. Acta Universitatis Matthiae Belli, Sekcia vied o umení a vied o športe. Banská Bystrica: UMB FHV, 1998. s. 69.

kritické myslenie, emocionálnu inteligenciu a schopnosť spolupráce v rámci kolektívu. Takáto interpretácia zároveň podporuje tvorivý prístup k riešeniu problémov a schopnosť expresívneho vyjadrenia prostredníctvom hudby a dramatického prejavu. Súčasťou takéhoto procesu je aj rozvíjanie schopnosti reflektovať a interpretovať svoje vlastné pocity a myšlienky, čo prispieva k osobnostnému rastu žiakov a sebarealizácii. Možno tak konštatovať, že pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela je významným nástrojom výchovy a vzdelávania, ktorý ponúka bohaté možnosti pre širokospektrálny rozvoj žiakov.

Použitá literatúra

1. GRECMANOVÁ, H.; URBANOVSKÁ, E.; NOVOTNÝ, P. *Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků.* Olomouc: HANEX, 2000. 159. s. 80-85783-28-2.
2. HAJROVÁ, M. *Rozvoj kritického myslenia metódami aktívneho vyučovania*. Bratislava: Metodicko-pedagogické centrum, 2015. 30. s.
3. KOSTURKOVÁ, M. *Úroveň kritického myslenia študentov odboru vychovávateľstvo*. Lifelong Learning – celoživotní vzdělávání, roč. 4, č. 1, 2014. 45 - 61. s. ISSN: 1804-526X.
4. LACKOVÁ, I. *Pedagogická interpretácia hudobnodramatického diela ako efektívny prostriedok pre rozvoj kritického myslenia*. In: Slovenské divadlo: Revue dramatických umení. Bratislava: Ústav divadelnej a filmovej vedy CVU SA, 2024. roč. 72, č. 1. 74-88 s. ISSN 0037-699X.
5. LANGSTEINOVÁ, E. *Pedagogická interpretácia hudobného diela (P.I.Čajkovskij: IV. Symfónia f mol – finále)*. In: Stránky z estetickej výchovy II. Zborník prác učiteľov. Metodické centrum Banská Bystrica, 1995. 2-15. s.
6. LANGSTEINOVÁ, E. *Pedagogická interpretácia hudobného diela a metodika počúvania hudby*. Acta Universitatis Matthiae Belli, Sekcia vied o umení a vied o športe. Banská Bystrica: UMB FHV, 1998. 69-80 s.

Kontakt

Mgr. Ivana Jurčo, PhD.
Katedra hudby, Pedagogická fakulta
Univerzita Konštantína Filozofa
Drážovská 4, 949 01 Nitra
email: ijurco@ukf.sk

VNÍMANIE A IMPLEMENTÁCIA INOVATÍVNYCH PRVKOV VO VÝUČBE UČITEĽMI NA PRVOM STUPNI ZŠ

TEACHERS' PERCEPTION AND IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE ELEMENTS IN TEACHING AT THE FIRST LEVEL OF PRIMARY SCHOOL

Nikola Barčíková

Abstrakt

Článok sa zameriava na vnímanie a implementáciu inovatívnych prvkov vo výučbe na prvom stupni základných škôl na Slovensku. Cieľom výskumu bolo preskúmať, ako učitelia na tejto úrovni vzdelávania vnímajú nové pedagogické prístupy a technológie a ako ich integrujú do svojej výučbovej praxe. Hlavnými cieľmi výskumu boli identifikácia charakteristických znakov inovatívnych učiteľov na 1. stupni ZŠ na Slovensku a zistenie, čo títo učitelia považujú za pedagogické inovácie vo svojej praxi. Výskum využíval kvantitatívnu metodológiu, konkrétne dotazníkovú metódu. Výskumný súbor tvorili učitelia na prvom stupni základných škôl na Slovensku, s počtom respondentov 410. Výsledky výskumu odhalili viaceré zaujímavé poznatky o vnímaní a implementácii inovácií učiteľmi. Na základe týchto výsledkov sme charakterizovali dôležité aspekty vnímania a implementácie inovácií a vytvorili sme novú typológiu inovatívnosti učiteľov.

Kľúčové slová: *inovatívne prvky výučby, typológie učiteľov, inovatívny učiteľ, vnímanie inovácii vo výučbe, implementácia inovácii vo výučbe.*

Abstract

The article focuses on the perception and implementation of innovative elements in teaching at the first level of primary schools in Slovakia. The aim of the research was to investigate how teachers at this level of education perceive new pedagogical approaches and technologies and how they integrate them into their teaching practice. The main objectives of the research were to identify the characteristics of innovative teachers at the first level of primary school in Slovakia and to find out what these teachers consider to be pedagogical innovations in their practice. The research used a quantitative methodology, namely the questionnaire method. The research population consisted of teachers at the first level of primary schools in Slovakia, with the number of respondents being 410. The results of the research revealed a number of interesting findings about teachers' perceptions and implementation of innovations. Based on these results, we characterized important aspects of perception and implementation of innovations and developed a new typology of teachers' innovativeness.

Key words: *innovative elements of teaching, teacher typologies, innovative teacher, perceptions of innovations in teaching, implementation of innovations in teaching.*

1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY

V oblasti vzdelávania sa v posledných desaťročiach výrazne zmenili metódy výučby a učenia. Moderné vzdelávanie čoraz viac zahŕňa inovatívne technológie, nové pedagogické prístupy a metódy. Tieto zmeny vytvárajú príležitosť pre kritickú analýzu, hodnotenie a zlepšovanie vzdelávacieho procesu na prvom stupni základných škôl. Pedagogické inovácie sa môžu chápať ako zmeny a obnovenie obsahu vzdelávania, metód a foriem práce, koncepcie výučby,

metodických postupov učiteľov, ako aj celého školského systému a inštitúcií (Petlák 2012). Inovácie môžeme definovať ako úmyselný proces zmien, ktorý sa snaží modernizovať a zlepšovať rôzne aspekty vzdelávania, ako sú predmety, javy, nástroje, organizácia práce, inštitúcie a systémy (Obdržálek et al. 2004).

Okrem definovania pedagogických inovácií je dôležité venovať pozornosť rôznym typom, druhom a formám týchto inovácií. Pedagogické inovácie a ich špecifické podoby v praxi treba vnímať ako reakciu na spoločenské, ekonomické, sociálne a politické zmeny súčasnej doby. Preto je potrebné zohľadniť rôzne klasifikácie pedagogických inovácií a určiť ich kategórie a kritériá. V súčasnosti môžeme pedagogické inovácie v pedagogike identifikovať podľa rôznych kritérií. Podľa kritéria technológie napríklad zahŕňajú digitálne aplikácie a portály; podľa kritéria stratégií, metód a foriem vo vyučovaní zahŕňajú napríklad gamifikáciu, kooperatívne a skupinové vyučovanie; podľa kritéria koncepcie vyučovania zahŕňajú projektové vzdelávanie, záujmové vzdelávanie, personalizované vzdelávanie, zážitkové vzdelávanie, partnerské vzdelávanie alebo ekopedagogiku (Cristol 2023).

V rámci témy je dôležité uviesť relevantné typológie učiteľov. Podľa Porubského a kol. (2014) môžeme v súvislosti so súčasnými zmenami vo výchove a vzdelávaní na primárnom stupni hovoriť aj o zmene vnímania učiteľskej profesie, pričom učiteľ je chápaný ako tvorca kurikula. Profesionalita učiteľa sa tak stáva kľúčovým prvkom kurikulárnej reformy. Učiteľ by mal byť vnímaný ako autonómny tvorca zmien v kurikule, ktorý využíva rôzne úrovne svojej profesijnej autonómie. Medzi tieto úrovne patrí všeobecná profesijná autonómia, osobná a kolektívna profesijná autonómia a manažérska autonómia. Toto priamo súvisí s tým, ako učitelia vnímajú svoju rolu v kontexte zmien ich profesie a prístupu ku kurikulu. Rozlišujú sa tri typy učiteľov: vývojoví projektanti kurikula, tvorcovia kurikula a implementátori kurikula. Cox (2019) identifikuje 15 moderných zručností, ktoré by mal učiteľ 21. storočia mať: prispôsobivosť, dôvera, komunikácia, spolupráca, priebežné učenie, nápaditosť, vedenie, organizácia, otvorenosť novým veciam, odhodlanosť, online reputácia, pútavosť, pochopenie technológií, duševná hygiena a inšpirácia. Petlák (2012) v kontexte inovatívneho učiteľa zdôrazňuje autonómiu učiteľa ako profesionála a učiteľa budúcnosti. Učiteľ by si mal vytvárať vzťah k svojej profesii, podporovať vzťahy a interakcie medzi učiteľom a žiakom, zmeniť svoj vnútorný postoj a myslieť na aktivitu žiakov počas výchovno-vzdelávacieho procesu. Mal by tiež využívať slobodnú voľbu v pedagogickej a didaktickej práci, samovzdelávaní a participácii na aktivitách školy. Schulman (v Petlák, 2012) hovorí o siedmich dôležitých oblastiach pre učiteľa budúcnosti: predmetovo-odborné vedomosti, všeobecno-pedagogické vedomosti, znalosť kurikula, odborné didaktické vedomosti, poznanie charakteristík žiakov, znalosť kontextov vzdelávania a filozofické a historické zázemie zámerov a hodnôt vo vzdelávaní.

V neposlednom rade je potrebné spomenúť aj výskumy, ktoré sa zaoberali touto problematikou na Slovensku. Medzi ne patrí Kresilov výskum z roku 2010, ktorý analyzuje kurikulárnu reformu školstva na Slovensku v komparatívnom kontexte. Ďalším významným príspevkom je štúdia Kosovej a Porubského z roku 2011, ktorá sa zaoberá transformáciou vzdelávacieho systému po roku 1989 s dôrazom na primárny stupeň vzdelávania. Zaujímavá je aj výskumná štúdia Bagalovej z roku 2011 pod záštitou Slovenského pedagogického ústavu, ktorá skúma pedagogické inovácie z pohľadu pedagógov a riaditeľov škôl. Tento výskum sa zaoberal zavádzaním pedagogických inovácií učiteľmi a riaditeľmi na základných školách na Slovensku a využil metódy dotazníkového prieskumu a obsahovej analýzy školských vzdelávacích programov. Bagalová má aj ďalšiu výskumnú štúdiu z roku 2016, ktorá sa venuje experimentálnemu overovaniu pedagogických inovácií na školách na Slovensku. Štúdia predstavuje niekoľko experimentálnych inovácií a ponúka príklady projektov experimentálneho overovania spolu s ich charakteristikou a možným uplatnením na základných školách.

1.1 Ciele dotazníkového výskumu

Cieľmi dotazníkového výskumu boli:

- identifikovať charakteristické znaky tých učiteľov na 1. stupni ZŠ na Slovensku, ktorí sa považujú za inovatívnych.
- zistiť, čo učitelia na 1. stupni ZŠ na Slovensku, ktorí sa identifikujú ako inovatívni, považujú za pedagogické inovácie vo svojej praxi.

Ako výskumný problém k našej problematike sme si zvolili tento:

- využívanie a interpretácia pedagogických inovácií učiteľmi na 1. stupni ZŠ,
- charakteristika inovatívnych učiteľov na 1. stupni ZŠ.

Pri výskumnom probléme – využívanie a interpretácia pedagogických inovácií učiteľmi na 1. stupni ZŠ nás práve zaujíma praktická rovina toho jako učitelia pedagogické inovácie vnímajú, ako sa vyjadrujú k ich využívaniu, ako zdôvodňujú ich využívanie, ako ich interpretujú vo výchovno-vzdelávacom procese. Výskumný problém týkajúci sa charakteristiky inovatívnych učiteľov na 1. stupni základných škôl bol zvolený s cieľom zistiť, ako učitelia sami seba vnímajú – či ako tradiční, alebo inovatívni – a na akom základe svoje vnímanie argumentujú.

2 METÓDY VÝSKUMU

Výskum sa riešil pomocou kvantitatívnej metodológie ako konkrétnu výskumnú metódu sme zvolili dotazník. Dotazník je výskumná metóda, ktorá sa považuje vo výskume za jednu z najpoužívanejších metód. Využíva sa na masové, rýchle zisťovanie názorov, postojov, faktov, preferencii, záujmov o určitý jav alebo činnosť. Vo výskume sa môže použiť jako hlavná výskumná metóda alebo doplňujúca alebo exploračná (Gavora, 2010). Výskumný súbor tvorili učitelia na prvom stupni základných škôl na Slovensku. Počet respondentov výberového súboru je 410. Spôsob výberu výskumnej vzorky môžeme charakterizovať ako reprezentatívny a dostupný. Išlo o respondentov – učiteľov zastúpených zo všetkých samosprávnych krajov miest a obcí na Slovensku. Pre kvantitatívny výskum bol použitý dotazník ako výskumný nástroj vlastnej konštrukcie vytvorený v elektronickej podobe na Google Forms. Dotazník tvoria škálované položky na Likertovej škále od 1 po 5, polouzatvorené položky (jednoduchý, viacnásobný výber, s možnosťou iné, kde môžu respondenti vyjadriť svoj názor vlastnými slovami).

Získané dáta z kvantitatívneho výskumu prostredníctvom dotazníka boli spracované štatisticky deskriptívne a pomocou inferenčnej štatistiky. Vyhodnotenie a interpretácia dát prebiehali v podobe tabuliek (textové, prehľadové, obrazové) a grafov (stĺpcové, koláčové) s deskriptívnou štatistikou, presnými číselnými údajmi, počtami, percentuálnym vyjadrením a korelačnými koeficientami. Na tabuľkové a grafické znázornenie dát z dotazníka bol použitý program MS Excel. Na účely štatistickej analýzy a spracovania dát sme použili program SPSS v. 21.0. Na základe vytvoreného výskumného dotazníka sme u učiteľov skúmali ich sebahodnotenie v špecifických aspektoch výučby, ich vnímanie inovatívnych prvkov vo výučbe a ich implementáciu inovatívnych prvkov v rámci špecifických aspektov výučby. Všetky tieto premenné boli merané pomocou viacerých dotazníkových položiek. Na základe ich celkového resp. priemerného skóre boli vyrátané skóre nasledovných 6 subškál dotazníka, s ktorými sa ďalej pracovalo v rámci viacerých štatistických analýz.

Ako výskumné otázky sme si v našom výskume zvolili nasledujúce:
VO2: Aká je typológia učiteľa z hľadiska sebahodnotenia v špecifických aspektoch výučby, vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe v rámci špecifických aspektov výučby?
VO3: V ktorých charakteristikách sa vo významnej miere líšia učitelia na 1. stupni ZŠ na Slovensku, ktorí sa považujú za inovatívnych, od tých, ktorí sa považujú za tradičných?
VO3a: V ktorých charakteristikách sa vo významnej miere líšia učitelia na 1. stupni ZŠ

na Slovensku, ktorí sa považujú za inovatívnych, od tých, ktorí sa považujú za tradičných v rámci nami navrhnutého teoretického modelu?
VO3b: V ktorých charakteristikách sa vo významnej miere líšia učitelia na 1. stupni ZŠ na Slovensku, ktorí sa považujú za vysoko inovatívnych od tých, ktorí sa považujú za mierne inovatívnych, za tradičných v rámci štatistického modelu generovaného zhlukovou analýzou?
VO4: Ako sa inovatívni a tradiční učitelia líšia v interpretácii nimi uplatňovaných inovatívnych prvkov v procese výučby?
VO4a: Ako sa učitelia, ktorí sa považujú za inovatívnych, a učitelia, ktorí sa považujú za tradičných v rámci nami navrhnutého teoretického modelu, líšia v interpretácii nimi uplatňovaných inovatívnych prvkov v procese výučby?
VO4b: Ako sa učitelia, ktorí sa považujú za vysoko inovatívnych, a učitelia, ktorí sa považujú za mierne inovatívnych, za tradičných v rámci štatistického modelu generovaného zhlukovou analýzou, líšia v interpretácii nimi uplatňovaných inovatívnych prvkov v procese výučby?
VO5: Na základe ktorých aspektov vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe možno u učiteľov v štatisticky významnej miere predikovať mieru ich vnímanej inovatívnosti?

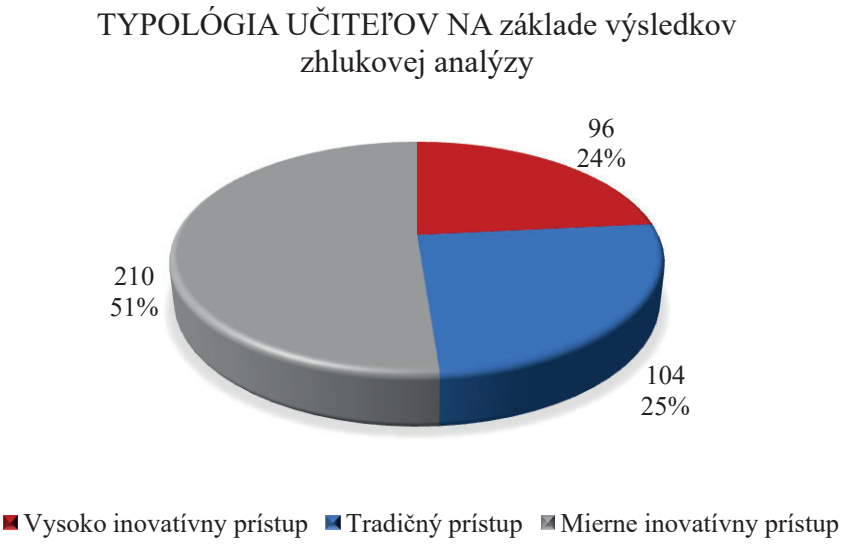
3 VÝSLEDKY

V dotazníkovom výskume sme dospeli k veľa zaujímavým výsledkom a zisteniam. My pre účely tohto článku uvádzame 2 nasledujúce výsledky.
VO2: Aká je typológia učiteľa z hľadiska sebahodnotenia v špecifických aspektoch výučby, vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe v rámci špecifických aspektov výučby?
Výskumnú otázku, aká je typológia učiteľa z hľadiska sebahodnotenia v špecifických aspektoch výučby, vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe a implementácie inovatívnych prvkov v rámci špecifických aspektov výučby, sme skúmali pomocou dvojkrokovej zhlukovej (klastrovej) analýzy. Tá nám umožnila identifikovať typy učiteľov, ktoré možno špecifikovať a kategorizovať na základe úrovne nasledovných nami vytvorených kontinuálnych premenných – Dĺžka pedagogickej praxe, Vnímaná miera inovatívnosti, Rôznorodosť metód a stratégií na motiváciu žiakov, Rôznorodosť metód na podporu rozvoja myslenia a problémového riešenia u žiakov, Rôznorodosť metód na posudzovanie efektívnosti organizácie výučby a Rôznorodosť digitálnych technológií pravidelne využívaných počas vyučovania. Do analýzy tak vstupovalo 7 kontinuálnych premenných. V rámci dvojkrokovej zhlukovej analýzy sa ako najspoľahlivejší ukázal model s 3 zhlukmi, ktorý dosahoval strednú mieru kvality – vysvetľoval 20 % variancie. Najvyššiu dôležitosť pre tvorbu zhlukov mala premenná Rôznorodosť metód na podporu rozvoja myslenia a problémového riešenia u žiakov úloh (1,00). Z hľadiska dôležitosti pre tvorbu zhlukov nasledujú premenné Vnímaná miera inovatívnosti (0,61), Rôznorodosť metód a stratégií na motiváciu žiakov (0,60), Miera inovatívneho správania (0,48) a Rôznorodosť metód na posudzovanie efektívnosti organizácie výučby (0,48). Najnižšiu mieru dôležitosti pre tvorbu zhlukov mali premenné Dĺžka pedagogickej praxe (0,16) a Rôznorodosť digitálnych technológií pravidelne využívaných počas vyučovania (0,29).
Možno zhrnúť, že učitelia zaradení do 1. zhluku dosahujú najvyššie úrovne všetkých analyzovaných premenných, s výnimkou premennej Dĺžka pedagogickej praxe, ktorú majú na podobnej úrovni ako učitelia zaradení do 2. zhluku. Z uvedeného dôvodu sme 1. zhluk pomenovali Vysoko inovatívny prístup. Učitelia v 3. zhluku dosahujú najnižšie úrovne všetkých analyzovaných premenných vrátane premennej Dĺžka pedagogickej praxe. Z uvedeného dôvodu sme 3. zhluk pomenovali Tradičný prístup. Učitelia zaradení do 2. zhluku dosahujú v rámci všetkých analyzovaných premenných hodnoty vyššie ako učitelia zaradení do 3. zhluku, a zároveň nižšie ako učitelia zaradení do 1. zhluku (s výnimkou premennej Dĺžka pedagogickej praxe). Z uvedeného dôvodu sme 2. zhluk pomenovali Mierne inovatívny prístup.

Tabuľka 1 Typológia učiteľa z hľadiska sebahodnotenia v špecifických aspektoch výučby, vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe a vnímanie implementácie inovatívnych prvkov v rámci špecifických aspektov výučby

Dvojkroková zhluková analýza		**Zhluky**		
		2	**3**	**1**
Pomenovanie		***Mierne inovatívny prístup***	***Tradičný prístup***	***Vysoko inovatívny prístup***
Veľkosť v rámci výskumného súboru		***51,2 % (N = 210)***	***25,4 % (N = 104)***	***23,4 % (N = 96)***
Premenné	**Atribúty**			
Rôznorodosť metód na podporu rozvoja myslenia a problémového riešenia u žiakov	*Dôležitosť*		***1,00***	
	Priemerná hodnota	*3,34*	*2,46*	*4,93*
Vnímaná miera inovatívnosti	*Dôležitosť*		***0,61***	
	Priemerná hodnota	*3,73*	*3,19*	*4,18*
Rôznorodosť metód a stratégií na motiváciu žiakov	*Dôležitosť*		***0,60***	
	Priemerná hodnota	*3,68*	*2,69*	*5,08*
Vnímanie, sebahodnotenie miery inovatívneho správania	*Dôležitosť*		***0,48***	
	Priemerná hodnota	*4,19*	*3,73*	*4,54*
Rôznorodosť metód na posudzovanie efektívnosti organizácie výučby	*Dôležitosť*		***0,48***	
	Priemerná hodnota	*3,17*	*2,31*	*4,00*
Rôznorodosť digitálnych technológií pravidelne využívaných počas vyučovania	*Dôležitosť*		***0,29***	
	Priemerná hodnota	*3,35*	*2,42*	*3,84*
Dĺžka pedagogickej praxe	*Dôležitosť*		***0,14***	
	Priemerná hodnota	*24,09*	*15,95*	*24,97*

Graf 1 Typológia učiteľa z hľadiska sebahodnotenia v špecifických aspektoch výučby, vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe a implementácie inovatívnych prvkov v rámci špecifických aspektov výučby



VO5: Na základe ktorých aspektov vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe možno u učiteľov v štatisticky významnej miere predikovať mieru ich vnímanej inovatívnosti?

Výskumnú otázku, na základe ktorých aspektov vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe možno u učiteľov v štatisticky významnej miere predikovať mieru ich vnímanej inovatívnosti, sme skúmali pomocou viacnásobnej lineárnej regresnej analýzy.
Výsledky analýzy ukázali, že miera vnímanej inovatívnosti učiteľov je štatisticky významne pozitívne podmienená vnímanou rôznorodosťou metód využívaných na podporu myslenia a problémového riešenia u žiakov, $\beta = 0{,}200$, $p < 0{,}001$, vnímanou rôznorodosťou pravidelne využívaných digitálnych technológií, $\beta = 0{,}106$, $p = 0{,}012$, a mierou inovatívneho správania, $\beta = 0{,}472$, $p < 0{,}001$. Z pozitívneho smeru predikcie vyplýva, že čím vyššia je u učiteľa vnímaná rôznorodosť metód využívaných na podporu myslenia a problémového riešenia úloh u žiakov, čím vyššia je vnímaná rôznorodosť pravidelne využívaných digitálnych technológií, a čím vyššia je vnímaná miera inovatívneho správania, tým vyššia je jeho miera vnímanej inovatívnosti. Kombinácia všetkých nezávislých premenných zahrnutých v regresnom modeli vysvetľovala celkovo 35,4 % variability (Adj.R2 = 0,354) vo vnímanej úrovni inovatívnosti učiteľov. Tento výsledok bol štatisticky významný, s $F(6,403) = 38{,}372$, $p < 0{,}001$. Tento výsledok dosahoval vysokú úroveň vecnej významnosti ($R2 \geq 0{,}25$).

Tabuľka 2 Predikcia miery vnímanej inovatívnosti na základe vybraných aspektov vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe (N = 410)

	Miera vnímanej inovatívnosti							
Prediktory	***B***	***SE***	***β***	***t***	***p***	**Adj.R^2**	**F (df_1,df_2)**	**p**
Dĺžka pedagogickej praxe	*0,001*	*0,002*	*0,022*	*0,551*	*0,582*			
R metód a stratégií na motiváciu Ž	*-0,008*	*0,020*	*-0,020*	*-0,403*	*0,687*			
R metód na podporu mysl. a prob.rieš. Ž	*0,095*	*0,024*	***0,200***	*30,905*	***<0,001***	***0,354***	***38,372 (6,403)***	***<0,001***
R metód na posudz. efekt. org. výučby	*0,015*	*0,024*	*0,028*	*0,599*	*0,549*			
Rôznorodosť pravidelne využ. DT	*0,052*	*0,021*	***0,106***	*20,532*	***0,012***			

Miera inovatívneho správania	*0,520*	*0,047*	***0,472***	*110,093*	***<0,001***

B – neštandardizovaný regresný koeficient, SE – štandardná chyba B, β – štandardizovaný regresný koeficient, p – hladina významnosti, Adj.R^2 – ukazovateľ miery vysvetlenej variancie závislej premennej modelu, F – prediktívna sila regresného modelu, df – stupne voľnosti, R – rôznorodosť, Ž – žiakov, mysl. a prob.rieš. – myslenia a problémového riešenia, posudz. efekt. org. – posudzovanie efektívnosti organizácie, využ. DT – využívaných digitálnych technológií

4 DISKUSIA

Druhým výskumným cieľom bolo identifikovať charakteristické znaky tých učiteľov na 1. stupni ZŠ na Slovensku, ktorí sa považujú za inovatívnych. K tomu prislúchala druhá výskumná otázka, ktorou sme riešili aká je typológia učiteľa z hľadiska sebahodnotenia v špecifických aspektoch výučby, vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe a implementácie inovatívnych prvkov v rámci špecifických aspektov výučby. Vzhľadom na výsledky dvojkrokovej zhlukovej analýzy možno konštatovať, že existujú tri rozdielne typy učiteľov v oblasti sebahodnotenia v špecifických aspektoch výučby, vnímania inovatívnych prvkov vo výučbe a implementácie inovatívnych prvkov. Prvý zhluk, označovaný ako „vysoko inovatívny prístup“, predstavuje učiteľov, ktorí dosahujú vysoké úrovne vo všetkých analyzovaných premenných, s výnimkou dĺžky pedagogickej praxe, ktorá je však na podobnej úrovni ako v druhom zhluku. Tento zhluk by mohol byť považovaný za skupinu učiteľov s výrazne inovatívnym prístupom k výučbe. Druhý zhluk, označovaný ako „mierne inovatívny prístup“, reprezentuje učiteľov s mierne nižšími hodnotami vo všetkých premenných v porovnaní s prvým zhlukom, ale s vyššími hodnotami než tretí zhluk. Táto skupina sa javí ako stredná cesta medzi vysokou inovatívnosťou a tradičným prístupom. Tretí zhluk, označovaný ako „radičný prístup“, zahŕňa učiteľov, ktorí dosahujú najnižšie úrovne vo všetkých analyzovaných premenných, a ich dĺžka pedagogickej praxe je v priemere nižšia. Tento zhluk by mohol byť interpretovaný ako skupina učiteľov s tradičným prístupom k výučbe. V kontexte teoretických východísk problematiky dizertačnej práce je možné záverom konštatovať, že existuje variabilita v prístupoch učiteľov k inováciám vo výučbe. Tieto identifikované typy učiteľov môžu slúžiť ako významný príspevok k porozumeniu a formulovaniu stratégií podpory inovácií v oblasti vzdelávania na príslušnom stupni štúdia. Vyhodnotenie týchto typov učiteľov môže poskytnúť užitočné usmernenia pre vývoj programov na profesijný rozvoj a podporu učiteľov s cieľom zlepšiť kvalitu výučby a inovácií vo vzdelávacom prostredí.

Piatou výskumnou otázkou sme riešili a zisťovali na základe ktorých aspektov vnímania a implementácie inovatívnych prvkov vo výučbe možno u učiteľov v štatisticky miere predikovať mieru ich vnímanej inovatívnosti. je zjavné, že rôznorodosť metód podporujúcich myslenie a problémového riešenia úloh, pravidelné využívanie digitálnych technológií a miera inovatívneho správania učiteľov predikujú ich vnímanú inovatívnosť vo výučbe. Tieto faktory tvoria kľúčové determinanty, ktoré pozitívne ovplyvňujú mieru, do akej učitelia považujú svoju výučbu za inovatívnu. Zistenie, že týchto premenných vysvetľuje 35,4 % variancie v úrovni vnímanej inovatívnosti, je významné, pretože ukazuje, že tieto aspekty majú značný vplyv na celkový dojem učiteľov o ich inovačnosti vo výučbe. Výsledky naznačujú, že učitelia, ktorí aktívne uplatňujú rôznorodé metódy, často využívajú digitálne technológie a prejavujú inovatívne správanie, majú väčšiu tendenciu vnímať svoju výučbu ako inovatívnu (tabuľka 18). Tieto zistenia sa zhodujú s teoretickými predpokladmi, ktoré zdôrazňujú význam diverzity vo vyučovacích prístupoch, technologického vývoja a inovačného myslenia učiteľov. Interpretácia těchto výsledkov v rámci teoretických východísk problematiky potvrdzuje dôležitosť podporovania týchto aspektov pri rozvoji inovatívnej pedagogiky a zdôrazňuje ich potenciálny vplyv na kvalitu vzdelávania a angažovanosť žiakov.

5 ZÁVER

Inovácie vo výučbe na prvom stupni ZŠ na Slovensku predstavujú potenciálnu cestu k zlepšeniu vzdelávacieho procesu. Na základe nášho výskumu sme zistili, ako učitelia vnímali pedagogické inovácie, ako ich implementovali do výchovno-vzdelávacieho procesu a či existovali aj výzvy pri ich implementácii. Na základe týchto zistení je dôležité poskytnúť učiteľom adekvátnu podporu, odbornú prípravu a zdroje, aby mohli úspešne a efektívne integrovať inovatívne prvky do svojej výučby. Tento krok môže prispieť k zvýšeniu kvality a relevancie vzdelávania na prvom stupni ZŠ na Slovensku. Závery nášho výskumu môžu byť využité na podporu a posilnenie inovácií vo výučbe na prvom stupni základnej školy na Slovensku, čím by sa mohlo zlepšiť vzdelávanie a výsledky žiakov v tejto kriticky dôležitej fáze ich vzdelávania.

Použitá literatura

1. BAGALOVÁ, Ľ., 2011. *Pedagogické inovácie na Slovensku z pohľadu učiteľov a riaditeľov ZŠ priblíženie výsledkov výskumu : výskumná správa*. [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2011. Dostupné na: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/vyskumne-ulohy-experimentalne-overovania/pedrogicke_inovacie.pdf
2. BAGALOVÁ, Ľ., a Ľ. BIZÍKOVÁ, 2016. O experimentálnom overovaní pedagogických inovácii. *Pedagogika.sk*, 7(2), s. 103-126.
3. COX, J., 2019. *15 Professional Development Skills for Modern Teachers.* [online]. TeachHUB, 2019. Dostupné na: https://www.teachhub.com/professional-development/2019/11/15-professional-development-skills-for-modern-teachers/
4. CRISTOL, D., 2023. *Pedagogical innovation as a source of professional development.* [online]. Thot Cursus. Dostupné na: https://cursus.edu/en/26546/pedagogical-innovation- as-a-source-of-professional-development
5. GAVORA, P. (2010). Elektronická učebnica pedagogického výskumu. Bratislava. Univerzita Komenského. http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk
6. KRESILA, J., 2010. Reforma kurikula na Slovensku v komparatívnom kontexte. *Journal of Pedagogy,* 1 (1), s. 102 – 121.
7. KOSOVÁ, B. a Š. PORUBSKÝ, 2011. Slovenská cesta transformácie edukačného systému po roku 1989 na príklade primárneho vzdelávania a prípravy jeho učiteľov. *Pedagogická orientace*, 21(1), s. 35-50.
8. OBDRŽÁLEK, Z., HORVÁTHOVÁ, K. a kol., 2004. *Organizácia a manažment školstva. Terminologický a výkladový slovník.* Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo – Mladé letá.
9. PETLÁK, E., 2012. *Inovácie v edukačnom procese*. Dubnica nad Váhom: Dubnický technologický inštitút.
10. PORUBSKÝ, Š., KOSOVÁ, B., DOUŠKOVÁ, A., TRNKA, M., POLIACH, V., FRIDRICHOVÁ, P., ADAMCOVÁ, E., SABO, R., LYNCH, Z., CACHOVANOVÁ, R., a L. SIMANOVÁ, 2014. *Škola a kurikulum – transformácia v slovenskom kontexte.* Banská Bystrica: Belianum.

Kontaktné údaje

Mgr. Nikola Barčíková
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Pedagogická fakulta
Ružová 13, 974 11 Banská Bystrica,
Tel: 048 446 4960
email: nikola.barcikova@umb.sk

ROZVOJ KRITICKÉHO MYSLENIA ŽIAKOV AKO NÁSTROJ ELIMINÁCIE VPLYVU DEZINFORMÁCIÍ

DEVELOPING PUPILS' CRITICAL THINKING AS A TOOL FOR ELIMINATING THE INFLUENCE OF MISINFORMATION

David Ivanovič, Nikoleta Uherčíková

Abstrakt

Digitálne platformy umožnili nové spôsoby výroby, distribúcie a konzumu správ, čo sťažuje rozlíšenie toho, ktorým informáciám dôverovať. V súvislosti s najzraniteľnejšou skupinou, ktorou je mládež, je nutné vzdelávanie s cieľom identifikácie a detekcie nepravdivých, neúplných či skreslených informácií. Tento príspevok rozpracúva tému dezinformácií vo vzťahu k edukácii najmä v súvislosti s potrebou rozvoja kritického myslenia ako kľúčovej kompetencie žiakov v boji proti dezinformáciám.

Kľúčové slová: *dezinformácie, kritické myslenie, edukácia, žiaci*

Abstract

Digital platforms have enabled new ways of producing, distributing and consuming news, making it difficult to discern which information to trust. Education is needed to identify and detect false, incomplete or distorted information in the context of the most vulnerable group, which is youth. This paper elaborates on the topic of misinformation in relation to education, particularly in relation to the need to develop critical thinking as a key competency for students in the fight against misinformation.

Key words: *misinformation, critical thinking, education, pupils*

1 ŠÍRENIE NEPRAVDIVÝCH INFORMÁCIÍ PROSTREDNÍCTVOM MÉDIÍ

Médiá boli od začiatku svojho vzniku terčom kritiky intelektuálov zaoberajúcich sa koncentráciou moci v rukách malej skupiny ľudí. Rok 2000 priniesol rast online spravodajstva a s tým aj nový súbor obáv, vrátane problému prílišnej rôznorodosti názorov. Dôsledkom toho sme dnes svedkami vytvárania „echo komôr“ alebo „filtračných bublín“, v ktorých sú izolovaní občania s podobnými myšlienkami a s negatívnymi pocitmi voči „oponentovi“. Ťažisko tohto problému sa presunulo na sociálne siete, kde vidíme „zápasiť“ proti sebe ľudí s protichodnými názormi. Polarizácia okolo ideológií poskytuje úrodnú pôdu pre šírenie falošných správ, najmä ak falošná správa potvrdzuje preferovaný názor čitateľa. Algoritmy (ktoré sú binárne a nepracujú s flexibilitou) posilňujú tento aspekt všetkého alebo ničoho. Falošné správy majú svoju vlastnú logiku v sémantike algoritmov, využívajúc výhody bubliny, v ktorej sa používateľ nachádza (Allcott – Gentzkow, 2017).

Definovanie jednotlivých typov nepravdivých správ je komplikované a nie v každom prípade sa dá jednoznačne vymedziť. Dôvodom je existencia definičných prienikov a povaha výskytu týchto javov v praxi. Rada Európy v r. 2017 vymedzila niekoľko typov tzv. *„informačných porúch“*, ktorými sú mis-informácie (=nesprávne informácie), mal-informácie (=nepríjemné informácie) a dezinformácie. Za nesprávne informácie označuje tie, ktoré neboli vytvorené a šírené s úmyslom uškodiť (možný omyl). Základom nepríjemných informácií je skutočnosť a sú vytvorené a šírené s úmyslom uškodiť (napr. súkromné informácie). Dezinformácie vznikajú a zámerne sa šíria s úmyslom uškodiť a sú založené na nepravdivej skutočnosti (Kačinová, 2019).

Aj keď má pojem dezinformácia hlboké historické korene, novšie definície presnejšie odrážajú výzvy, ktoré so sebou prináša dnešný svet digitálnych médií. Podľa Marwicka a Lewisa (2017) možno nájsť v definíciách niekoľko spoločných prvkov, a to formát (dezinformácie sa vydávajú za správy), stupeň nepravdivosti (čiastočne alebo úplne nepravdivé informácie) a zámer (politický či ekonomický účel). Vo všeobecnosti tento pojem predstavuje široký rozsah nepravdivých, neúplných a skreslených informácií, ktoré kolujú v online prostredí.

Kačinová (2019) uvádza, že so zverejnením nepravdivej či skreslenej informácie súvisí problém podnecovania, propagovania a šírenia násilných, nenávistných postojov, prejavov a extrémizmu (politického, etnického). Tento novodobý fenomén sa stal pre spoločnosť hrozbou, pretože pod vplyvom uplatňovaných stratégií presviedčania dochádza k formovaniu a ovplyvňovaniu postojov ľudí a verejnej mienky v spoločensky závažných otázkach.

V súvislosti s nepravdivými druhmi informácii je žiaduce objasniť typické a špecifické typy dezinformácií, ako sú hoaxy, fake news či deepfake. Pod pojmom *hoax* rozumieme zámerne vytvorené klamstvo, podvod, ktorý sa vydáva za pravdu. V širšom význame zahŕňa aj falošnú správu, poplašnú správu, mystifikáciu či žart. Hoax spoznáme aj podľa typických identifikátorov, ako sú (Kačinová, 2019):

- poukazuje na svoju dôležitosť (naliehavá pomoc, šokujúca informácia a i.),
- šíru dôveryhodnú informáciu (odkazuje na anonymných expertov, známych ľudí, veľké organizácie a pod.),
- šíri tajnú informáciu (... o ktorej kompetentní a médiá mlčia),
- podnecuje k jej ďalšiemu šíreniu (obsahuje výzvu na ďalšie zdieľanie),
- obsahuje neodolateľný titulok a odkazové návnady (click-bait).

Šalmon (2020) vysvetľuje definíciu fenomému *fake news*, ktorý zahŕňa vymyslené, nepravdivé správy, no napriek tomu podávané verejnosti s úplnou vážnosťou. Zatiaľ čo hoax chápe ako konkrétne zámerne šírené klamstvo, v prípade falošnej správy ide aj o praktiku a výsledok. Autori falošných správ opakovane šíria určitý typ správ, aby dosiahli efekt opakovanej lži, ktorá sa postupne stane pravdou. Cieľom je, aby adresát nadobudol časom pocit, že už nemožno veriť absolútne ničomu. Falošné správy nie sú neúmyselné komunikačné chyby, ale „spravodajské články“, ktoré zámerne zavádzajú čitateľov. Sú overiteľne nepravdivé, ich cieľom je manipulovať verejnosť. Navonok sa tvária ako formát seriózneho spravodajstva, avšak majú špecifické vlastnosti výroby, formátovania a zámer. Falošnou správou nie je fáma, ktorá nemá pôvod v konkrétnej správe, ba ani satira, ktorú nemožno interpretovať ako faktickú (Allcott – Gentzkow, 2017).

Pod pojmom *deepfake* sa označuje manipulácia multimediálneho obsahu, najmä videí, ktorá zahŕňa úpravu obsahu tak, aby pôsobil autenticky a bol jednoducho zameniteľný so skutočným záznamom. Deepfake umožňuje vytvárať zábery, v ktorých sú tváre a hlasové stopy reálnych ľudí pozmenené, čím vznikajú zdanlivo autentické videá s osobami, ktoré neexistujú alebo s činmi, ktoré by dané osoby v realite nikdy neurobili (Brundage et al., 2018). Roux a Terranova (2022) prezentujú deepfake ako technologický fenomén, ktorý umožňuje pomocou pokročilých techník strojového učenia a umelej inteligencie vytvárať presvedčivé audiovizuálne klipy, kde sú osoby zobrazované v kontextoch alebo vyjadrujúce názory, ktoré nie sú autentické. Autori diskutujú o dvojsečnej povahe tejto technológie: na jednej strane môže slúžiť ako kreatívny nástroj v oblasti umenia a zábavy, na strane druhej predstavuje potenciálne riziká pre manipuláciu a tvorbu a šírenie dezinformácií v digitálnom priestore.

Detektorov falošných správ, ktoré upozorňujú na nepravdivý alebo zavádzajúci obsah, existuje v súčasnosti už niekoľko druhov. Popri rozvoji v oblasti kritického myslenia a mediálnej a informačnej gramotnosti fungujú užitočne, pretože slúžia ako efektívny

prostriedok overovania si faktov. Boli vytvorené s cieľom zvýšiť povedomie o mediálnej manipulácii a slúžia ako jeden z mechanizmov boja proti nej (Yar, 2019).
Špecifický smer žurnalistiky zameraný na kontrolu verejných tvrdení sa nazýva *fact-checking.* Ide o komplexný postup, ktorý využíva metódy verifikácie, pričom sa overujú len informácie, ktoré je možné overiť. Termín vznikol v 20. rokoch 20. storočia v Spojených štátoch amerických, kedy si majitelia novín, časopisov a vydavatelia kníh najímali profesionálov, ktorí sa špecializovali na overovanie informácií. Centrum pre výskum žurnalistiky *The Reporters' Lab* v roku 2023 evidovalo 417 oficiálnych fact-checkingových organizácií a overovateľov faktov, aktívnych vo viac ako 100 krajinách a 69 jazykoch (Dudičová, 2024).
Technologický pokrok a jeho dôsledky sa však netýkajú len mládeže, ale napríklad aj seniorov (Draková, 2024). Dôležitosť moderných technológií sa v prípade seniorov preukázala najmä počas pandémie Covid-19 (bližšie pozri Draková, 2023). Podobne ako v prípade mládeže, aj u seniorov vyvstáva problém efektívneho využívania technológií (bližšie pozri Draková 2020). Transparency International Slovensko v príručke *Falošné správy a hrozby internetu: Manuál (nielen) pre seniorov* (2020) podobne rozpracúva návod na odhalenie falošnej správy:

- overenie zdroja, ktorý sa spomína v správe (či existuje, či je dôveryhodný),
- overenie autora (aká je misia, kto je autorom, či je skutočný, či je dôveryhodný, či sú verejne dostupné informácie o autorovi a stránke a pod.),
- čítanie medzi riadkami (či sa obsah článku zhoduje s informáciou v titulku a pod.),
- kontrola aktuálnosti správy,
- sebareflexia zaujatosti voči problematike (objektivita),
- overenie informácie u expertov (seriózne weby, skutoční, nezaujatí experti v danej oblasti),
- a i.

2 POTREBA A ROZVOJ KRITICKÉHO MYSLENIA V EDUKÁCII

Mladí ľudia chcú byť informovaní a prostredníctvom médií hľadajú informácie, poučenie, ale i zábavu. V období mentálnej a kultúrnej formácie je mládež ponorená do nekonečnej siete informácií, často však protirečivých a navyše v čoraz búrlivejšom rytme. V mladom veku im chýba schopnosť filtrovať, zaostrovať a usporadúvať podnety, ktoré prináša realita, aby sa v nej mohli orientovať a využiť všetky ponúkané prostriedky pre svoj rast a osobný život. Preto by, podľa slov Šmahela (2018), v dnešnej informačnej spoločnosti malo byť vedenie ku schopnosti selektovať všetky dostupné informácie cieľom edukácie modernej školy.
Úlohou školy ako vzdelávacej inštitúcie je viesť žiakov k dosiahnutiu najvyššej možnej miery kritickej informačnej gramotnosti. Brislola (2019) hovorí, že základom je pozdvihnutie vedomia žiakov k skutočnosti, že informácie médiách môžu byť sociálne konštruované. Žiaci v tomto kontexte nezískajú hotové zručnosti, ale učia sa spochybňovať pôvod, záujem a súvislostí tvorby informácií = kriticky myslieť, analyzovať a hodnotiť. Ide o celoživotné učenie, ktoré je potrebné rozvíjať po celý život.
Kritické myslenie je komplex myšlienkových operácií, ktoré začínajú informáciou a končia prijatím rozhodnutia. Podstatou kritického myslenia je snaha vlastným úsudkom dospieť k pravde. Rosling (2019) udáva 4 etapy vývoja kritického myslenia:

1. *reflexívne hodnotenie* – celkové, globálne na základe dojmu (prevažuje v predškolskom veku),
2. *kriteriálne hodnotenie* – rešpektovanie a vytváranie kritérií hodnotenia (mladší školsky vek),
3. *zvažovanie váh kritérií* – vytváranie hierarchie jednotlivých kritérií, voľba priorít (starší školsky vek, adolescencia),
4. *argumentácia* – vo všetkých spomínaných etapách sa dieťa učí argumentovať, dokazovať, diskutovať, ponúkať a prijímať kompromisy, učí sa konštruktívne riešiť problémy.

Smatana a kol. (2021) konštatujú, že kriticky mysliaci človek premýšľa, kladie otázky, vníma informácie so zámerom poznať ich, hľadá súvislosti, analyzuje fakty, sleduje okolnosti vzniku a šírenia informácie, overuje si informácie prostredníctvom viacerých zdrojov, posudzuje kompetentnosť autorov myšlienok, je schopný rozlíšiť fakt od názoru, zaujíma vlastné stanovisko k problematike a rozvíja schopnosť sebareflexie (= vlastné myšlienkové pochody podrobuje vlastnej „objektívnej“ kontrole).
Okrem kritického myslenia, teda schopnosti nachádzať, analyzovať a selektovať informácie využívaním interdisciplinárnych znalostí, rozmanitých zručností a kritického prístupu, a v neposlednom rade prijímania rozhodnutí založených na dôkazoch, možno k vyššie uvedeným kompetenciám zaradiť aj: *kreatívne myslenie* – schopnosť nachádzať nové, nezvyčajné spôsoby spájania faktov v procese riešenia problémov, ktoré minimalizujú priveľké zovšeobecnenie, predsudky a stereotypy, *prosociálne a prospoločenské myslenie* – schopnosť analyzovať fakty a problémy; vyberať si v súvislosti s potrebami iných i spoločnosti ako celku, boj proti sebectvu; otvorenosť v komunikácii a schopnosť poučiť sa zo skúseností iných, *myslenie orientované na budúcnosť* – schopnosť vnímať problémy a hodnotiť rozhodnutia s ohľadom na skúsenosti, s cieľom vybudovať spravodlivejšiu budúcnosť (Rosling, 2019).

3 VYBRANÉ METÓDY ROZVOJA KRITICKÉHO MYSLENIA V EDUKÁCII

Metódy rozvoja kritického myslenia používajú postupy, ktoré vychádzajú z aktívneho a tvorivého prístupu všetkých účastníkov výchovno-vzdelávacieho procesu. Predstavujú účinný spôsob, ako rozvíjať schopnosti a zručnosti žiakov. Pomáhajú im naučiť sa rozhodovať, prevziať zodpovednosť za svoju prácu, pracovať v skupinách a hľadať riešenia problémov. Pre úspešné využitie týchto metód je potrebné, aby žiaci mali určitú základnú znalosť v učive, ktorú následne modifikujú a aplikujú na nové problémy. Aktívne učenie znamená posun od direktívneho učebného štýlu, pričom sa dôležitosť kladie na aktívnu účasť žiakov. Učiteľ je facilitátorom učebného procesu, je v roli prostredníka a podporovateľa (Ďurič a kol., 1997).
Aktivizujúce metódy a inovatívne formy vyučovania majú za úlohu nenásilným spôsobom vtiahnuť žiakov do problematiky a zvýšiť ich záujem o vyučovanie. Na rozdiel od tradičných metód, majú odbúrať zo škôl statické monologické metódy. Aktivizujúce vyučovacie metódy majú u žiakov rozvíjať komunikačné a prezentačné schopnosti, vlastnú sebarealizáciu, schopnosť vhodnej argumentácie, obhajovanie vlastného názoru, rešpektovanie názorov ostatných žiakov, tvorivosť, kritické myslenie, samostatnosť, myslenie a zodpovednosť (Zormanová, 2012).
Medzi vybrané metódy rozvoja kritického myslenia môžeme zaradiť:
Skupinové vyučovanie/ kooperatívne učenie. Skupinová práca je spôsob, akým sa vyučovanie organizuje do menších pracovných skupín počas časovo obmedzených období. Tieto skupiny pracujú spoločne na témach určených učiteľom alebo zvolených samotnými žiakmi. Výsledky ich práce majú praktické uplatnenie v ďalších fázach vyučovania. Skupinová práca vedie k obohateniu jej členov o viaceré perspektívy, pretože umožňuje výmenu myšlienok a postupov. Predpokladom zmysluplného vyučovania v skupine je samostatná práca a zároveň vzájomná kooperácia. Nie však každé skupinové vyučovanie je aj kooperatívnym vyučovaním (Schima – Urbánková, 2014).
Kooperatívne učenie je pedagogická metóda, ktorá má podľa Hoffmana (2009) špecifické znaky. Zdôrazňuje organizovanú spoluprácu medzi žiakmi, či už vo dvojiciach alebo vo väčších skupinách, pričom sa využívajú prvky pozitívnej vzájomnej závislosti, individuálnej zodpovednosti a reflektívneho sociálneho učenia. Privilégiom kooperatívneho učenia je jeho sociálny a etický rozmer rozvoja žiakov – t. j. rozvoj zodpovednosti, čestnosti, spolupráce, tolerancie, empatie, kooperácie, atď.

Aplikácia metódy kooperatívneho učenia vo vyučovaní prináša množstvo výhod, vrátane vyššieho výkonu počas vyučovacej hodiny, lepšieho uchovania informácií v pamäti, zvýšenej motivácie pre učenie sa, zlepšenia schopnosti analyzovať situácie z rôznych perspektív, hlbšieho pochopenia a rozvoja kritického myslenia, zlepšenia duševnej pohody, pozitívnejšieho postoja k predmetom, učivu či učiteľovi, podporu inkluzívnych a povzbudzujúcich vzťahov s rovesníkmi (nezávisle na etnickej príslušnosti, pohlaví, schopnostiach, sociálnej triede alebo handicape), a i. (Adamusová a kol., 2001).

Didaktická hra. Výchovno-vzdelávacie ciele možno naplniť aj využitím metódy didaktickej hry, ktorá predstavuje aktivitu koncipovanú a organizovanú učiteľom. Napriek tomu, že má vopred stanovené pravidlá, postup a pomôcky, dáva priestor pre tvorivosť (Skalková, 2007).

Maňák a Švec (2003, s. 127) charakterizujú didaktickú hru ako *„činnosť, v rámci ktorej sa jednotlivci alebo skupiny môžu sebarealizovať, pričom spontánnosť, záujmy a uvoľnenie sú prispôsobené pedagogickým cieľom“*. V rámci vzdelávacieho procesu je nutné, aby didaktická hra mala vopred stanovený cieľ, ku ktorému smeruje, a aby pedagóg koordinoval činnosť žiakov.

Cieľom metódy je najmä rozvoj rozumových schopností a zmyslového vnímania žiakov, fixácia poznatkov a znalosť ich praktického využitia. Didaktická hra vedie k osvojeniu a prehlbovaniu kľúčových kompetencií žiakov (vzdelávacie, komunikačné, sociálne, personálne a i.). Prináša zábavu, súťaživosť, radosť z hry i z výhry. Žiaci sú motivovaní, a aktívne sa zapájajú do vyučovacieho procesu. (Nelešovská, Spáčilová, 2005).

Didaktické hry možno aplikovať aj v rámci kooperatívneho vyučovania, ktoré je založené na spolupráci jej členov – pri plánovaní postupu riešenia, rozdelení úloh, spoločnom riešení problémov, poskytovaní pomoci, diskusii či hodnotení. Vzájomná spolupráca vedie k dosiahnutiu cieľa, ktorý majú všetci členovia skupiny spoločný (Borich, 2014).

Zážitková metóda. Zážitkové učenie je pedagogický prístup, ktorý sa zameriava na učenie prostredníctvom aktívneho zapojenia do skutočných, praktických situácií. Tento prístup zdôrazňuje význam priamych skúseností v učebnom procese, kde žiaci nielen preberajú teoretické poznatky, ale tiež sa učia prostredníctvom aktívneho skúmania, experimentovania a riešenia problémov v reálnom čase. Kľúčové komponenty zážitkového učenia zahŕňajú konkrétnu skúsenosť, reflexiu, abstrakciu a aplikáciu. Zážitkové učenie sa často používa v situáciách, kde je potrebné, aby sa študenti naučili adaptovať na nové situácie, vyvíjať kritické myslenie a rozvíjať sociálne a komunikačné zručnosti (Beard – Wilson, 2013).

Cieľom zážitkovej pedagogiky, ako zdôrazňuje Vanková (2018), je podpora celostného rozvoja jednotlivca v rôznych oblastiach výchovy. Dôležitú úlohu zohráva aktívne zapájanie žiakov do vyučovacieho procesu. Učiteľ iniciuje úlohy, ktoré povzbudzujú žiakov k riešeniu problémov, a následne s nimi prechádza procesom reflexie, kde zhodnocujú svoje skúsenosti. Zážitky sú individuálne a ich skutočné prežitie vyžaduje úplnú prítomnosť v danej chvíli. V súčasnom vzdelávacom prostredí je snahou podporovať pozitívne myslenie, emócie a prosociálne správanie u žiakov. Prostredníctvom zážitkovej pedagogiky sa môžu žiaci cítiť slobodnejšie a uvoľnenejšie, čo môže mať pozitívny vplyv na ich vzťah k škole a k predmetom, ktoré možno predtým nevnímali pozitívne. Okrem toho prispieva k zlepšeniu ich vnímavosti a pochopenia rozmanitosti, a podporuje akceptáciu a toleranciu rozdielov.

4 UČENIE SA KRITICKÉMU MYSLENIU „Z“ A „PROSTREDNÍCTVOM“ MÉDIÍ

Médiá predstavujú moderné prostriedky didaktickej techniky, didaktické programy a nimi inšpirované nové formy vyučovania. Sú využívané tiež ako zdroje informácií, z ktorých alebo pomocou ktorých sa učí/ vyučuje. Vstupujú do procesu učenia tým, že uľahčujú, aktivujú, ovplyvňujú, motivujú a usmerňujú jeho deje. Médiá sú v tejto súvislosti využívané prednostne v rámci učenia sa o inej ako mediálnej realite. Kačinová (2018) hovorí o učení (vyučovaní) a učení sa z a prostredníctvom (pomocou) médií resp. o mediálnej didaktike.

V *Metodike vzdelávania slovenskej mládeže ako súčasť komplexného boja SR proti dezinformáciám* (Pisklová, 2023) sa odporúča *„nechať žiakov pracovať počas výučby s modernými technológiami a s otvorenými internetovými zdrojmi. Takto ich totiž v škole a pod dohľadom má učiteľ príležitosť naučiť ako správne pracovať so zdrojmi informácií, ako využiť technológie a internet pre svoj osobný rozvoj a žiak v prípade potreby môže svoje postupy konzultovať s autoritou v oblasti vzdelávania.“*

Rozvoj IKT prispel k zmene spôsobu učenia sa a vyučovania – postupne nastal odklon od tradičného frontálneho vyučovania smerom k individualizovanému vyučovaniu. Digitálne médiá majú v tomto smere široký edukačný potenciál so svojimi špecifikami, ako sú: individuálny prístup, motivácia, možnosť kontroly a spätnej väzby, zlepšenie riadenia činnosti žiakov atď. (Kačinová, 2018).

Každodenné využívanie médií žiakmi je výzvou pre učiteľov, ktorí môžu využiť túto preferenciu v prospech vyučovacieho procesu. Ako prostriedky výučby môžu byť efektívnym nástrojom ako spestriť vyučovanie, zvýšiť názornosť preberaného učiva pre lepšie pochopenie, naučiť žiakov efektívne vyhľadávať informácie z viacerých zdrojov, vedieť ich overovať, porovnávať, selektovať a vyberať tie najdôležitejšie a dokázať ich prezentovať pred triedou.

Využívanie médií v prospech zámerov a cieľov vyučovacieho procesu možno vidieť v tvorbe prezentácií a projektov, tvorbe videí, videoprojektov a videopostupov, tvorbe scenárov a krátkych filmov, animácií, blogov, spracovaní fotografií a zvukových nahrávok, na niektorých predmetoch aj v tvorbe webstránok, prípadových štúdií, videokonferencií a online sledovaní diskusií k témam vyučovacieho procesu, a v neposlednom rade v komunikácii a aktivitách v rámci konkrétnej školy (Khan, 2006).

Využitie médií ako didaktického prostriedku môžeme považovať za efektívny spôsob motivácie žiakov k aktívnemu zapojeniu do vyučovacieho procesu a praktickému uplatneniu získaných poznatkov vrátane rozvoja kritického myslenia, analýzy informácií a identifikácie dezinformačných správ. Rozvoj týchto komplexných schopností, najmä prostredníctvom digitálnych technológií, je pre mladých ľudí nevyhnutný. Kritické myslenie pomáha žiakom rozlíšiť medzi pravdivými a nepravdivými tvrdeniami, čo im umožňuje vytvárať informované a rozumné závery. Okrem toho schopnosť analyzovať informácie a argumenty je kľúčová nielen pri riešení problémov, ale aj pri prijímaní dôležitých rozhodnutí v živote. Kritické myslenie podporuje inováciu a tvorivosť tým, že ľuďom umožňuje vnímať veci z nových perspektív a nachádzať nové spôsoby riešenia problémov.

Príspevok bol spracovaný ako jeden z výstupov projektu KEGA 004UCM-4/2022 Podpora zdravia a pohody študentov prostredníctvom inkluzívnej edukácie na terciárnom stupni.

Použitá literatura

1. ADAMUSOVA, M. a kol. 2001. *Projekt Orava v praxi*. Dolný Kubín : Občianske združenie Orava pre demokraciu vo vzdelávaní. 88 s. ISBN 80-968664-0-0.
2. ALLCOTT, H. – GENTZKOW, M. 2017. Social Media and Fake News in the 2016 Election. In: *Journal of Economic Perspectives*., vol. 31, no 2, p. 211-36. ISSN 0895-3309.
3. BORICH, Gary D. 2014. *Effective teaching methodos: research-based practice.* International ed. Boston : Pearson Education. 458 p. ISBN 978-0-13-337317-2.
4. BEARD, C. – WILSON, J. 2013. *Experiential Learning: A Handbook for Education, Training and Coaching*. Philadelphia : Kogan Page. 344 p. ISBN: 978-0-7494-6765-4.
5. BRISOLA, A. 2019. Critical Information Literacy as a Path to Resist “Fake News”: Understanding Disinformation as the Root Problem. In: Open Information Science.

[online]. 2019; 3, p. 274–286. [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: < https://www.academia.edu/49337453/Critical_Information_Literacy_as_a_Path_to_Resist_Fake_News_Understanding_Disinformation_as_the_Root_Problem>.
6. BRUNDAGE, M. et al. 2018. The Malicious Use of Artificial Intelligence: Forecasting, Prevention and Mitigation : report. [online]. 2018. 101 p. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: < https://www.researchgate.net/publication/323302750_The_Malicious_Use_of_Artificial_Intelligence_Forecasting_Prevention_and_Mitigation>.
7. DRAKOVÁ, Z. 2024. Technological Progress and the Transformation of Society: Perspectives for Individual Development. *Perspective Politice*. pp.49-55.
8. DRAKOVÁ, Z. 2023. Význam moderných technológií počas pandémie COVID-19 v zariadeniach pre seniorov. In: LICHNER, V., ŠEDO, T. (eds.): *Súčasnosť a budúcnosť sociálnej práce v reflexiách spoločenských zmien*. Košice : Vydavateľstvo ŠafárikPress UPJŠ, 2023. - ISBN 978-80-574-0248-0, s. 68-71.
9. DRAKOVÁ, Z. 2020. Modernizácia a technológie ako fenomén dnešnej doby v kontexte seniorov. In: MACHYNIAK, J., HORVÁTH, P.: *Publicy 2020 II. – sekcie Parlamentné voľby a Sociálna politika.* Trnava : Fakulta sociálnych vied, 2020. - ISBN 978-80-572-0090-1, s. 27-34.
10. ĎURIČ, L. a kol. 1997. *Pedagogická psychológia: Terminologický a výkladový slovník*. Bratislava : Media Trade – SPN. 463 s. ISBN 80-08-02498-4.
11. DUDIČOVÁ, S. 2024. Ako si overovať informácie: fact-checking a debunking (DISINFO BASICS). [online]. [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://infosecurity.sk/disinfobasics/ako-si-overovat-informacie-fact-checking-a-debunking-disinfo-basics/>.
12. HOFFMANN, C. 2009. *Eine Klasse – ein Team! Methoden zum kooperativen Lernen.* Mülheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr. 120 s. ISBN 978-3-8346-0594-8.
13. KAČINOVÁ, V. 2019. *Fenomén „fake news", hoaxov a konšpiráčných teórií v kontexte mediálnej výchovy*. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave. 158 s. ISBN 978-80-572-0019-2.
14. KAČINOVÁ, V. 2018. *Teoretické východiská učenia (sa) o médiách*. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave. 81 s. ISBN 978-80-8105-910-0.
15. KHAN, B. H. 2006. *E-learning: osem dimenzií otvoreného, flexibilného a distribuovaného e- learningového prostredia*. Nitra : SPU v Nitre. 150 s. ISBN 80-8069-677-2.
16. LOVAŠOVÁ, S. 2021. *Adolescencia ako obdobie rizika: rizikové správanie v adolescencii a jeho identifikácia*. Košice : UJPŠ v Košiciach, 159s. ISBN 978-80-815297-26.
17. MAŇÁK, J. – ŠVEC, V. 2003. *Výukové metody*. Brno : Paido. 219 s. ISBN 80-7315-039-5.
18. MARWICK, A. E. – LEWIS, R. 2017. Media manipuation and disinformation online. : report. [online]. In: Data&Society, 2017. 104 p. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://datasociety.net/wp-content/uploads/2017/05/DataAndSociety_MediaManipulationAndDisinformationOnline-1.pdf>.
19. MEIGHAN, R. 1993. *Theory And Practice: Schooling for Fatalism*. Srewsbury: Educational Herectics Press, 1993. 64 s. ISBN 978-0951802236.
20. NELEŠOVSKÁ, A. – SPÁČILOVÁ, H. 2005. *Didaktika primární školy.* Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci. 254 s. ISBN 80-244-1236-5.
21. PHILLIPS, T. – ELLEDGE, J. 2023. *Konšpirácie : história bludných teórií a ako im nenaletieť*. Bratislava : Eastone Books, 333s. ISBN 978-80-8109-448-4.
22. PISKLOVÁ, M. 2023. Metodika vzdelávania slovenskej mládeže ako súčasť komplexného boja SR proti dezinformáciám. [online]. Bratislava : Výskumné

centrum Slovenskej spoločnosti pre zahraničnú politiku, n. o., 2023. 80 s. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.sfpa.sk/wp-content/uploads/2021/08/metodika_vzdelavania_web_2s-2.pdf>.
23. ROSLING, A. a kol. 2019. *Moc faktov*. Bratislava : Tatran. 336 s. ISBN 978-80-222-0993-9.
24. ROUX, T. L. – TERRANOVA, T. 2022. *Deepfakes: Technology, Ethics, and Society.* Cambridge, MA : MIT Press.
25. SKALKOVÁ, J.. 2007. *Obecná didaktika*. Praha: Grada. 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
26. SCHIMA, E. – URBÁNKOVÁ, J. 2014. Nové formy skupinového vyučovania. [online]. Bratislava : MPC v Bratislave, 2014. 46 s. [cit. 2024-04-02]. ISBN 978-80-565-0206-8.
27. SMATANA, J. a kol. 2021. (NE)BEZPEČNE V SIETI. Manuál rozvoja kritického myslenia v online priestore. [online]. Prešov : Centrum pre podporu neformálneho vzdelávania (CeNef). 2021. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://myslim.eu/wp-content/uploads/2021/10/Nebezpecne-v-sieti.pdf>.
28. ŠALMON, T. 2020. *(Ne) bezpečný internet*. Bratislava : Lindeni. ISBN 978-80-566-1941-4.
29. ŠMAHEL, D. 2018. *Psychologie a internet*. Praha: Triton, 158 s. ISBN 80-7254-360-1.
30. VANKOVÁ, K. 2018. Metódy zážitkovej pedagogiky a ich uplatňovanie vo výchove mimo vyučovania. [cit. 2024-03-27]. Dostupné z: < (1) Metódy zážitkovej pedagogiky a ich uplatňovanie vo výchove mimo vyučovania | PhDr. Katarína Vanková, PhD. - Academia.edu>.
31. YAR, L: 2019. Falošné správy a dezinformácie: Terminológia, nástroje a výzvy. [online]. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: < https://euractiv.sk/section/digitalizacia/news/falosne-spravy-a-dezinformacie-terminologia-nastroje-a-vyzvy/>.
32. ZORMANOVÁ, L. 2012. *Výukové metody v pedagogice: s praktickými ukázkami.* Praha : Grada. 160 s. ISBN 978-80-247-4100-0.
33. Transparency International Slovensko: Príručka (nielen) pre seniorov. [online]. 2020. 16 s. [cit. 2024-02-16]. Dostupné z: <https://transparency.sk/wp-content/uploads/2020/03/TISK_Fake_News_manual_WEB.pdf>.

Kontaktné údaje

PhDr. David Ivanovič, PhD.
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Filozofická fakulta
Námestie J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Tel: 033 5565 284
email: david.ivanovic@ucm.sk

Mgr. Nikoleta Uherčíková
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Námestie J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Tel: 033 5565 121
email: nikoleta.uhercikova@ucm.sk

AESTHESIS A INÉ SÚVISLOSTI V MÉDIU MAĽBY

AESTHESIS AND OTHER CONTEXTS IN THE MEDIUM OF PAINTING

Xénia Bergerová

Abstrakt

Videnie, myslenie a problém estetična v širších kontextech. Úvahy na tému maliarstva, videnia a obrazu z pohľadov viacerých autorov teórie umenia, estetiky i umelcov samotných. Oko, ako akési vidiace telo. Viacvrstvový pohľad na fenomén „videnia“, podľa ktorého mení maliar svet na maľbu. Javí sa, že videnie je stretnutím rôznych aspektov. Každý náš poznatok má základ v zmysloch, ako tvrdil i Leonardo da Vinci. Vhľad do problému tvorivosti v spojitosti s vizuálnym umením.

Klíčová slova: *maľba, estetično, videnie, tvorivosť, technológia*

Abstract

Seeing, thinking and the problem of the aesthetic in broader contexts. Reflections on painting, seeing and the image from the perspectives of several authors of art theory, aesthetics and artists themselves. The eye, as a kind of seeing body. A multilayer view at the phenomenon of "seeing", according to which the painter turns the world into a painting. Seeing appears to be a meeting of various aspects. All our knowledge has its basis in the senses, as Leonardo da Vinci also claimed. An insight into the problem of creativity in relation to the visual arts.

Key words*: painting, aesthetic, seeing, creativity, technology*

1 ESTETIČNO A MAĽBA

Maliar Lapicque o ktorom sa zmieňuje Gaston Bachelard v svojej Poetike priestoru takpovediac očakáva, aby mu jeho tvorba poskytovala niečo, ako rovnocenné prekvapenia aké nám občas prináša život (Bachelard, 2009). Silnejúci prakticizmus niekedy priamo povedané holý biznis má svoje miesto aj v prejavoch konferencie i v zborníku Maľba v kontextech, kontexty v maľbe. Jedna z autoriek v príspevku dominantne akcentuje pojem komodita a hneď v prvých vetách textu priamo čitateľa uisťuje, že v svojej úvahe o súčasnej maľbe, ktorú podľa jej názoru môže ovplyvňovať umeleckú prevádzku (?), alebo ako hovorí sa môže „prevádzka“ podpisovať pod umeleckú tvár maľby. Máme pocit, že takáto banalita nás nenecháva ľahostajnými, musíme sa odosobniť od takýchto a im príbuzných sugescií. V spleti diskusných poznámok zborníka sa vynímajú slová profesora Ľ. Hološku, ktorý podsúva a nabáda k zamysleniu nad procesom vzniku „niekoľkých čiar“ majúc na mysli P. Kleea. S jemu vlastnou jednoznačnosťou nás presvedčuje, že práve ony prekonali niekedy extrémne a zložité inštrumentáriá mnohých súčasných inštalácii. Tých niekoľko čiar neustále emanuje akúsi trvanlivosť, ale i garanciu (Geržová, 2012).

Napriek značnej náročnosti reflexie profesora M. Zervana a jeho jemne prítomnej štipte humoru vnímame kleeovskú tému, ktorá nás do istej miery oslobodzuje od viacerých krkolomných balastov. To kleeovské „činiť viditeľným“, zviditeľňovať neviditeľné nás oslobodzuje od stuhnutosti teoretických úvah a lepšie nás približuje k tomu, čo v umení je podstatné. Zervanova istota s akou sa prihovára, ale aj pohráva s tým tzv. prekladateĺským orieškom, aby sa opäť vrátil k umeniu, ktoré neopakuje len to viditeľné, ale ho činí

viditeľným. Pripomíname, že to bolo v roku 1963. V kontexte sťaby zľahka humorných úvah vyčnieva niečo podstatné, je to konštatovanie, že obraz sa buduje ako dom a nevzniká naraz! Zervan otvára aj ďalšiu cestu cez estetika Ingardena O štruktúre obrazu. Tým naznačil niečo, čo smeruje k výkladu maľby – obrazu, ktorá podľa Ingardena je významovo viacvrstvovým útvarom, v ktorom sa prepája zobrazujúce s abstraktným. Estetickú funkciu obrazu autor vníma ako dominantnú. Ukazuje sa, že sféra estetična je komplikovaná, len ťažko možno nájsť spôsob, akým by sme mohli napríklad porovnávať diela príbuzné ako i tie rozdielne. V maliarskej praxi takýto problém, či skôr prekážka vlastne neexistuje. Keď si všímame druhotné, tak trocha ukryté fragmenty v organizme obrazu uvedomíme si nevyčerpateľnosť symbolov, čo nás odkazuje na niečo, čo sa nedá vizualizovat. Potom sme odkázaní uvažovať o vizuálnych analógiach. Dobre známy a príťažlivý Poussinov obraz Et in Arcadia Ego poslúži tomu, aby bolo možné rozlišovať to viditeľné. Ingarden – estetik maľbu reprezentuje ako reálne jestvujúci predmet, zas obraz vníma ako predmet intencionálny. Vráťme sa k symbolom.



Obr. č. 1. Poussin, N., Et in Arcadia Ego

Muselo uplynúť veľa času aby sa zistilo, že takmer každý namaľovaný predmet v obraze, akoby celkom náhodne bol hlboko symbolický, spätý so zobrazovaným. Historik umenia Ch. Kovačevski v takomto kontexte dáva za príklad obraz Jána van Eyecka, Manželia Arnolfiniovci, v ktorom je presvedčivo zobrazený každý predmet, má svoju symbolickú výpoveď. Napr. luster s postavami mladomanželov, končí okrúhlym zrkadlom na stene, čiže kruhový prvok je základom kompozície tohto diela (Kovačevski, 2008).

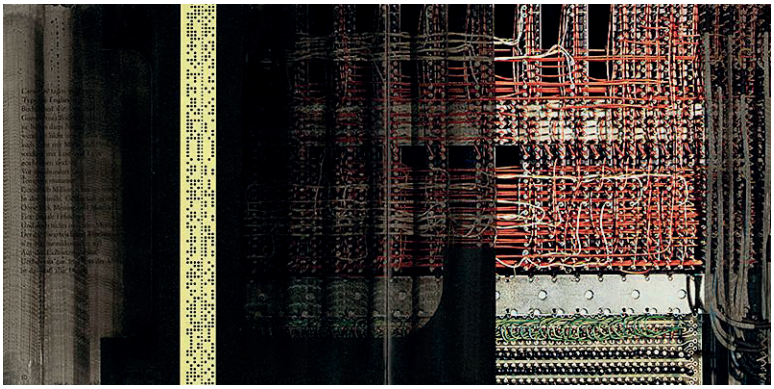
2 VIDENIE A MALIARSTVO

Zervan sa obracia k postojom Merleau-Pontyho, sú provokujúco podnetné, keď myslíme na priame súvislosti s Kleeom. Merleau-Ponty „vyčaroval“ predstavu oka ako akési vidiace telo. Naše videnie predtým hovorí autor bude „infikované“ myslením. Vníma, že maliarstvo praktikuje magickú teóriu videnia a maliar vlastne mení svet na maľbu. Zdá sa, že videnie je stretnutím všetkých aspektov Bytia. Čo nám z toho vyplýva? Možno sú to akési vymenené úlohy, veci pozorujú maliara a maliar zas pozoruje čo sa v ňom vidí... Každé viditeľno má svoju vrstvu neviditeľna, teda akejsi ničoty. Jasná Ingardenovská súvislosť, že v obraze je ukrytý obraz abstraktný, teda polarita určitého a neurčitého. Práve niekde tu, by sme mohli hľadať spôsob maliarskeho myslenia i správania, a tak by sme mohli dospieť k reflexii, teda k jej povahe i kontemplácii Cézanna (Zervan In Geržová, 2009).

„Každý nás poznatok má základ v zmysloch.“ Leonardo da Vinci

V našich doterajších úvahách sme sa snažili priblížiť k veciam maľby, k obrazu, čo nemôže byť bez videnia a vizuality. „Prečo ostávam verný maľbe, keď civilizačný vývin ponúka toľko

iných aktuálnych možností, často atraktívnejších než je maľba? Vzrušuje ma jej fénixovské sebaobnovovanie. Toľko krát pochovávaná, a vždy znova dokazuje, že sa ešte nevyčerpala. Ba akoby ju ikonoklazmy iba okúpali...“ (Fila, 2003). Z toho, čo do čias renesancie bolo vnímané ako remeslo, vtedajšia vzdelaná elita sa priblížila k maľbe, ako k sfére ducha. Maliarstvo neexistuje bez individuálnosti a subjektivizmu, teda ako maliar cíti a vníma svet. Doba výnimočnosti akou renesancia bola, výnimočných umelcov, mysliteľov a objaviteľov. Všestranný Leonardo, majster Sixtíny Michelangelo, Raffael, či „exkluzívny“ maliar Pierro della Francesca. K veľkému umeniu tejto doby viedlo viacero ciest i kľúčov. Súčasne s objavmi prírody, priestoru i človeka sa otvára aj estetická čitateľnosť a fascinácia. Percipienti umenia už „prvým pohľadom“ môžu vnímať vrstevnatosť obrazu. Hlbší vhľad, ľudská prirodzenosť i zvedavosť vytvárali podmienky pre poznanie a fungovanie maliarskeho diela.



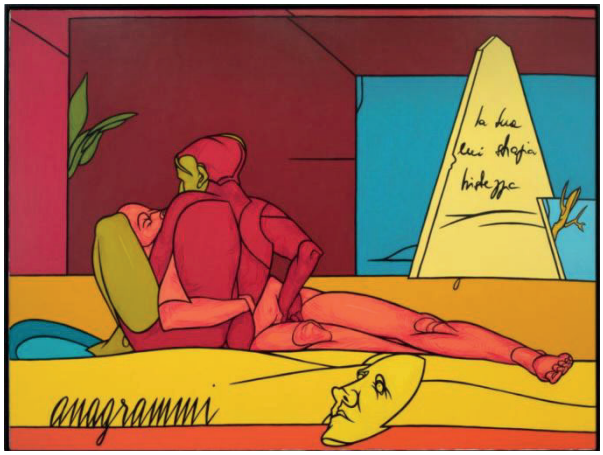
Obr. č. 2. Fila, R., Strana z diela Kniha - objekt IV., kombinovaná technika, 1971-1972

Spôsob akým maliar vníma a vidí, ako potom buduje na ploche obrazu priestor a svetlo, tvar a farbu, ako komponuje obraz, ako spracúva hmotu farby, tým všetkým nás zaujme skôr než potrebu ho dešifrovať. Očarí nás, tak sa dialo i deje v zobrazujúcom i abstraktnom maliarstve dodnes. Medzi objavmi renesančného maliarstva sa nachádza aj sféra techník maľby a maliarskych technológií. Ten klasický register spôsobov a vlastností maliarskych procesov v európskom maliarstve existuje vždy za účasti subjektu. Stáročia novovekej maľby prehlbovali dokonalosť kresby, vynachádzavosť tvaroslovia, farebnosti a kompozície, neraz čerpali ozvláštnenia z iných výtvarných kultúr, ako to napríklad poznáme v Benátkach. Spomenieme ešte aj absolútnu brilantnosť formy diel Botticelliho, celkom odlišnú nezvyklú rozšafnosť Tizianovho rukopisu a jeho expresívnej maliarskosti. Tajomno Leaonarda symbolizuje jeho sfumatto čo práve umožňovali technologické procesy, tak sa spájalo duchovno s fyzičnom (Vermeer, Hals, Rembrandt, Carravagio, Vélasquez, Goya, Courbet...).
19. storočie akoby rozdrobilo jednotu epochy, jednotlivé umelecké obdobia sa skracovali a to nielen v maliarstve ale i v hudbe a literatúre. Zvýraznil sa individualizmus nových smerovaní a tak antikizujúcu tendenciu klasicizmu striedajú fascinácie drámami dejín, ale i súčasnosti s exotizmom i stavmi v prírode – romantizmus. V polovici storočia sa objavil fascinujúci Courbetov realizmus, ktorý sa formoval pod vplyvom každodennosti až sa priblížil celkom k civilnému svetu. V posledných desaťročiach 19. storočia sa s novou energiou objavila maľba naskrz podriadená zraku, maľba uprednostňujúca chromatickú škálu, impresionizmus. To impresionisti vystupňovali bezprostrednosť videnia s následnými konzekvenciami, ruka v ruke s adekvátnymi zmenami v metódach práce, najmä v plenérovej maľbe. Manet a Monet, ale i figuralisti Renoir a Degas boli fascinovaní prírodou, jej stavmi a premenami, čo ovplyvnilo aj technológiu a výrobu tubových farieb, ktoré výrazne napomohli plenérizmu. V kontraste absolútnosti okamihu impresionistov, by sme mohli hovoriť aj o opaku, ktorý v maľbe bol a je stále prítomný. „Ctím si pomalosť maľby. Je to niečo, čo človeku dáva úplne iný rozmer než dnešný svet. Je to jedna z úžasných daností maľby, ktorú by som prirovnával k

prírodnému biologickému fenoménu... ako maľba rastie, ako jej pribúda, alebo naopak ako z nej ubúda a ako sa stráca.“ (Berger In Geržová, 2009).

3 ČO MAĽOVAŤ?

Jean Francois Lyotard, autor publikácie Čo maľovať v rozhovore z mája 1988 sa snažil vysvetliť prečo si vybral trojicu maliarov, ktorí zrejme sú podľa jeho kritérií dostatočne reprezentatívni pre obdobie druhej polovici 20. storočia. Traja umelci Adami - figuralista, Arakawa - abstraktný konceptualista a Buren „inštalátor“. Lyotard na otázku či maľba je určená na reprezentáciu odpovedal: „Maľba je nevyhnutne reprezentáciou, je vybratá z viditeľného ako extrakt a je nám ako extrakt predložená, to znamená rámovaná do „miest“... ktoré sú inšttucionálne vhodné na jej zhliadnutie“. Pohyb z viditeľného do viditeľného, to znovuuchopenie, možnosť transformovať z neviditeľna, obzvlášť ak sa to odohrá cestou narácie, ako u Adámiho. Dovolíme si ešte vybrať niečo z jednej odpovede Lyotarda: „...najmä umenie maliarske, ktoré má vzťah k neuchopiteľnej veci, akou je emócia, pathos, mimo aistezis. Je tu čosi čo pokračuje a dotýka sa duše, pravdepodobne je to niečo, čo je blízko tomu, čo nazval Freud „nevedomým afektom“ a nevyvoláva to reprezentáciu. To, čo je v hre u súčasných veľkých umelcov, to iste nie je zábava s reprezentáciou a reprezentatívnosťou...“ (Lyotard, 2000, s.129).



Obr. č. 3. Adami, V. Anagrammi, 1987, akryl, 195x260cm

Veľmi zaujímavý je spôsob akým vstupuje autor do ich doby, istým spôsobom každé umelecké dielo vystavené sa stáva pedagogickým, lebo učí ako dielo chápať. Konštatuje, že nič nie je väčšmi pedagogické, ako práce konceptuálneho umenia (Lyotard, 2000).

„…Mé rozpaky ohledně konceptuálního umění vyústily v závěr, že alespoň ve většině případu nejde o plnohodnotné umění a to právě proto, že postráda estetický rozměr a jeho kognitivní přínos je triviální…“ (Kulka, 2019, s. 221).

To všetko môžeme vnímať, že umenie stratilo svoju celistvosť, zriedkavo potrebuje byť kontinuáciou toho čo ho predchádzalo, dokonca sa tomu bráni. To ďalšie pokračovanie, ktoré sa prehuplo do nového tisícročia v maľbe, sa ocitlo v „službách“ elektronických technológií a médií. Vstúpilo do počítačových „inšpirácií“ a dokonca i priamo predlôh. Všestranne asociuje, urputne uprednostňuje sféru akýchkoľvek nápadov a masívne využíva techniku akrylu, ktorý má mnohé technické výhody, a tiež obľubuje veľký formát.

4 K TÉME TVORIVOSTI

Obráťme svoj pohľad i do témy tvorivosti. Valachová vo svojom texte na tému tvorivosti tvrdí, že výtvarná tvorba je spojená s poznávaním a chápaním výtvarného umenia. V umeleckých dielach hľadáme pre výtvarnú činnosť inšpiráciu a naopak, prostredníctvom

vlastnej praktickej činnosti získavame k výtvarnému umeniu bližší vzťah, ktorý nám otvára cestu k jeho pochopeniu (Valachová, 2023). Téme tvorivosti sa venuje i Kováčová, ktorá v jej súvislostiach tvrdí, že práve vrodené tvorivé a inovačné kompetencie stanovujú kľúčovú vlastnosť ľudského myslenia a sú aktivované alebo inhibované kultúrnymi premennými alebo sociálnym prostredím. Podľa autorky významnú úlohu v ich vývoji zohráva edukačný systém a samotné prežívanie, ktoré môže byť podporované aj akčnosťou v priestore. Umenie je potrebné vnímať aj ako priestor mentálnej interakcie (Kováčová, 2023). Keď vstúpime do priestoru pedagogiky, tvorivosť sa priamo spája s motiváciou. Motivačné faktory môžu mať rôzne formy, stupne a dosah, a z toho vyplývajúce interakcie. Jednu z možností ako motivovať žiakov k práci v škole je neustále vytváranie priestoru pre tvorivosť a uvoľnenie (Repiská, 2022). Ďalšou veľkou témou je tvorivosť v kontexte nových, digitálnych médií. Sládek vo svojom texte nastoľuje pre nás zaujímavé otázky. Je možné rozvíjať obrazový jazyk a tvorivosť bez toho, aby mali žiaci vyvinuté schopnosti v tradičných manuálnych technikách obrazovej produkcie a či vôbec môže byť výtvarný talent rozpoznaný aj na základe schopností kreovania obrazu pomocou nových estetických foriem súčasného umenia? Uchovajú si tradičné techniky zobrazovania svoju prevahu v umeleckom vzdelávaní alebo prvenstvo prevezmú nové predmety založené na digitálnych výstupoch. Ako tvrdí, v odborných prameňoch stále absentuje priblíženie pojmu a úlohy digitálneho obrazu vo vzdelávaní (Sládek, 2018).

Afiliácia
Text príspevku vznikol v rámci riešenia projektu KEGA 036UK-4/2024, Výzvy nových technologických možnosti v médiu maľby a grafiky v oblasti výtvarnej pedagogiky.

Použitá literatura

1. BACHELARD, G. *Poetika prostoru.Malver.* Malver, 2009. s. 22. ISBN 978-80-86702-61-1.
2. FILA, R. *Cestou.* Petrus, 2023. s. 16. ISBN 80-88939-34-2.
3. GERŽOVÁ, J. *Maľba v kontextech, kontexty maľby.* Slovart, 2012. s. 163, 195. ISBN 978-80-556-0793-1.
4. GERŽOVÁ, J. *Rozhovory o maľbe*. Slovart, 2009. s. 93. ISBN 978-80-8085-939-8.
5. KOVAČEVSKI, CH. *Vo svete obrazov.* Petrus, 2008. s. 131-132. ISBN 978-80-89233-34-2.
6. KOVÁČOVÁ, B. *Prolegoména: Stelesnená skúsenosť s využitím Art Action*. In: Homeostáza v akčnom umení v kreovaní tvorby človeka. Repiská, M. [ed.]; 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2023. ISBN 978-80-223-5701-2, s. 17-23.
7. KULKA, T. *Umění a jeho hodnoty*. Argo, 2019. s. 221. ISBN 978-80-257-27346-2.
8. LYOTARD, J. F. *Čo maľovať*. Petrus, 2000. s. 129. ISBN 80-88939-12-7.
9. MARCADÉ, B., LYOTARD, J. F. (preklad PAŠTÉKA, M.). Art press č. 125, máj 1988.
10. REPISKÁ, M. *Analýza procesu hodnotenia na hodine výtvarnej výchovy a jej negatívny vplyv na žiacku výtvarnú tvorbu.* In: Postavenie umeleckého vzdelávania v školskom systéme, CREA-AE 2022 Creative reflexive emotional alternative art education (ed. Repiská, M.). Univerzita Komenského v Bratislave. 2022. ISBN 978-80-223-5505-6. s. 177-184
11. SLÁDEK, A. *Digitálny obraz - nová matrica vo výtvarnom vzdelávaní.* In: Horizonty umenia 5 : zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej webovej konferencie. Roč. 5. Banská Bystrica, Slovensko, Akadémia umení, Fakulta múzických umení. 2018. ISBN 978-80-8206-007-5, s. 421-432.

12. VALACHOVÁ, D. *Vplyv prostredia na výtvarnú tvorbu mladých dospelých.* In: Homeostáza v akčnom umení v kreovaní tvorby človeka, Repiská, M. [ed.]; 1. vyd. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2023. ISBN 978-80-223-5701-2, s. 125-133.

Kontaktní údaje
doc. Mgr. Art. Xénia Bergerová, ArtD.
Univerzita Komenského v Bratislave
Pedagogická fakulta
Katedra umenia a kultury, OVV
Račianska 53, 831 02 Bratislava
email: bergerova@fedu.uniba.sk

VYUŽITIE ĽUDOVÝCH A UMELÝCH PIESNÍ V PRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ

THE USE OF TRADITIONAL AND ARTIFICIAL SONGS IN PRIMARY EDUCATION

Dominika Sondorová, Natália Černegová

Abstrakt

Predkladaný príspevok sa zameriava na využitie ľudových a umelých piesní v kontexte primárneho vzdelávania. Na základe prieskumu poukazuje na preferenciu uplatnenia ľudových a umelých piesní v hudobno-vzdelávacom procese na 1. stupni základných škôl v jednotlivých regiónoch Slovenskej republiky. Výsledky prieskumu ukazujú, že ľudové a umelé piesne sa používajú pomerne často, avšak učitelia ich zriedkavo aplikujú pri činnostiach iných než vokálnych. V závere príspevku sú prezentované nedostatky v praxi a zdôraznená potreba ďalšieho preskúmania tejto problematiky s cieľom neustáleho zlepšovania kvality hudobného vzdelávania.

Kľúčové slová: *ľudová pieseň, umelá pieseň, hudobná výchova, primárne vzdelávanie*

Abstract

The present paper focuses on the use of traditional and artificial songs in the context of primary education. On the basis of a survey, it shows the preference for the use of folk and artificial songs in the music-educational process at the first stage of primary schools in individual regions of the Slovak Republic. The results of the survey show that folk and artificial songs are used quite often, but teachers rarely apply them in non-vocal activities. The paper concludes by presenting the shortcomings in practice and highlighting the need for further investigation of this issue in order to continuously improve the quality of music education.

Key words: *traditional song, artificial song, music education, primary education*

1 ÚVOD

Hudba ako nenahraditeľná súčasť ľudskej kultúry, nesie so sebou významný potenciál pre celkový rozvoj jednotlivcov. Je nevyhnutná nielen v oblasti umenia, ale aj vo všeobecnom vzdelávaní. Jej pôsobenie má pozitívny vplyv na formovanie a rozvoj kritického myslenia či posilnenie sociálnych interakcií. V primárnom vzdelávaní sú piesne základným pilierom hudobno-vzdelávacieho procesu a dôležitým nástrojom pri formovaní osobnostného a sociálno-emocionálneho rozvoja žiakov. Piesne zároveň priespievajú k radosti a pozitívne vplývajú na duševnú pohodu, čo je obzvlášť dôležité v mladšom školskom veku, keď sa intenzívne formujú individuálne záujmy žiakov. Ľudové a umelé piesne zároveň dokážu navodiť príjemnú atmosféru a zmierňovať stresové faktory, čo pomáha žiakom uvoľniť sa. Prostredníctvom piesní môžu žiaci vstúpiť do sveta hudby a kreativity. Týmto spôsobom sa už v ranom veku rozvíjajú ich hudobné schopnosti, predstavivosť a myslenie. Piesne môžu byť integrované do vzdelávacieho procesu nielen v rámci hudobnej výchovy, ale aj v iných vyučovacích predmetov. V oblasti hudobnej výchovy sa ľudové a umelé piesne najčastejšie vyskytujú najmä pri hlasových (vokálnych), percepčných a hudobno-pohybových činnostiach. Vokálne činnosti sa v jednotlivých ročníkoch odlišujú najmä rozsahom piesní: $d^1 – h^1$, $c^1 – c^2$,

h – d^2, b – d^2. Pri percepčných činnostiach sa žiaci učia rozlišovať sólo spev, jednohlas, dvojhlas či zbor a spoznávajú rôzne hudobné formy i žánre. V oblasti hudobno-pohybových činností ide najmä o hudobno-pohybové hry spojené so spevom.[1] Piesne majú v rámci vzdelávacieho procesu na 1. stupni ZŠ významný vplyv na dosiahnutie vzdelávacích cieľov, definovaných v Štátnom vzdelávacom programe (ďalej len „ŠVP"). Preto je dôležité, aby bol výber piesní citlivý, sledoval potreby či záujmy žiakov, a tak podporoval ich celkový rozvoj osobnosti.

2 PRIESKUM VYUŽITIA ĽUDOVÝCH A UMELÝCH PIESNÍ V PRIMÁRNOM VZDELÁVANÍ

Piesne majú dôležitú úlohu nielen vo vyučovacom procese, ale aj v celkovom rozvoji spolupráce, budovaní spoločenských väzieb a rozvíjaní komunikačných zručností žiakov. Využívaniu piesní na prvom stupni primárneho vzdelávania, ako aj postojmi učiteľov k hudobnej výchove sa venovalo niekoľko výskumov (Dobrota, S. – Maslov, M., Casanovas, N., Wiggins, R. a iní). Tieto štúdie poukazujú na efektívnosť využívania piesní vo vyučovacom procese. Ukázalo sa, že práca s piesňou má pozitívny vplyv na komunikačné schopnosti žiakov, konkrétne v oblasti počúvania, čítania, písania a hovorenia. Prieskumy týkajúce sa výberu a preferencii piesní poukazovali na to, že vek a pohlavie významne neovplyvňuje hudobné preferencie žiakov. Štúdie zdôraznili potrebu posilniť hudobné znalosti učiteľov na prvom stupni primárneho vzdelávania. Samotný vzťah učiteľov k hudbe a ich predchádzajúca hudobná skúsenosť, mala v prieskumoch významný vplyv na ich motiváciu vyučovať hudobnú výchovu. Uvedené výsledky poukazujú na dôležitosť podpory učiteľov vo vyučovaní hudobnej výchovy a zdôrazňujú potrebu rozvoja ich hudobných schopností a zručností.

2.1 Prieskumný problém a cieľ prieskumu

Hudobná výchova zohráva dôležitú úlohu v rozvoji hudobnosti žiakov. Preto sme sa v rámci prieskumného problému zamerali na to, aké piesne sa najčastejšie uplatňujú vo vyučovacom procese na 1. stupni ZŠ. Hlavným cieľom prieskumu bolo zistiť aktuálny stav uplatnenia ľudových a umelých piesní v hudobnej výchove na 1. stupni primárneho vzdelávania. Vzhľadom na uvedený hlavný cieľ prieskumu sme si stanovili čiastkové ciele:

- zistiť a porovnať frekvenciu využívania ľudových a umelých piesní v rámci vyučovania hudobnej výchovy,
- identifikovať kritériá výberu ľudových a umelých piesní,
- zistiť preferencie žiakov,
- porovnať vplyv ľudových a umelých piesní,
- preskúmať, pri akých činnostiach učitelia najčastejšie uplatňujú a využívajú prácu s piesňou,
- identifikovať nedostatky pri uplatňovaní ľudových a umelých piesní vo výučbe.

2.2 Prieskumné otázky a hypotézy

Na základe stanoveného cieľa sme vymedzili niekoľko prieskumných otázok:

1. Ako často používajú učitelia piesne v rámci hudobno-vzdelávacieho procesu?
2. Pri akých činnostiach učitelia najčastejšie uplatňujú ľudové a umelé piesne?
3. Aké nedostatky pozorujú učitelia pri uplatňovaní piesní?
4. Aký hudobný materiál uplatňujú učitelia mimo obsahu učebníc hudobnej výchovy?
5. Ktorých interpretov žiaci preferujú?

[1] Štátny pedagogický ústav: *Štátny vzdelávací program. Hudobná výchova – ISCED 1.* 2009. Dostupné z: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/hudobna_vychova_isced1.pdf

V nadväznosti na prieskumné otázky sme stanovili hypotézy, ktoré nám poskytli štruktúrovaný rámec pre analytickú časť prieskumu.

Hypotéza č. 1: Predpokladáme, že učitelia vo výučbe uprednostňujú viac ľudové piesne pred umelými.

Hypotéza č. 2: Predpokladáme, že žiaci uprednostňujú viac umelé piesne a interpretov, ktorí sú prítomní v médiách a populárnej hudobnej scéne pre mládež než ľudové piesne.

2.3 Prieskumné metódy

Na dosiahnutie prieskumného cieľa sme využili dotazníkovú metódu. Distribúcia dotazníka prebehla prostredníctvom elektronickej pošty. Dotazník bol anonymný a pozostával z piatich častí. V prvej časti sme zisťovali od respondentov základné informácie – pohlavie, počet rokov pedagogickej praxe a miesto pôsobenia. Otázky v druhej a tretej časti boli smerované na uplatnenie ľudových a umelých piesní v hudobno-vzdelávacom procese. Štvrtá časť dotazníka skúmala postoje učiteľov k výberu piesní. V záverečnej časti sme sa sústredili na identifikáciu nedostatkov pri uplatňovaní ľudových a umelých piesní, ako aj na konkrétne príklady z výučby hudobnej výchovy. Celkovo dotazník obsahoval 24 uzavretých a otvorených otázok. Štatistickú analýzu odpovedí respondentov sme vyhodnotili pomocou programu R 4.1.3. Analýza bola zameraná na Pearsonov Chí-kvadrát.

2.4 Prieskumný súbor

Pre potreby prieskumu sme zvolili zámerný výber vzorky. Prieskumný súbor tvorili učitelia vyučujúci hudobnú výchovu na 1. stupni základných škôl zo Západného, Stredného a Východného Slovenska. Prieskumu sa zúčastnilo 90 respondentov. Vytvorený dotazník vyplnili učitelia z okresov:

- Východné Slovensko: Prešov, Poprad, Bardejov, Stropkov, Svidník,
- Stredné Slovensko: Banská Bystrica, Ružomberok, Námestovo,
- Západné Slovensko: Bratislava, Nitra, Trnava, Nové Zámky.

2.5 Organizácia a priebeh prieskumu

Prieskum prebiehal v niekoľkých etapách. Prvý krok zahŕňal štúdium relevantných materiálov k danej téme. Následne sme vypracovali dotazník určený učiteľom hudobnej výchovy na 1. stupni ZŠ. Jednotlivé fázy prieskumu zahŕňali:

- organizačná fáza (máj 2023 – november 2023): získavanie zdrojov a štúdium teoretickej literatúry,
- plánovanie prieskumu a vytvorenie dotazníka (júl 2023 – august 2023),
- hlavná fáza prieskumu (september 2023 – január 2024): distribúcia dotazníkov učiteľom pôsobiacich na primárnom stupni vzdelávania základných škôl,
- interpretácia zistení a spracovanie záverov (február 2024 – marec 2024),
- záverečná fáza (január 2024 – február 2024): vypracovanie záverečnej správy.

2.6 Analýza a interpretácia výsledkov prieskumu

Údaje z dotazníka, distribuovaného elektronickou formou, sme podrobili štatistickej analýze. Pre tieto účely sme využili Pearsonov-Chí kvadrát. Cieľom tejto analýzy bolo preskúmať vzťahy a rozdiely medzi odpoveďami respondentov z jednotlivých oblastí Slovenska – východ, stred a západ. V prieskume sme sa zamerali na skúmanie preferencií a postojov k zahrnutiu ľudových a umelých piesní vo výučbe hudobnej výchovy na 1. stupni základnej školy. V rámci vyplnenia neboli zaznamenané žiadne prípady neplatných odpovedí.

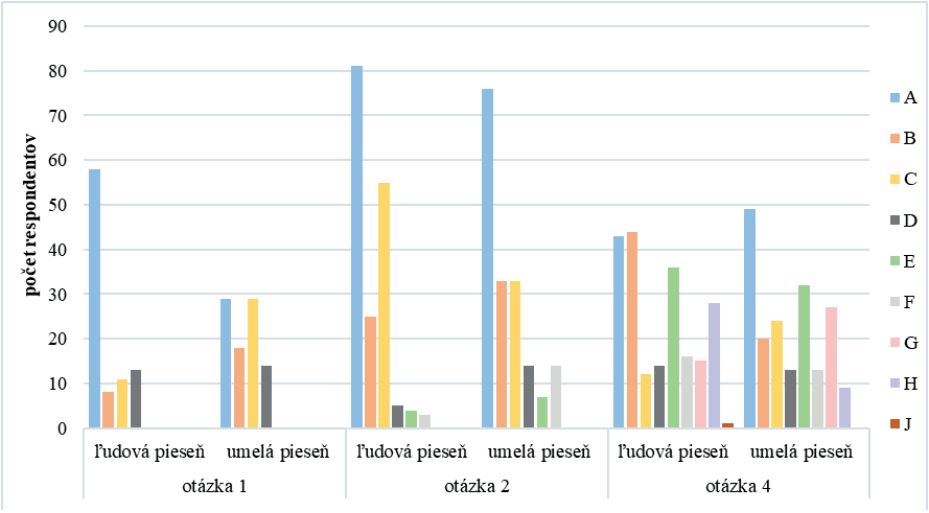
Vyhodnotenie dotazníka

Do prieskumu sa zapojilo 90 respondentov – učiteľov na 1. stupni primárneho vzdelávania, ktorí vyučujú hudobnú výchovu. V úvode dotazníka bola respondentom predstavená téma práce a základné inštrukcie k vyplneniu dotazníka. Čo sa týka zastúpenia jednotlivých ročníkov, počet respondentov bol prevažne vyrovnaný. Prevládali učitelia, ktorí vyučovali hudobnú výchovu na celom prvom stupni – 1. – 4. ročník (20 respondentov, 22,22%). Do prieskumu sa zapojili prevažne ženy v počte 82, čo predstavuje 91,1%. Najviac zastúpená bola skupina s počtom rokov pedagogickej praxe – viac ako 15 rokov (49 respondentov). Keď sa pozrieme na jednotlivé oblasti Slovenska, najvýraznejšiu dominanciu z pohľadu dĺžky pedagogickej praxe pozorujeme v oblasti východného Slovenska (23 respondentov – 76,7%). Vo zvyšných oblastiach – strednom a západnom Slovensku sme zaznamenali pomerne vyvážený počet respondentov z hľadiska dĺžky pedagogickej praxe.

Počet rokov pedagogickej praxe	Pohlavie		Oblasť SR					
	Muž	Žena	Východné Slovensko		Stredné Slovensko		Západné Slovensko	
			Žena	Muž	Žena	Muž	Žena	Muž
Menej ako 5	0	16	4	0	9	0	11	0
5-10	3	13	1	1	4	1	4	1
11-15	3	6	1	0	4	2	2	1
Viac ako 15	2	47	22	1	10	0	10	1
Spolu	**8**	**82**	**28**	**2**	**27**	**3**	**27**	**3**
	90		**30**		**30**		**30**	

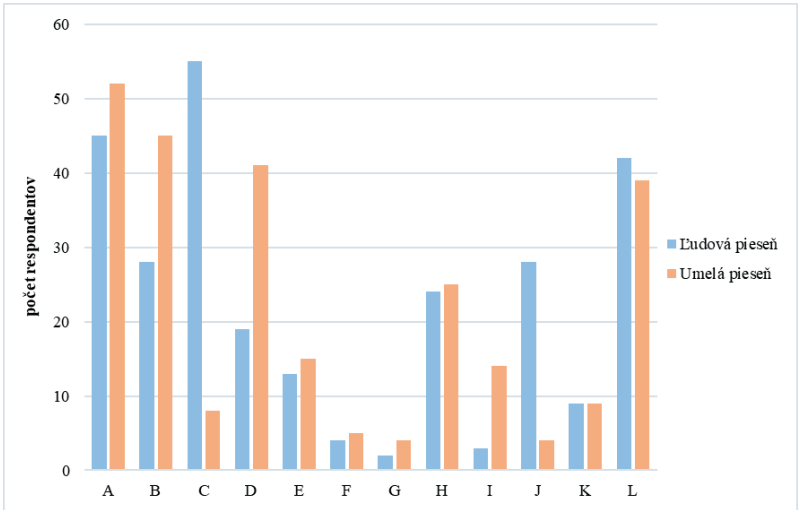
Tabuľka 1 Členenie učiteľov podľa pohlavia, miesta a počtu rokov pedagogickej praxe

V nasledujúcom vyhodnotení sa zameriavame na porovnanie uplatnenia ľudových a umelých piesní. Pomocou Pearsonovho-Chí kvadrátu sme potvrdili signifikantný rozdiel odpovedí medzi zahŕňaním ľudových a umelých piesní do výučby ($p = 0,00007714$), uplatňovaní činností ľudových a umelých piesní ($p = 0,001991$) a dôvodoch zahrnutia ľudových a umelých piesní do výučby hudobnej výchovy ($p = 0,00113$). Ľudové piesne sa najčastejšie zavádzali do vyučovacieho procesu skoro každú vyučovaciu hodinu (58 respondentov, 64,44%), pri umelých piesňach to bolo len 29 respondentov (32,22%). Pri vokálnych činnostiach sa uplatňovali najviac ľudové (81 respondentov, 46,82%) aj umelé piesne (76 respondentov, 42,94%) s rozdielom 3,88% percentilných bodov. Najmenej učitelia využívajú ľudové (3 respondenti, 1,73%) a umelé piesne (14 respondentov, 7,91%) pri percepčných činnostiach. Najčastejšími dôvodmi zahrnutia ľudových piesní do výučby sú odpovede B – získavanie poznatkov o histórii a kultúre (44 respondentov, 17,60%), A – rozvíjanie jazykových schopností a slovnej zásoby (43 respondentov, 17,20%) a I – vytváranie pestrejšieho učebného obsahu (41 respondentov, 16,40%). Pri umelých piesňach sú dôvody nasledovné A – rozvíjanie jazykových schopností a slovnej zásoby (49 respondentov, 21,21 %) a I – vytváranie pestrejšieho učebného obsahu (44 respondentov, 19,05%) (Graf 1).



Graf 1: *Odpovede respondentov* – uplatnenie ľudových a umelých piesní

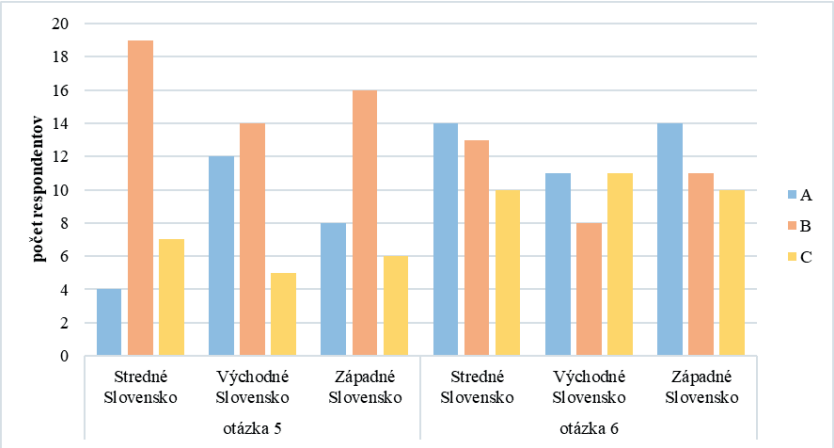
Zamerali sme sa aj na otázku, ktorá preskúmala vplyv ľudových a umelých piesní na vzdelávacie ciele na 1. stupni primárneho vzdelávania. Pomocou Pearsonovho-Chí kvadrátu sme potvrdili signifikantný rozdiel odpovedí na otázku 3 medzi ľudovými a umelými piesňami (df = 11, p = 2,549e-11). Najväčšie zastúpenie mali pri ľudových piesňach odpovede C – pomáhajú prenášať kultúrne hodnoty a povedomie o histórii a tradíciách (55 respondentov, 20,22%), A – ovplyvňujú rozvoj jazykových schopností a komunikácie (45 respondentov, 16,54%) a L – ovplyvňujú ich záujmy a pohyb (42 respondentov, 15,44%). Pri umelých piesňach boli najčastejšími odpoveďami A – ovplyvňujú rozvoj jazykových schopností a komunikácie (52 respondentov, 19,92%), B – prispievajú k rozvoju rytmického cítenia (45 respondentov, 17,24%) a D – podporujú sociálne vzťahy (41 respondentov, 15,71%) (Graf 2).



Graf 2: *Odpovede respondentov* – vplyv umelých a ľudových piesní na vzdelávacie ciele.

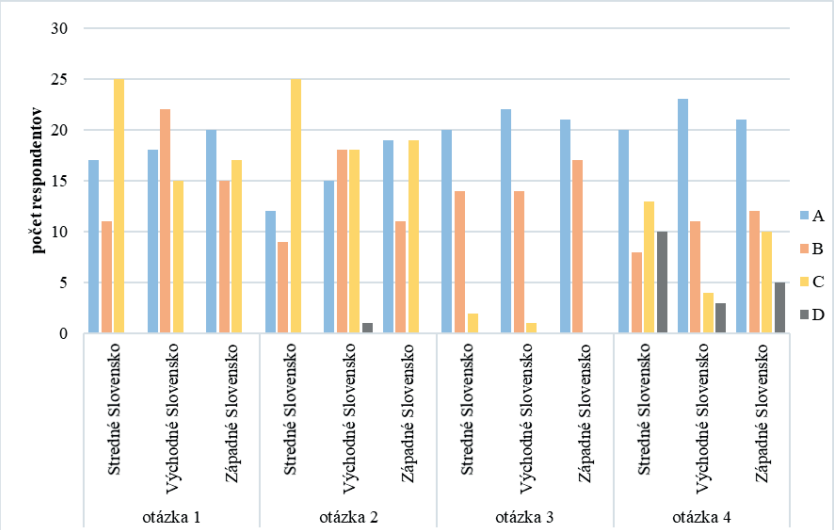
Ďalším aspektom našej analýzy bolo porovnanie obľúbenosti piesní medzi žiakmi a ich preferenciou interpretov umelých piesní. Pomocou Pearsonovho-Chí kvadrátu sme nepotvrdili signifikantný rozdiel odpovedí medzi oblasťami Slovenska pri otázkach 5 (p = 0,281) a 6 (p = 0,9109). Žiaci zo všetkých oblastí Slovenska najviac preferujú umelé piesne (49 respondentov, 54,44%) a v oblasti interpretov sa často objavovali detský interpreti – M. Jaroš, Spievankovo, P. Nagy a pod. (39 odpovedí, 38,24%). Preferenciu ľudových piesní sme

zaznamenali u 24 respondentov – 26,67%. 18 respondentov uviedlo, že žiaci nerozlišujú preferenciu piesní (20,0%), (Graf 3).



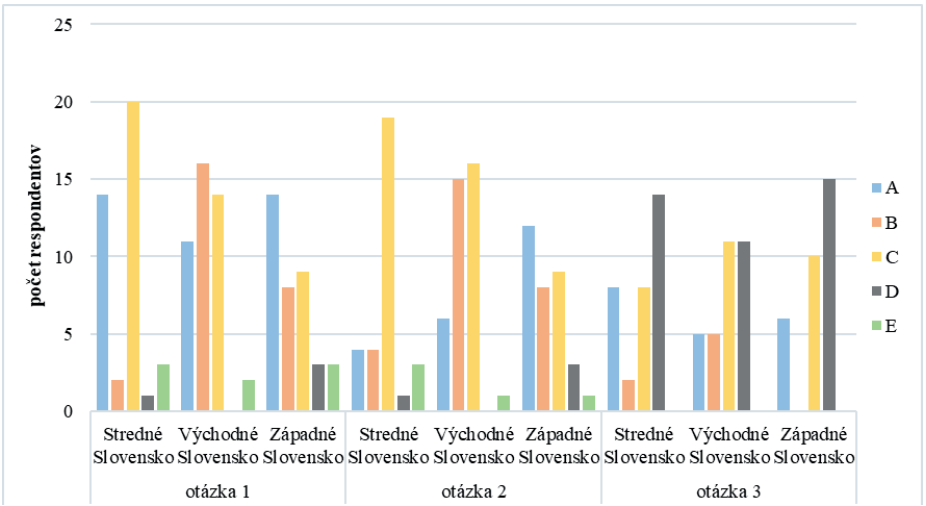
Graf 3: *Odpovede respondentov* – preferencia piesní a interpretov

Ďalším kľúčovým aspektom našej analýzy bolo preskúmanie prístupu učiteľov k výberu piesní, ako aj používanie hudobného materiálu mimo obsahu učebníc hudobnej výchovy. Pomocou Pearsonovho-Chí kvadrátu sme potvrdili signifikantný rozdiel odpovedí medzi časťami Slovenska pri otázkach 1 ($p = 0,0139$), 2 ($p = 0,0229$) a 4 ($p = 0,0171$). Signifikantný rozdiel sme nepotvrdili pri otázke 3 ($p = 0,6556$). Pri otázke 1 volili respondenti zo stredného Slovenska najčastejšie odpoveď C – súvislosť s učebným obsahom (25 odpovedí, 15,63%), z východného Slovenska odpoveď B – jednoduchá melódia a rytmus (22 odpovedí, 13,75%), a zo západného Slovenska to bola odpoveď A – zrozumiteľný text pre žiakov (20 odpovedí, 12,5%). Pri otázke 2 označili respondenti zo stredného Slovenska najčastejšie odpoveď C – súvislosť s učebným obsahom (25 odpovedí, 17,01%), z východného Slovenska odpovede B – jednoduchá melódia a rytmus a C – súvislosť s učebným obsahom (18 odpovedí, 12,24%), a zo západného Slovenska to boli odpovede A – zrozumiteľný text pre žiakov a C – súvislosť s učebným obsahom (19 odpovedí, 12,93%). Pri otázke 3 volili respondenti zo stredného, východného aj západného Slovenska najčastejšie odpoveď A – výber vhodných textov a melódií (63 odpovedí, 56,76%). Pri otázke 4 označili respondenti zo stredného, východného aj západného Slovenska najčastejšie odpoveď A (64 odpovedí, 45,71%), (Graf 4).



Graf 4: *Odpovede respondentov* – prístup k výberu piesní.

V záverečnej časti analýzy sme sa sústredili na identifikáciu nedostatkov, ktoré učitelia vidia pri uplatňovaní piesní vo výučbe hudobnej výchovy. Pomocou Pearsonovho-Chí kvadrátu sme potvrdili signifikantný rozdiel odpovedí medzi časťami Slovenska pri otázkach 1 ($p = 0,01403$), 2 ($p = 0,01104$). Signifikantný rozdiel sme nepotvrdili pri otázke 3 ($p = 0,2955$). Pri otázke 1 volili respondenti zo stredného Slovenska najčastejšie odpoveď C – nízka motivácia žiakov k hudobnej výchove, spevu (20 odpovedí, 16,67%), z východného Slovenska odpoveď B – obmedzený rámec vyučovacích hodín (16 odpovedí, 13,33%), a zo západného Slovenska to bola odpoveď A – nedostatok zdrojov a materiálov (14 odpovedí, 11,67%). Pri otázke 2 označovali respondenti zo stredného Slovenska najčastejšie odpoveď C – obmedzený rámec vyučovacích hodín (19 odpovedí, 18,63%), z východného Slovenska odpoveď C – nízka motivácia žiakov k hudobnej výchove (16 odpovedí, 15,69%), a zo západného Slovenska to bola odpoveď A – nedostatok zdrojov a materiálov (12 odpovedí, 11,76%). Pri otázke 3 volili respondenti zo stredného, východného aj západného Slovenska najčastejšie odpoveď D – prepojiť piesne s hrou, tancom, dramatizáciou, teda aj celkovo bola najviac zastúpená (40 odpovedí, 42,11%), (Graf 5).



Graf 5: *Odpovede respondentov* – nedostatky pri uplatňovaní piesní vo výučbe

Interpretácia hypotéz a prieskumných otázok

Hypotéza č. 1: Predpokladáme, že učitelia vo výučbe uprednostňujú viac ľudové piesne pred umelými.

Na základe vyhodnotenia štatistík sa potvrdilo, že učitelia zahŕňajú ľudové piesne do vyučovacieho procesu častejšie než umelé piesne. Z celkového počtu respondentov, sa 64,44% vyjadrilo, že ľudové piesne zahŕňajú do výučby takmer každú vyučovaciu hodinu, zatiaľ čo len 32,22% respondentov uviedlo rovnakú frekvenciu pre umelé piesne. Pri analýze dôvodov zahrnutia ľudových piesní do výučby sme zistili, že najčastejšie uvádzané dôvody boli získavanie poznatkov o histórii a kultúre a rozvíjanie jazykových schopností a slovnej zásoby. Tieto výsledky naznačujú, že učitelia vnímajú ľudové piesne ako dôležitý nástroj na obohatenie výučby a rozvoj rôznych aspektov vzdelávania. Hypotéza bola potvrdená.

Hypotéza č. 2: Predpokladáme, že žiaci uprednostňujú viac umelé piesne a interpretov, ktorí sú prítomní v médiách a populárnej hudobnej scéne pre mládež než ľudové piesne.

Pri analýze preferencií piesní sme zistili, že zo všetkých oblastí Slovenska sú medzi žiakmi najviac preferované umelé piesne (54,44%). Ľudové piesne preferuje 26,67% žiakov a 20,0% žiakov piesne nerozlišuje. Zaujímavým zistením je aj skutočnosť, že žiaci na 1. stupni ZŠ vo väčšej miere obľubujú detských interpretov ako M. Jaroš, Spievankovo, P. Nagy a iní (38,24%). Avšak rozdiel medzi preferenciou medzi detskými interpretmi a interpretmi

súčasnej populárnej hudobnej scéne (D. Mirgová, Kali, Sima s iní) je malý (6,68%). Prekvapilo nás, že (30,39%) učiteľov nepozná preferenciu interpretov u žiakov. Hypotéza bola potvrdená.

Prieskumná otázka č. 1: Ako často používajú učitelia piesne v rámci hudobno-vzdelávacieho procesu?
Zo štatistických údajov môžeme konštatovať, že učitelia využívajú ľudové a umelé piesne v rozdielnom intervale. Ľudové piesne uplatňuje v rámci vyučovacieho procesu skoro každú vyučovaciu hodinu 64,44% učiteľov. Zatiaľ čo umelé piesne, využíva 32,22% učiteľov skoro každú vyučovaciu hodinu a 32,22% učiteľov raz mesačne. Práca s piesňou sa stáva dominantnou súčasťou vyučovacieho procesu hudobnej výchovy. Avšak v tejto oblasti prevláda u učiteľov používanie ľudových piesní.

Prieskumná otázka č. 2: Pri akých činnostiach učitelia najčastejšie uplatňujú ľudové a umelé piesne?
Zo štatistík nám vyplynulo, že ľudové aj umelé piesne sú najviac využívané pri vokálnych činnostiach (46,82%, 42,82%). Učitelia tiež pracujú s ľudovými piesňami v rámci hudobno-pohybových (31,79%) a rytmických činností (14,45%). Zvyšné činnosti ako inštrumentálne, hudobnodramatické a percepčné sú minimálne zastúpené. Umelé piesne sa v rovnakej miere využívajú v rytmických a hudobno-pohybových činnostiach (18,64%). Inštrumentálne, hudobno-pohybové a percepčné činnosti sú tiež minimálne zastúpené. Čo sa týka vplyvu piesní na vzdelávacie ciele, pri ľudových piesňach sa učitelia najviac zhodli, že pomáhajú prenášať kultúrne hodnoty a povedomie o histórií a tradíciách (20,22%). Pri umelých piesňach sú toho názoru, že ovplyvňujú rozvoj jazykových schopností a komunikácie.

Prieskumná otázka č. 3: Aké nedostatky pozorujú učitelia pri uplatňovaní piesní?
Z prieskumu vyplýva, že najväčším nedostatkom pri uplatňovaní piesní v praxi, bez ohľadu na to či ide o ľudové (35,83%), alebo umelé piesne (43,14%), je nízka motivácia žiakov k hudobnej výchove a spevu. Tento faktor môžeme vnímať ako hlavnú prekážku pre efektívne využitie piesní vo vyučovacom procese na 1. stupni primárneho vzdelávania. Okrem toho, učitelia upozorňujú na ďalšie nedostatky, ako je neatraktivita predmetu hudobná výchova a absencia možnosti sprevádzania žiakov na hudobnom nástroji, keďže mnohí z nich neovládajú hru na hudobný nástroj. V súvislosti s pedagogickou praxou, uvádzame aj osobné pozorovania učiteľov. Ukázalo sa, že prepájanie piesne s hrou, tancom a dramatizáciou považujú učitelia za dôležitú súčasť výučby (42,11%). Tým sa piesne stávajú pre žiakov atraktívnejšie a zaujímavejšie. Ďalej sú učitelia toho názoru, že využívanie piesní v medzipredmetových vzťahoch (30,53%) môže prispieť k ich účinnejšiemu využitiu vo vyučovacom procese. Učitelia tiež poukázali na nezaujímavý obsah učebníc (20,00%). Žiakov neoslovujú dostupné piesne v učebniciach hudobnej výchovy, pretože množstvo z nich už poznajú z MŠ. Tým pádom je pre učiteľa ťažšie ich zaujať. Preto mnohí učitelia vynechávajú tento učebný materiál a siahajú po vlastných zdrojoch. Ako pozitívne vnímame nízku percentuálnu hodnotu (7,37%) pri žiakoch, ktorí nechcú alebo sa hanbia spievať. Toto zistenie ukazuje, že iba malý podiel žiakov prejavuje nechuť alebo ostych pri spievaní. Zo všetkých zistení vyplýva, že najdôležitejším faktorom je atraktivita piesní a spôsob, akým sú prezentované.

Prieskumná otázka č. 4: Aký hudobný materiál uplatňujú učitelia mimo obsahu učebníc hudobnej výchovy?
Z analýzy vyplýva, že učitelia najviac využívajú vo vyučovacom procese internet, YouTube a rôzne online platformy (45,71%). S menším percentuálnym rozdielom využívajú CD, MP3

nahrávky (22,14%) či rôzne spevníky či zborníky (19,29%). Ďalších 12,86% učiteľov uviedlo, že využívajú vlastný hudobný materiál, ktorý si zostavili počas svojej pedagogickej praxe. Pri výbere hudobného materiálu učitelia najčastejšie zohľadňujú vhodné texty a melódie pre žiakov (56,76%). Taktiež výber ľudových a umelých piesní prispôsobujú obsahu a plánom výučby.

Prieskumná otázka č. 5: Ktorých interpretov žiaci preferujú?
Podľa výsledkov analýzy žiaci najviac uprednostňujú detských interpretov ako Spievankovo, Miro Jaroš, Peter Nagy a pod. (38,24%). Interpretov zo súčasnej populárnej hudobnej scény (Dominika Mirgová, Kali, Sima a iní) preferuje 31,37% žiakov. Učitelia poukázali na to, že mladší žiaci (1. – 2. ročník) sa prikláňajú skôr k detským interpretom, pričom starší žiaci (3. – 4. ročník) uprednostňujú súčasnú populárnu hudobnú scénu. Zároveň vyjadrili nespokojnosť s textovým obsahom piesní, najmä u interpretov ako Dominika Mirgová, Kali či Sima, ktorý sa prevažne dotýka tém zo sveta dospelých a často obsahuje nevhodné výrazy či vulgarizmy. Prekvapivým zistením bolo, že až 30,39% učiteľov sa nezaujíma o preferencie žiakov v oblasti hudby. Z toho dôvodu učitelia nedokážu prispôsobiť hudobný obsah a neberú ohľad na potreby žiakov.

3 ZÁVER

Na základe výsledkov prieskumu možno konštatovať, že učitelia volia rôzne prístupy v oblasti výberu a používania piesní vo vyučovacom procese. Tento fakt môže do značnej miery ovplyvniť úspešnosť výučby a celkovú motiváciu žiakov. Zistenie, že učitelia vo veľkej prevahe zahŕňajú do vyučovacieho procesu ľudové piesne, zatiaľ čo žiaci inklinujú k umelým piesňam, poukazuje na nedostatočné zohľadňovanie preferencií žiakov zo strany učiteľov. To môže mať z dlhodobého hľadiska negatívny dopad na motiváciu žiakov, keďže ich potreby nie sú vo vyučovacom procese dostatočne reflektované. Na druhej strane, odlišné preferencie vedú k pestrejšiemu výučbovému obsahu, na základe ktorého žiaci nadobúdajú nové hudobné skúsenosti.

Rozpor týkajúci sa uplatňovania piesní vo výučbe si vyžaduje pozornosť a ďalšie zváženie. Na jednej strane je pozitívnym zistením, že učitelia využívajú piesne pomerne každú vyučovaciu hodinu, najčastejšie pri vokálnych činnostiach, čo môže podporiť rozvoj hudobných schopností. Na druhej strane, odporúčania z prieskumu poukazujú na dôležitosť prepojenia piesní s hrou, tancom a dramatizáciou. Z toho vyplýva, že hoci sú si učitelia vedomí, že žiakov viac zaujmú, ak sa s piesňou pracuje a tvorí, no napriek tomu realizujú len vokálne činnosti. Tento prístup je pre žiakov menej atraktívny, pretože sa orientuje len primárne na spev a neumožňuje im plne využiť potenciál hudobnej tvorby a vyjadrovania.

V prieskume sme zistili aj niekoľko negatív, ovplyvňujúcich proces práce s piesňou v hudobnej výchove. Učitelia často vnímajú nedostatky v oblasti ich vlastných zručností v hraní na hudobný nástroj a pociťujú neatraktivitu predmetu hudobná výchova. Okrem toho poukázali na to, že obsah učebníc nie je dostatočne prispôsobený záujmom a potrebám žiakov. Piesne dostupné v učebniciach často nezaujímajú žiakov, pretože ide o skladby, s ktorými sa už stretli v predškolskom veku. Preto učitelia často vynechávajú tento hudobný materiál a preferujú vlastné zdroje a materiály.

Badáme tiež výrazné rozdiely medzi preferenciami učiteľov a žiakov v rámci výberu a použitia piesní. Tento fakt môže mať značný dopad na motiváciu a angažovanosť žiakov, keďže ich záujmy nie sú dostatočne reflektované vo vyučovacom procese. Učitelia majú tendenciu zahŕňať do výučby ľudové piesne, zatiaľ čo žiaci inklinujú k umelým piesňam.

Absencia komunikácie a nedostatočná adaptácia obsahu výučby vedie k poklesu motivácie, čo môže mať za následok zníženú efektivitu vyučovacieho procesu. Na druhej strane efektívna komunikácia medzi učiteľmi a žiakmi môže predstavovať kľúč k vytvoreniu pestrejšieho výučbového obsahu, ktorý zohľadňuje preferencie oboch skupín. Preto je dôležité aktualizovať obsah učebníc hudobnej výchovy a prispôsobiť ich súčasným podmienkam. Hoci realizovaný prieskum priniesol zaujímavé dáta týkajúce sa využitia piesní v hudobnej výchove, nejde o konečné stanovisko. Uvedené zistenia, preto môžu slúžiť ako podklady pre ďalšie výskumy.

Záverom odporúčame:

- posilniť komunikáciu medzi učiteľmi a žiakmi s cieľom získať informácie o ich hudobných preferenciách,
- rozšíriť hudobné zručnosti učiteľov – profesijný rozvoj v oblasti hry na hudobný nástroj a práce s piesňou,
- aktualizovať obsah učebníc hudobnej výchovy s dôrazom na súčasné hudobné trendy a záujmy,
- flexibilita vo výbere hudobného materiálu – učitelia by mali byť otvorení rôznym žánrom,
- aktívne zapájať piesne do rôznych činností (tanec, hra, dramatizácia, rytmizácia).

Použitá literatúra

1. BALCÁROVÁ, B. a kol. *Integrovaná didaktika hudobnej výchovy v primárnej edukácii.* Prešov: Prešovská univerzita, 2019. 550 s. ISBN 978-80-555-2324-8.
2. BATH, N.; DAUBNEY, A.; MACKRILL, D. and SPRUCE, G. The declining place of music education in schools in England. Online. *Children & Society – The International Journal of Childhood and Children´s Services*, vol. 34, no. 5, 2020, pp. 443-454. 2020. Available from: https://doi.org/10.1111/chso.12386
3. CLARK, I. F. Supporting musical educatio in elementary schools in a low-income rural area. Online. *Education research international / Hindawi,* vol. 2022. Available from: https://doi.org/10.1155/2022/6532825
4. DOBROTA, S. and MASLOV, M. Pupils'Musical Preferences towards Folk Music. Online. *Metodički ogledi,* vol. 22, no. 1, 2015, pp. 9-22. Available from: https://hrca k.srce.hr/file/228265
5. DOLINSKÁ, E. *Didaktika hudobnej výchovy pre elementaristov*. Ružomberok: Katolícka univerzita v Ružomberku, 2015. 153 s. ISBN 978-80-561-0226-8.
6. JANEKOVÁ, V. Hudobná výchova v primárnom vzdelávaní a jej metódy a formy výučby. *Naša škola*, roč. 16, č. 2, 2013, s. 24-27. ISSN 1335-2733.
7. ŠPÚ. *Štátny vzdelávací program. Hudobná výchova – ISCED 1.* 2009. Dostupné z: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/hudobna_vychova_isced1.pdf
8. ŠPÚ. *Štátny vzdelávací program pre primárne vzdelávanie – vzdelávacia oblasť Umenie a kultúra – Hudobná výchova.* 2014. Online. Dostupné z: https://www.statpedu.sk/archiv/SVP/inovovany-statny-vzdelavaci-program/1-stupen-zs/hudobnavychova_pv_2014.pdf.

Kontaktné údaje

Mgr. Dominika Sondorová, PhD.
Katedra hudby, Pedagogická fakulta
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre
Dražovská 4, 949 01 Nitra
email: dsondorova@ukf.sk

PROJECT-BASED LEARNING AS A STRATEGY OF TEACHING ENGLISH LANGUAGE

Mária Hrobková, Zlatica Huľová

Abstract
When a person immerses himself in a foreign language, so to speak, there is a high chance that he will actually learn it. Modern foreign language teaching is increasingly trying to create conditions in which pupils can cooperate, be active, motivated and develop critical thinking. One method that allows them to collaborate on certain activities is to work on projects. Project-based learning is carried out by the project method, in which pupils are guided to solve complex problems and gain experience through practical activity and experimentation. In our article, we characterize project-based learning, which plays a relevant role in education in general and in English language teaching in particular. We describe standard project-based learning practices that highlight what teachers need to know in order to implement project-based learning in their classroom. We deal with the steps of implementing project-based learning in English language lessons, and we submit proposals for weekly project-based learning.
Key words: *project-based learning, standards, language learning, projects*

Introduction

Project-Based Learning, or PBL as it is commonly referred, is not a new concept in the world of education. It has been utilized for decades in a variety of content areas and in a variety of settings. Project based learning provides pupils with practical applications of concepts that allows for them to make connections between the content being learned and the real world. Project-based learning plays a very important role in education in general and in English language teaching in particular.

1 CHARACTERISTICS OF PROJECT-BASED LEARNING

Project Based Learning is a teaching method in which pupils gain knowledge and skills by working for an extended period of time to investigate and respond to an authentic, engaging, and complex question, problem, or challenge.
Markham (2011) provides three characteristics of meaningful project-based learning that lead to deeper understanding:

a. Learner-Centered

The teacher's role changes from that of content provider to that of facilitator and project manager in PBL. Throughout the PBL process, pupils are encouraged to work independently, with the instructor giving assistance as required. Pupils are encouraged to make their own decisions about how best to do their work and demonstrate their understanding.

b. Interdisciplinary

Project-based curriculum is designed to engage pupils using real-world problems. This is an interdisciplinary approach because real-world challenges are rarely solved using information or skills from a single subject area. Projects require pupils to engage in inquiry, solution building, and product construction to help address the issue or challenge presented. Pupils' knowledge and abilities from a wide variety of subject areas come in handy as they work on the project.

c. Rigorous

Project-based education requires the application of knowledge and skills, not just recall or recognition. Unlike rote learning assesses a single fact, PBL assesses how pupils apply a variety of academic content in new contexts. The first step for pupils working on a project is to pose a question. Pupils who actively engage in inquiry use what they have learned in the classroom in meaningful ways. Solutions to the issue are created via the inquiry process. They demonstrate their understanding by making things meant to convey answers to a target audience.

Ožvoldová M., Gerhátová Ž (2010) by the term project-based learning understand the fulfillment of the content of the educational process through the involvement of the school, class, group of pupils in the realisation of a specific project. Project-based learning as a form of teaching has clear connections with other pedagogical approaches, such as problem-based learning (Helle, Tynjälä & Olkinuora, 2006). In both cases, pupils focus on achieving a common goal through cooperation. The main difference between the two is that while pupils in problem-based learning are primarily focused on the learning process, project-based learning must result in an end product (Blumenfeld et al., 1991). Project-based learning has also been compared with other pedagogical practices, such as experiential or collaborative learning. Project work is a collaborative form of learning as all participants must contribute to a common outcome and has elements of experiential learning with active reflection and conscious engagement (Helle et al. 2006).

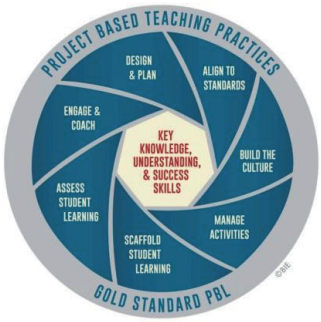
Project-based learning is based on the following principles:

- Attention to the needs and interests of children - the choice of topic should contribute to the pupils' self-realization, enable them to gain new experiences and perspectives on the subject
- Interdisciplinarity – going beyond the scope of individual teaching subjects
- Self-regulation during learning - pupils plan, implement and evaluate their projects, they learn to learn
- Orientation to the product – the product brings meaning to the learning, the whole work, thus motivates the pupils, the pupils present their product in front of the class
- Group realisation – when working in teams, pupils learn to cooperate and communicate, but they also learn tolerance and conflict resolution (Zelina M., 2000).

The advantages of project-based learning are that it is motivational, close to life, has a research character, knowledge of reality occurs through the pupil's own experience. The project scenarios are framed and completed in cooperation with the pupils during working of the project. The realisation of the project depends on the pupils, on their creativity, imagination, critical thinking, internal motivation, interests and needs. When creating scenarios, the teacher and pupils are inspired by their surroundings and problems that arise from everyday life.

2 GOLD STANDARDS OF PROJECT BASED LEARNING

To support good Project Based Learning the Buck Institute for Education (BIE) created a model of Gold Standard Project Based Teaching Practices. These seven practices describe what teachers need to know and be able to do to make projects in their classroom.



Picture No.1: Gold standards PBL

1. **Design & Plan -** teachers create a project for their context and pupils, and plan its implementation from launch to culmination.
2. **Align to Standards -** teachers use standards to plan the project and make sure it addresses key knowledge, understanding, and success skills.
3. **Build the Culture -** teachers explicitly and implicitly promote pupil independence and growth, open-ended inquiry, team spirit, and attention to quality.
4. **Manage Activities -** teachers work with pupils to organize tasks, set checkpoints and deadlines, find and use resources, and create products. Projects have many pieces that need to be organized from start to finish.
5. **Engage & Coach -** teachers engage in learning and creating alongside pupils, and identify when they need skill-building, redirection, and encouragement.
6. **Scaffold Pupil Learning -** teachers employ a variety of lessons, tools, and instructional strategies to support all pupils in reaching project goals.
7. **Assess Pupil Learning -** teachers use formative and summative assessments of knowledge, understanding, and success skills, and include self and peer assessment of team and individual work.

Teachers who practice Gold Standard PBL coach pupils to success. The basis of their coaching comes from an understanding of each pupil's strengths, weakness, and interests. Pupils who engage regularly in well-designed projects retain knowledge better, learn more deeply with understanding, and develop skills to be successful in college, career and life.

3 PROJECT-BASED LEARNING IN ENGLISH LESSONS

Project-based learning in English language classes is seen as a formal approach to language teaching, which is based on a practical method of learning, which is based on the principle of "learning by doing" (Gibbes and Carson 2013). Research shows that project-based learning is an effective approach to language teaching and learning. However, its success depends on how teachers understand and select criteria for successful implementation of project-based learning in classrooms (Kokotsaki et al. 2016). The implementation of project-based learning allows children to discover what kind of pupils they are. It is important for the teacher to talk to the pupils regularly to ensure that the pupils are on track and that they are developing their ideas and skills.

It is appropriate to involve pupils in project-based learning in English language classes, because:

- The environment of project-based learning provides an opportunity for the development of pupils' competence related to the teaching of the English language as a subject
- It motivates pupils to cognitive activity in English language classes
- Teaches the pupils to evaluate and make decisions based on the evaluation
- It develops higher thought levels of thinking
- It develops own personality and social skills

There is no doubt that when it comes to the relationship between project-based learning and English language teaching, project-based learning is considered a very practical methodology that can bring significant benefits to language classrooms. Hutchinson (1992) considers the merits of project-based learning in terms of learning process, language content and educational values. First, he points to two basic elements such as the interest in motivation and the interest in relevance. Project-based learning helps to integrate a foreign language into the system of the pupil's own communication competence. Second, project-based learning allows pupils to practice language and factual knowledge that will be most valuable to them as language users. Third, Hutchinson states that project-based learning acts as a bridge that brings together the culture of the English-speaking world and the learner's own world. It thus enables mutual cultural communication, which the author considers one of the most important benefits of learning foreign languages.

When implementing project-based learning, the teacher must at least partially plan the individual steps in advance. According to Svobodová (2010), these are the following phases: preparatory, implementation, presentation and evaluation.

The preparatory phase is gradually recorded in a logical framework, which includes:

1. Choice of purpose
2. Determination of educational goals
3. Selection of the final product
4. Creating a general structure, timeline and regular checks
5. Creating teams
6. Elaboration of the final written framework

The implementation phase includes the phases of starting the project work; planning and implementation of specific activities along with completing projects. It consists of:

1. Information gathering cycle.
2. Information processing cycle.

In the presentation phase, teachers create language activities that help pupils successfully present the final results of the project.

The assessment phase is not only about the final product, but pupils are assessed throughout the project-based learning process, which focuses on formative assessment and accepts the need for a final summative assessment.

According to the time needed to implement project-based learning, it can be divided into short-term and long-term. Short-term project-based learning is less valuable than long-term learning. In order for the project method to have the desired effect, its impact on pupils must be longer-term. However, if the teacher also uses other methods in the teaching process that lead to pupils' activation, even a short-term project can have a desirable effect, because it is a kind of completion of the work.

4 PROPOSAL OF FIVE-DAY PLAN OF PROJECT-BASED LEARNING IN ENGLISH LESSONS

Project proposal - Information Office

This is a five-day project that takes place every day for approximately 2 teaching hours. Project-based learning is implemented in English language classes. The mentioned project-based learning stimulates pupil's imagination and to a large extent is based on it, but at the same time it is connected with the pupils' life experiences and in the end it results in practice.

Topic:	Information office
Time frame:	5-day project-based learning
	The aim of project-based learning is to be able to name and describe

Project objectives:	parts of the city, important buildings and places that a tourist can visit in English. Also, to develop communication and reading skills, writing skills in English, deepen skills in the area of listening comprehension and develop cooperation and creativity and to know how to appreciate the work and success of other groups.

Before starting the project-based learning, the teacher introduces the pupils to the project-based learning and its time frame.
Motivation: The teacher confides to the pupils that many tourists have trouble finding their way around our city and often look for information offices. He asks the children if they know what an information office is for and if they want to set up such an information office.

Day 1

Educational objective:	Understand speech and be able to communicate on the given topic
Type of activity:	Visiting the information office
Time:	90 min.
Role of pupils:	Conduct a conversation and get information about important places
Role of the teacher:	Facilitation of a meeting of pupils with an English-speaking worker. Organization of a joint meeting.
Activity description:	In order for the pupils to know what the information office has to offer, the teacher arranges a meeting with an English-speaking employee of the information centre, who informs the pupils about his work and important places in the city. Pupils interview the worker, ask him questions, look around the room and pick up information leaflets in English to learn as much as possible about the city.





Day 2

Educational objective:	Develop creativity and be able to appreciate others, develop communication skills
Type of activity:	Information office
Time:	90 min.
Role of pupils:	Setting up the workplace and creating an informative video about the city

Role of the teacher:	Giving instructions, providing support to pupils during their work
Activity description:	In the classroom, pupils are divided into groups - information offices. Each group will set up their workplace using desks and chairs in their part of the classroom. They decorate it and come up with a name for it. Then the groups complete another task: They make a short informative video about their city with a commentary for their information office. They can use tablets when creating.





Day 3

Educational objective:	To be able to name the buildings in the city and to know their meaning, to use individual terms in the English language correctly
Type of activity:	Catalogue
Time:	90 min.
Role of pupils:	Creation of the information catalogue of the city
Role of the teacher:	Giving instructions, guiding pupils
Activity description:	In groups pupils create a catalogue about their city. They have catalogues and information leaflets available as a model and as a material for cutting out pictures. The catalogue should contain information about important places and buildings in the city, attractions in the city, historical monuments, museums, libraries, shopping centres, bus and railway stations and others. The class discusses what should not be missing from the catalogue. Pupils write the ideas on the board. They sign the finished catalogue with their name.





Day 4

Educational objective:	To be able to name and describe parts of the city, important buildings and places, which can be visited by tourists
Type of activity:	A visit
Time:	90 min.
Role of pupils:	Conduct a conversation
Role of the teacher:	Giving instructions, providing support during the pupils' work
Activity description:	Two guests from England will come to the class - Alison and Rose (the teacher can use students of the Faculty of Education majoring in English, or teachers from other grades).Guests visit individual information offices and pupils offer them important places and buildings in the city according to their catalogue. Guests ask about the hospital, theatre, bus stop, cinema and shopping centre in the city. In the end of the activity, Rose and Alison evaluate what they liked and what they didn't like about the information offices. Finally, they announce which place they chose and why.

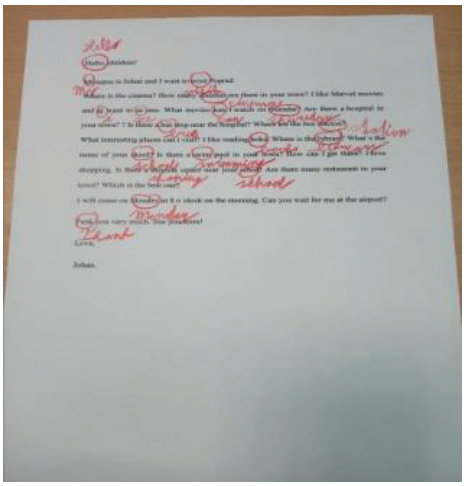


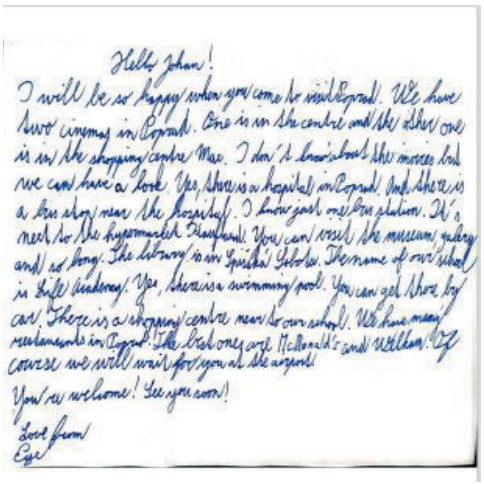


Day 5

Educational objective:	To be able to read the text correctly and understand its content. Know how to form grammatically correct sentences and develop writing skills of pupils.
Type of activity:	A letter from a stranger

Time:	90 min.
Role of pupils:	Find grammatical errors and form sentences with correct grammar using vocabulary related to the city
Role of the teacher:	Explanation of the instructions for the task, providing support during the pupils' work
Activity description:	The teacher confides in the pupils about the problem. She shows them a letter from a stranger who would like to visit their city, but he doesn't know it at all and needs to know where some places and buildings are. The letter is posted on the boards, but since the foreigner does not speak English well, there are many mistakes in the letter. The pupils' task is to find the mistakes. The teacher hands out sheets in A4 format to the pupils. Pupils correct the mistakes and then hand them over to the teacher. Together, they correct their mistakes on a sheet hung on the blackboard. The second task of the pupils is to write a letter back to the stranger and answer his questions. During this individual work, the teacher checks the papers given to the pupils. Pupils who have a low number of mistakes will receive a Certificate of Mastery of the English Language.





In a multi-day project, the teacher and pupils evaluate the results daily, and in the end the entire project-based learning is evaluated. The final assessment of the project-based learning takes place in the morning circle. The teacher and the pupils discuss in English what they have done during the week, what they have learnt, what they liked, what they didn't like, how they succeeded or failed. Pupils will verbally evaluate the course of weekly project-based learning. In the end, the teacher gives each pupil a diploma for successful completion of the project-based learning, which also contains a verbal evaluation in English of how the pupil worked during the week of project-based learning.

CONCLUSION

In conclusion, we could state that if a teacher uses project-based learning as a strategy of teaching English language, it provides pupils with the opportunity to acquire knowledge through the process of "building" and it allows them to authentically engage with the language, develop a sense of control, responsibility, and approach learning in a way, which suits their abilities and preferences.

References

1. BLUMENFELD, P. C., SOLOWAY, E., MARX, R. W, KRAJCIK, J. S., GUZDIAL, M., PALINCSAR, A. 1991. Motivating project-based learning: sustaining the doing, supporting the Learning. In: *Educational Psychologist*, ISSN: 15326985, No.3 - 4, Vol. 26, pp. 369–398.
2. BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. 2016. *Gold Standard PBL Teaching Practices*. Available on the Internet: https://www.gettingsmart.com/2016/01/20/17-teacher-tech-tools-for-high-quality-project-based-learning/
3. GIBBES, M., CARSON, L. 2013. Project-based language learning: an activity theory analysis. In: *Innovation in Language Learning & Teaching,* ISSN: 1750-1229, 2013. No: 2 ,Vol. 8, pp. 171-189.
4. HELLE, L., TYNJÄLÄ, P., OLKINUORA, E., 2006. Project-based learning in postsecondary education – theory, practice and rubber sling shots. Higher Education. In*: Higher Education*, No. 2, Vol. 51, pp. 287–314. [02.02.2024]. Available on the Internet: https://www.researchgate.net/publication/226593203
5. HUTCHINSON, T., 1992. *Project.* Oxford: Oxford University Press, 1992, p.
6. KOKOTSAKI, D., MENZIES, V., WIGGINS, A.2016. Project-based learning: A review of the literature. In: Improving Schools, ISSN: 1365-4802, 2016. No: 3 ,Vol. 19, pp. 267–277.
7. OŽVOLDOVÁ, M., GERHÁTOVÁ, Ž., 2010. *Projektové vyučovanie s využitím integrovaného e-learningu.* Trnava:Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 2010, 147 p. ISBN 978-80-8082-386-3.
8. MARKHAM, T., 2011. What is Project-based learning. In: *Future Education Magazine.* [20.02.2024]. Available on the Internet: https://futureeducationmagaz ine.com/what-is-project-based-learning/
9. SVOBODOVÁ, R., LACKO, B., CINGL, O., 2010. Projektové řízení a projektové vyučování, aneb, Jak na výukové projekty podle zásad projektového řízení. Choceň: PM Consulting, 2010, 100 p. ISBN: 9788025481745
10. ZELINA, M. 2000. *Alternatívne školstvo*. Bratislava – IRIS, 2000, 255 p. ISBN: 8088778980
11. WURDINGER, S., HAAR, J., HUGG, R., BEZON, J. 2007. A qualitative study using project-based learning in a mainstream middle school. In: *Improving Schools,* ISSN: 1365-4802, 2007. No: 2 ,Vol. 10, pp. 150-161.

Contact

PaedDr. Mária Hrobková
Catholic University in Ružomberok, Faculty of Education
Hrabovská cesta 1A, 034 01 Ružomberok, Slovak republic
Phone: +421 908 319 003
e-mail: maria.hrobkova937@edu.ku.sk

Doc. PaedDr. Zlatica Huľová, Phd.
Catholic University in Ružomberok, Faculty of Education
Hrabovská cesta 1A, 034 01 Ružomberok, Slovak republic
e-mail: zlatica.hulova@ku.sk

POSTOJE ŠTUDENTOV VÝTVARNEJ EDUKÁCIE V OTÁZKACH MOŽNOSTÍ VYUŽITIA UI OBRAZOVÝCH GENERÁTOROV VO VÝUČBE VÝTVARNEJ VÝCHOVY – SWOT ANALÝZA

ATTITUDES OF ART EDUCATION STUDENTS ON THE ISSUES OF USING AI IMAGE GENERATORS IN CREATIVE EDUCATION TEACHING – SWOT ANALYSIS

Anabela Sládek

Abstrakt

Príspevok reflektuje tému možností začlenenia nových populárnych nástrojov umelej inteligencie, konkrétne skupiny, ktorá sa označuje ako UI obrazové generátory, do výučby výtvarnej výchovy. Je zameraný na názorový prieskum vysokoškolských študentov, ktorí študujú výtvarnú edukáciu a budú pedagogicky pôsobiť v oblasti výtvarnej výchovy. Do prieskumu sa zapojila menšia homogénna skupina študentov, s ktorými sme v rámci kurzu „digitálny obraz“ hľadali detailnejšie odpovede na konkrétne otázky podľa analýzy SWOT. Cieľom bolo identifikovať, kde vidia potenciálne silné a slabé stránky, príležitosti a hrozby používania UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie cez optiku danej skupiny študentov výtvarnej edukácie. Výsledky sú kvalitatívneho charakteru a majú informatívny charakter, ktorý slúži ako usmernenie pre následné nastavenie procesov výučby a výskumu v danej oblasti.

Kľúčové slová: *AI obrazové generátory, výtvarná výchova, výtvarná edukácia, SWOT analýza, študenti, umelá inteligencia, digitálny obraz*

Abstract

The study reflects on the topic of the possibilities of incorporating new popular tools of artificial intelligence, specifically the group known as AI image generators, into the teaching of art education. Focus is on an opinion survey of university students who are studying art education and will work as pedagogues in the field of art education. A smaller, homogeneous group of students participated in the survey, with whom we searched for more detailed answers to specific questions according to the SWOT analysis as part of the "digital image" course. Specifically, what are the strengths and weaknesses, opportunities and threats of using AI image generators in the teaching of art education through the lens of a given group of art education students. The results are of a qualitative nature and have an informative nature, which serves as a guideline for the subsequent setting of teaching and research processes in the given area.

Key words: *AI image generators, art teaching, art education, SWOT analysis, students, artificial intelligence, digital image*

ÚVOD

Použitie umelej inteligencie (UI) na generovanie vizuálnych výstupov spôsobilo posledné roky doslova technologickú revolúciu. Míľnikom v oblasti sa v roku 2021 stalo uvedenie verejne dostupného vydania modelu *DALL_E* spoločnosťou *OpenAI*, čo navždy ovplyvnilo vizualitu kreatívneho priemyslu, žurnalistiky i online priestoru všeobecne. Prístupnými sa

v rýchlom slede stali ďalšie modely generátorov obrazov UI označované podľa procesu *text-to-image*. Medzi najznámejšie patria napríklad nástroje služieb *Stable Diffusion*, *Midjourney* a *Craiyon*, ich ponuka sa však stále rozrastá. Tieto nástroje kombinujú neurónové siete hlbokého učenia[1] a rozhrania modelov prirodzeného jazyka, využívajú online databázy obrazov a textov na generovanie nových vizuálnych výstupov (Brewer a kol., 2024). Keďže vizuálne výstupy sú natrénované z miliárd obrázkov vytvorených ľuďmi, ich výstup osciluje okolo nášho očakávania, ako by generované obrazy mali/mohli vyzerať. Spôsob reštrukturalizácie umelej inteligencie je však v zásade záhadný aj pre jej tvorcov (Kelly, 2022).

Počet denných používateľov UI nástrojov neustále rastie a ráta sa v desiatkach miliónov používateľov[2]. Je to spôsobené ich pomerne rýchlim až invazívnym prienikom do veľkej časti sfér vizuálnej a tvorivej produkcie, akými sú reklama, kreatívny priemysel, vizuálne umenie, online priestor a sociálne siete. Ich stále lepšia dostupnosť z nich robí nástroje prvého výberu pre širokú verejnosť, čím sa mení celkový vzťah k tvorbe obrazu i samotné vizuálne vnímanie spoločnosti. Pojem vizuálna kultúra formujú nové zásadné podnety.

„Vizuálna kultúra sa týka vizuálnych udalostí, v ktorých spotrebiteľ hľadá informácie, význam alebo potešenie v rozhraní s vizuálnou technológiou“ (Mirzoeff, 1998, s. 3).

Mirzoeff v zásadnej publikácii *The Visual Culture Reader* (2002) predstavil koncept vizuálnej kultúry zdôraznením dominancie vizuálnej skúsenosti v súdobej spoločnosti. Estetici ako napr. Mirzoeff či Barthes utvárali na prelome milénia štúdie formujúce paradigmy vizuálnej kultúry.[3] V nich analyzujú našu kultúru ako kultúru obrazu, pričom často zdôrazňujú napätie medzi vizuálnou a textovou reprezentáciou. Nové nástroje UI umožňujúce generovanie obrazu na základe textu, zmenia aj doteraz prevládajúci diskurz vizuálnych teórii, ktoré súčasnú dobu označujú dobou vizuálnou, pričom upriamujú na obrat v schopnostiach dnešného človeka čítať predovšetkým obraz, ktorý nahradil až vytlačiť dôležitosť textu. Zastávame názor, že súčasné teórie musia nutne obsiahnuť a reflektovať nové možnosti modelov umelej inteligencie, ktoré je potrebné v prvom rade naučiť správne porozumieť významu v texte. To platí aj pre samotného užívateľa UI nástrojov, ktorý ak chce dosiahnuť umelecky a významovo relevantné výsledky v podobe vizuálu, musí vedieť pracovať predovšetkým s textom, ktorý je vstupným príkazom vo forme promptu pre modelovanie obrazu a jeho technických hodnôt i estetických vlastností.

„Ak sa pokúsime hľadať základy výchovy k umeniu nevyhneme sa tomu, čo by sme mohli pomenovať bázou kreativity, čo si vyžaduje schopnosti byť a tu by sme mohli hovoriť aj o tréningu k bezprostrednej a autentickej percepcii - o svojom vnútornom prostredí“ (Bergerová, 2022, s. 10).

Umelá inteligencia skutočne urobila impozantný pokrok v oblasti kreativity, pričom UI nástroje už teraz dokážu generovať relevantný a originálny text a obrazy, ako odpoveď na jednoduché výzvy v prirodzenom jazyku (Dehouche & Dehouche, 2023). Niektoré z týchto výstupov sú dokonca na nerozoznanie od ľudských výtvorov, čo vedie k ich umiestneniach v umeleckých súťažiach (Roose, 2022). Umenie generované UI zostáva kontroverznou témou s pozoruhodnými debatami o tom, či ho možno v prvom rade považovať za umenie (Zylinska, 2020; Dehouche & Dehouche, 2023). Prienikom do verejnej sféry vzniká potreba väčšej

[1] Označované aj generatívne adversariálne siete (GANs) Tento koncept pôvodne vyvinul Ian Goodfellow a jeho kolegovia v júni 2014. (Goodfellow a kol., 2014)

[2] Napríklad *Stable Diffusion* mal do septembra 2022 viac ako 10 miliónov denných používateľov (Wiggers, 2022) a *Midjourney* mal do marca 2023 13 miliónov používateľov (Stanley-Becker and Harwell, 2023).

[3] Publikácia *The Visual Culture Reader* (ed Mirzoeff, 2002) obsahuje viacero dôležitých esejí na tému vizuálnej kultúry.

kontroly a nastavenia pravidiel. Len krátky čas od uvedenia technológie na trh, vnímame negatívne aspekty a ohrozenia, ktoré sa stali realitou vo verejnom online priestore.
Záujem o UI generatívne modely v akademickom prostredí zostáva opatrný a pracuje predovšetkým na stanovení pravidiel všeobecného používania UI v inštitucionálnej sfére. Možnosti využitia v umeleckom vzdelávaní, reflektuje zatiaľ menšia časť štúdií, aj keď i v tejto oblasti je za posledný rok badať nárast záujmu. Umelecké vzdelávanie zostáva veľmi špecifickou oblasťou, ktorej možnosti využitia UI nástrojov nie sú zatiaľ úplne reflektované. Už teraz však existuje niekoľko relevantných analýz pojednávajúcich o potencionálnom využití UI nástrojom vo vzdelávaní orientovanom na výtvarnú tvorbu. V stručnom prehľade spomenieme len niektoré najaktuálnejšie. V kontexte výskumu o integrácii nástrojov generatívnej umelej inteligencie do umeleckého vzdelávania so zameraním na utváranie promptu a iteračné procesy s cieľom zvýšenia kreativity vznikla štúdia autorov (Hudson & Cotroneo, 2023). Štúdia *What's in a text-to-image prompt? The potential of stable diffusion* predstavuje výskum o potenciáli umelej inteligencie typu text-to-image vo výtvarnom vzdelávaní a jej dôsledkoch pre výučbu dejín umenia, estetiky a techník (Dahouche & Dahouche, 2023). Štúdia *Leveraging Generative AI Solutions in Art and Design Education: Bridging Sustainable Creativity and Fostering Academic Integrity for Innovative Society* pojednáva o využití generatívnych riešení AI vo vzdelávaní v oblasti umenia a dizajnu na podporu akademickej integrity a podporu udržateľnej kreativity (Fathoni, 2023).

V našom príspevku nadväzujeme na spomínané štúdie, pričom vnímame dôležitosť nájsť odpovede na otázky, ako správne využiť nové nástroje umelej inteligencie vo výučbe, ktorá je orientovaná primárne na tvorbu a rozvoj fantázie, aby sme zachovali autenticitu umeleckého výrazu. Obzvlášť potrebné je to v prostredí výtvarnej edukácie, kde sú v roli percipientov informácii budúci učitelia výtvarnej výchovy, ktorí sú prvými sprostredkovateľmi nových nástrojov tvorivých možností pre deti a mládež na školách rôzneho typu. Naučiť sa správne pracovať s danými nástrojmi zahŕňa na úvod identifikáciu pozitívnych i negatívnych aspektov, ktoré daný nástroj so sebou prináša. Iba tak vieme vypracovať kurikulum, ktoré bude vedome usmerňovať tvorbu k pozitívnemu výsledku v podobe rozvoja kreativity a tvorivosti u percipientov.

1 ANALÝZA

Hlavným cieľom našej analýzy je definovanie potenciálnych silných a slabých stránok, možností a ohrození, ktoré vyplývajú z použitia nástrojov AI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie. V prezentovanej predvýskumnej časti je pre nás zásadný autentický podhľad študentov výtvarnej edukácie. Výsledok SWOT analýzy má pre nás primárny význam v nastavovaní výučby predmetov zameraných na digitálnu tvorbu, a zároveň je pre nás vhodnou formou predvýskumného materiálu, ktorý plánujeme použiť v pripravovanom projekte *AI Art Lab* zameranom na možnosti a implementáciu AI vizuálnych nástrojov do výtvarnej tvorby a edukácie.

1.1 Metodológia

V rámci našej analýzy dotazníka a textových komentárov k vypracovanému zadaniu budeme reagovať kvalitatívne na nasledujúce výskumné otázky:

1. Aké sú silné stránky používania UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie cez optiku skupiny študentov výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium)?
2. Aké sú slabé stránky UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie cez optiku skupiny študentov výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium)?

3. V čom vidia študenti výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium) príležitosť pre použitie UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie?
4. V čom vidia študenti výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium) hrozby použitia UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie?

Analyzovali sme dva druhy textových materiálov, a to otvorené odpovede respondentov, na ktoré odpovedali prostredníctvom dotazníka, a sprievodné texty - reflexie k pracovnému zadaniu, ktoré najskôr prakticky realizovali a neskôr hodnotili. V druhom spomínanom materiály – reflexiách, sme pristúpili k farebnému kódovaniu daných postojov a myšlienok, ich roztriedeniu pre použitie SWOT analýzy.

Všetky získané odpovede boli získané až po praktickej skúsenosti - realizácii zadania.

1.2 Populácia – výberový súbor a priebeh výskumu

V našej SWOT analýze tvorí vzorku respondentov výberový súbor vysokoškolských študentov výtvarnej edukácie, magisterského stupňa, ktorí spolu absolvovali kurz *digitálny obraz*, zameraný na digitálne formy tvorby. Daný kurz je orientovaný na rozvoj digitálnych zručností, praktické tvorivé metódy, rozvoj kritického a koncepčného myslenia a rozšírenie vedomostí o súčasných formách a konceptoch vizuálneho umenia s presahom do výtvarnej edukácie.

Pre potreby SWOT analýzy sme časť výučby na danom kurze venovali predstaveniu problematiky UI obrazových generátorov výberovej skupine študentov (účastníkov kurzu). Zvolili sme formu prezentácie čerpajúcej zo zhromaždených relevantných odborných zdrojov, následne si študenti vyskúšali usmernenú prácu s UI obrazovými generátormi v rámci výučby, keď pracovali na konkrétnom zadaní. Po ukončení práce prebehla otvorená diskusia, ktorá bola nápomocná pri zostavovaní škálovania pri konkrétnych otázkach v dotazníku. Kľúčovými boli naše odborné skúsenosti a štúdium odborných zdrojov a prebiehajúci odborný diskurz na danú tému.

Hypotézy, ktoré v danej oblasti reflektuje odborná verejnosť, je možné v dôsledku samotnej novosti danej technológie vo verejnom priestore stále a v nadväznosti na vyučovacie procesy v rámci vzdelávacích inštitúcií považovať za prakticky neoverené. Vzniká preto potreba ich validácie a prispôsobenia nášmu prostrediu a podmienkam výučby.

1.3 Zber dát a spôsob vyhodnotenia

Zber dát prebehol formou dotazníka, ktorý bol zostavený pre účely SWOT analýzy. Daný dotazník obsahuje škálovanie i otvorené otázky, ktorých koncepcia pomáha mapovať silné stránky, slabé stránky, príležitosti a hrozby daného nástroja vo výučbe výtvarnej výchovy (edukácie). Prezentácia výsledkov škálovania nebola predmetom, tohoto príspevku, nakoľko obsahovala predpripravené možnosti odpovedí. Tie plánujeme vyhodnotiť separátne v komparácii s výsledkami analýzy otvorených opisných odpovedí, prezentovanej v príspevku.

Ďalšou formou analyzovaných materiálov, ktoré plnili doplnkovú pomocnú funkciu pre SWOT analýzu, boli sprievodné texty k praktickému výstupu. V nich mali študenti popísať a zhodnotiť prácu na praktickom zadaní, konkrétne na zamerali na komparáciu viacerých použitých vizuálnych generátorov pri tvorbe zadania a reflexiu práce s danými nástrojmi.

1.4 Vyhodnotenie systémom SWOT

Silné stránky UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie cez optiku skupiny študentov výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium):

Respondent č. 1. uvádza ako pozitíva ako podnecovanie nápadov, rozvíjanie fantázie, z textu vyberáme: *„nástroj UI pomáha vizuálne uchopiť nejaký nápad, predstaviť si ho ľahšie a rýchlejšie - ruší demotiváciu prázdneho priestoru kedy mám nápad, no neviem, aký je prvý krok vizualizácie mojej predstavy“*.

Respondent č. 2. uvádza ako pozitívum *„rýchle nazhromaždenie umeleckých inspirácii“* a *„vizualizácia nápadu/koncepcie, keď si človek nevie dať rady“*. Ďalej respondent komparuje nástroje a uvádza ich konkrétne vlastnosti: generovanie zaujímavých, netradičnejších obrazov, zachytávajúcich náladu po dlhšej práci s nástrojom *Deep dream Ai*; nástroj *RecraftAi* zas ponúkol najlepšie výsledky.

Respondent č. 3. uvádza v dotazníku ako pozitíva nástrojov ich využitie na tvorenie predlohy, ak má študent koncept aj predstavu, ktorú si ale nevie sám jasne vizualizovať.

Respondent č. 4. v komparácii vyzdvihol prácu v generátore *Leonardo.ai,* ktorý správne priraďoval štýl umelca a zároveň ponúkal viacero vhodných iterácií z jedného promptu.

Respondent č. 5. Uvádza ako pozitívum interdisciplinárne využitie nástrojov, vo viacerých oblastiach (reklama, školstvo, online priestor).

Respondent č. 6. Uvádza, že nástroje je potrebné využívať v súlade s tým, aké majú funkcie a je potrebné rozumieť ich rozdielnemu zameraniu. V popise práce konkrétne uvádza: *„Každý z generátorov má vlastné využitie a je dobrý v inom kontexte, závisí len na tom, o aký výsledok sa človek pokúša.“*

Respondent č. 7. opisuje v dotazníku svoju skúsenosť z tvorby pričom uvádza, že nástroje *Deep Dream* a *Recraft* chápu aj skrytý zmysel textu a vytvoria obrázky dobrej kvality. V závere reflexie podrobnejšie popisuje vlastnosti nástrojov uvádza, že sú aplikovateľné na vyučovaní, či už na výtvarnej výchovy alebo hodinách literatúry.

Zhrnutie

Respondenti sa snažili identifikovať pozitívne vlastnosti pre nich nového nástroja - AI obrazového generátora, pričom si vyskúšali viacero dostupných foriem, ktoré sú v súčasnosti na trhu v danom segmente vo voľne dostupných verziách. Konštatujeme, že ich hodnotenie bolo do veľkej miery ovplyvnené menšími užívateľskými skúsenosťami s daným nástrojom, na kurze *digitálny obraz* väčšina pracovala po prvý krát. Zároveň je ale pre nás dôležitý pohľad neskúseného používateľa, pretože nám ponúka optiku, ktorá pozostáva z dôležitej skupiny prvotných užívateľských postrehov, pozitívnych i negatívnych.

Na základe odpovedí sme sformulovali konkrétne silné stránky:

- orientované na proces tvorby: podnecovanie nápadov, rozvoj fantázie, zjednodušenie procesu samotnej tvorby t.j. konkrétne zrýchlenie, jednoduchšie uchopenia nápadu, podporný prostriedok pri vizualizácii nápadu, môže pomôcť s pocitom demotivácie pri hľadaní správnej vizualizácie nápadu, výber z viacerých inšpirácii, možnosť výberu vhodného nástroja podľa kontextu úlohy;
- viažuce na vlastnosti obrazu: generovanie zaujímavých netradičných vizuálnych foriem, vizuálne zachytenie nálady, ponuka viacerých iterácií/foriem vizualizácie;
- všeobecné: využitie nástrojov vo viacerých oblastiach (reklama, školstvo, online priestor), špecializácia nástrojov na rôzne formy generovaného obrazu, interdisciplinárne aplikovateľné na hodinách rôznych odborov.

Slabé stránky UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie cez optiku skupiny študentov výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium):

Respondent č. 1. uvádza ako negatíva vyskúšaných nástrojov – vizuálnych generátorov, že dosiahnuté výsledky generovaných obrázkov boli z 90% gýčové, nie vhodné na umeleckú prácu; dostupnosť generátorov zdarma len niekoľko pokusov, obrázky pri prvom generovaní príliš gýčové, realistické a snové. V reflexii práce na zadaní respondent ďalej rozvádza negatíva vyskúšaných UI GEN, ktoré vidí hlavne v estetike obrazu, používa prívlastky ako neestetické, prehnane gýčové, prirovnanie „fake made in china", estetika sreamovacích hier na platforme *Discord*. Ako negatívum uvádza aj vynaloženie prílišného úsilia aby výsledný obraz vyzeral „moderne, fantazijné, zaujímavo," pri práci identifikuje aj nedostatok autenticity a porozumenia téme.

Respondent č. 2. uvádza ako slabé stránky nástrojov pri práci generovanie príliš realistických, konkrétnych obrazov. Prevláda gýčovosť aj keď respondent opakovane zadával do promptu, aby tvoril „elegantne, jednoduché" vizualizácie. Udáva že sa opakovane vyskytuje nedostatočné porozumenie príkazu niektorých generátorov aj po opakovaní jasného zadania. Respondent ďalej uvádza, že nástroje neponúkli dostatočné vízie.

Respondent č. 3. porovnával na konkrétnom zadaní jednotlivé generátory. Uvádza že, generátor *Deep.AI* nerozoznal iróniu ani negáciu, generoval obrazy bez kontextu významu zadaných slov. Generátor *Nightcafé* nevedel rozoznať satiru a význam slovných spojení, správne uchopil iba zopár kľúčových pojmov, ale nerozoznal ich kontext, negeneroval správne farbu vlasov.

Respondent č. 4. vníma opakovane generované vizualizácie ako rovnaké, neoriginálne. V opise procesu práce na zadaní vyjadril nespokojnosť s nepresnosťou v podobe zámeny umeleckých štýlov pri generovaní obrazu v konkrétnom generátore *Artist.ai Dev*.

Respondent č. 5. uviedol v reflexii k zadaniu hneď niekoľko pozorovaných negatív, ktoré uvádzame aj s komentárom respondenta: Nedostatočná presnosť – AI generované obrazy sú často nepresné, čo vedie k nežiaducim afektom, deformáciám alebo nejasnostiam v obraze. Napríklad, keď sa AI pokúsiť generovať obraz tváre, môže vyjsť niečo bizarné alebo nereálne. Nedostatok detailov – AI môže mať problémy s zachytením jemných detailov alebo textúr, čo vedie k obrazom, ktoré vyzerajú rozmazane alebo nedokonale. Chyby vo farbách a osvetlení – AI niekedy zle interpretuje farby a osvetlenie, čo vedie k neprírodným alebo nepresným výsledkom. Napríklad, obrazy môžu mať nezvyčajné farby, alebo sa môžu javiť príliš tmavé alebo príliš svetlé. Neporozumenie kontextu – AI nie vždy rozumie kontextu alebo zámeru používateľa, čo môže viesť k vytváraniu obrazov, ktoré nezodpovedajú požiadavkám alebo predstavám. Nedostatok originality – Používanie AI môže viesť k nedostatku originality v tvorbe obsahu, pretože sa môže zhodovať s už existujúcimi vzormi a šablónami.

Respondent č. 6. zaraďuje v dotazníku medzi negatíva stratu výtvarného procesu a stratu kreativity, ktoré sme zaradili skôr medzi možné ohrozenia vyplývajúce z povahy nástrojov. Ďalej uvádza, že s nástrojmi nemá negatívnu skúsenosť, no nepovažuje ich za umelecky prínosné. Ďalšie spomenuté negatíva sú viazané na konkrétne porovnávané nástroje napr. pri nástroji *Stable Diffusion* uvádza, že UI nedokázalo generovať chybný výstup ani pri špecifickom prompte vyžadujúcom napríklad trasľavosť kamery.

Respondent č. 7. opisuje negatívnu skúsenosť s prácou s nástrojom *Night Cafe – „obrázky boli pomerne prvoplánové, chytal sa kľúčových slov v texte bez zvyšného kontextu."* Ďalej uvádza problém s pochopením abstraktného textu *„obraz sa opiera o konkrétne javy*

spomenuté v texte a hlbšie sa nesústredí na jeho pointu.“ DeepAI nepochopil zadanie, *ArtBreeder* úryvok personifikoval a výsledok pôsobí gýčovo.

Zhrnutie

Konštatujeme, že identifikácia slabých stránok UI nástrojov bola pre respondentov – študentov jednoduchšia, nakoľko ich kritický pohľad vychádza z časti nepoznania všetkých užívateľských možností a ich prvá pracovná skúsenosť bola orientovaná na prevažne užívateľsky obmedzené verzie, ktoré sú na trhu dostupné free, alebo pre možnosť vyskúšania si funkcionality za obmedzený počet kreditov. Napriek spomenutým obmedzeniam, ktoré sú ale v školskom prostredí žiaľ simulovanou realitou, sa nám podarilo identifikovať niekoľko relevantných kľúčových negatívnych stránok AI nástrojov:

- orientované na proces tvorby: vynaloženie prílišného úsilia, aby bol výsledný obraz podľa predstavy umelca, študenta umenia (zbavenie obrazu prílišných predkladaných efektov, gýču, realizmu, „dokonalosti“, umelosti atď.), nástroj nemusí neponúknuť dostatočné vízie, chyby v procese generovania promptu, prvoplánové generovanie zamerané na kľúčové slová; problém s pochopením abstraktného textu a neporozumenie téme, kontextu, irónii, satire atď.

- viažuce na vlastnosti obrazu: primárne gýčovo, neesteticky pôsobiace formy generovaného obrazu, z dôvodu uprednostňovanej vizuality sa môžu javiť ako nevhodné pre umelecké vyjadrenie, slabá autenticita obrazu – umelosť obrazu, vyskytujúca sa repetitívnosť a neoriginálnosť výsledných obrazov, nepresnosti, nejasnosti a deformity obrazu, vyskytujúca sa chybová interpretácia farieb a textúr

Hrozby UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie cez optiku skupiny študentov výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium):

Respondent č. 1. uvádza ako možnú hrozbu: *„Obmedzenie fantázie pri prílišnom držaní sa vygenerovaného výsledku a obrázka pri použití v umeleckej edukácii.“*

Respondent č. 2. uvádza: *„Ľudia prestanú využívať vlastnú kreativitu a tvorivosť a budú sa spoliehať na Ai pri kreatívnej činnosti.“*

Respondent č. 3. uvádza riziko, že žiak sa bude spoliehať na nápady od umelej inteligencie a nebude rozvíjať vlastnú kreativitu, ďalej uvádza že je potrebné dávať pozor na to, aby nápady nevytvárala UI, a aby bola iba pomôckou a nie samotným zastúpením umelca.

Respondent č. 4. uvádza riziko, možného zníženia hladiny kreativity u žiakov.

Respondent č. 5. vidí hrozbu v tom, že žiaci sa budú menej spoliehať na svoju fantáziu a kreativitu.

Respondent č. 6. V dotazníku uvádza ako hrozby možnú stratu záujmu o výtvarný proces – Konkrétne píše: *„Načo sa učiť maľovať, keď si môžem dobre vyzerajúcu maľbu vytvoriť pomocou AI v priebehu sekúnd?“* Druhou uvádzanou hrozbou je možná strata kreativity – *„nie je potrebné zamýšľať sa nad tým, ako vyobrazím nejaký koncept, keď to za mňa celé spraví počítač.“*

Respondent č. 7. vo svojej odpovedi reaguje, že si nemyslí že existuje reálna hrozba zneužitia obrazových generátorov žiakmi v rámci výučby.

Zhrnutie

Identifikácia možných hrozieb sa nám pri finálnom kódovaní textov sčasti kryla s negatívnymi stránkami. Nakoľko výpovede respondentov - študentiek boli formulované prevažne voľne a viac ako na položenú otázku reagovali sa podnet, ktorý ich počas skúsenosti s nástrojmi najviac zaujal, prípadne potrebovali opisne vyjadriť konkrétnu skúsenosť. Ako

hrozby sme sa rozhodli zaradiť výroky, ktoré sú nasmerované na možné budúce negatívne javy, spojené v používaním daných nástrojov, pričom sme sa sústredili na skúmaný proces edukácie.

Identifikovali sme nasledovné hrozby pre procesy tvorby vo výtvarnej edukácii a v umení: možná hrozba obmedzenie vlastnej fantázie pri prílišnom držaní sa vygenerovaného výsledku, nerozvíjanie vlastnej kreativity a tvorivosti, zníženia hladiny kreativity, hrozba pre autonómnosť umelca a tvorcu, hrozba, že z nástroja sa stane primárny tvorca (náhrada osoby tvoriaceho), hrozba možnej straty záujmu o výtvarný proces;

všeobecné hrozby: koniec využívania vlastnej kreativity a tvorivosti, spoliehanie sa na UI nástroje pri kreatívnej činnosti.

Príležitosti UI obrazových generátorov vo výučbe výtvarnej edukácie cez optiku skupiny študentov výtvarnej edukácie (univerzitné štúdium):

Respondent č. 1. v dotazníku uvádza ako príležitosť možnosť rozvoja fantázie v umeleckej edukácii. Pri práci na zadaní uvádza nádej, že ak by sa viac venoval zadaniu, výsledky by boli výstižnejšie a na lepšej estetickej úrovni. Ako príležitosť uvádza tvorivý experiment v rámci použitia nástroja na hodine výtvarnej výchovy.

Respondent č. 2. vidí v práci s generátormi príležitosť na podnietenie kreativity, a tiež príležitosť na rast zručností.

Respondent č. 3. v dotazníku uvádza, že vidí príležitosť v rozvoji fantázie a obrazotvornosti.

Respondent č. 4. v dotazníku uvádza, príležitosť použitia nástroja ako inšpiračného zdroja vo výučbe.

Respondent č. 5. v dotazníku uvádza príležitosti pre viaceré formy využitia nástrojov vo výučbe, a tiež príležitosť pre žiakov naučiť sa pracovať s nástrojom, ktorý je využívaný bežne v praxi (reklama, online priestor a pod.).

Respondent č. 6. Neuvádza.

Respondent č. 7. v dotazníku uvádza: *„Na základe zadania by som ich analogicky použila vo výučbe literatúry na porovnanie ako chápe text stroj a ľudský mozog.“* Respondentka ďalej uvádza, že si vie predstaviť použitie na hodinách výtvarnej výchovy zadanie zamerané kritické myslenie v súvislosti s pojmami ako originalita a gýč.

Zhrnutie

Identifikácia možných príležitostí, sa nám pri finálnom kódovaní textov sčasti kryla s pozitívnymi stránkami. Niektoré aspekty napr. vplyv nástrojov na rozvoj tvorivosti a rozvoj fantázie boli identifikované vo výrazne pozitívnom i výrazne negatívnom spektre ako hrozby i príležitosti. Podobne ako pri hrozbách sme sa rozhodli zaradiť výroky, ktoré sú nasmerovane na možné budúce pozitívne javy, spojené v používaním daných nástrojov, pričom sme sa sústredili na skúmaný proces edukácie.

V procese kótovania sme identifikovali nasledovné príležitosti pre proces tvorby vo výtvarnej edukácii a v umení: príležitosť rozvoja fantázie a obrazotvornosti, potenciál rozvoja estetickej stránky, po hlbšej interakcii s nástrojmi sa otvárajú možnosti tvorivého experimentovania, príležitosť na podnietenie kreativity, príležitosť na rast zručností, príležitosť použitia nástroja ako inšpiračného zdroja, príležitosť pre žiakov naučiť sa pracovať s nástrojom, ktorý je dnes už bežne využívaný v praxi, príležitosť pre medziodborovú výučbu, príležitosť na rozvoj kritického myslenia, príležitosť na lepšie vysvetlenie pojmov originalita, gýč prípadne autorstvo.

2 ZÁVER

Celkové závery našej analýzy naplnili naše očakávania a ponúkajú odpovede, ktoré sú konkrétne a použiteľné pre nastavenie kurikula pre odbor výtvarná edukácia v skúmanej oblasti.

Naše výsledky demonštrujú potenciál generatívnych nástrojov UI na zvýšenie kreativity a ich miesto vo výučbe výtvarnej edukácie, s možnosťou pozitívneho ovplyvnenia kritického myslenia v triedach zameraných na umenie a dizajn. Názory študentov na UI nástroje umožňujúce špecifické vizuálne kreovanie upozorňujú na príležitosti vo využití na hodinách výtvarnej výchovy a zároveň upozorňujú na možné hrozby pre pedagogický proces i pre všeobecné využitie verejnosťou. Študentmi realizovaná interpretácia tvorivej práce v podobe reflexií tiež zdôrazňuje dôležitosť kritických analytických zručností v tvorivom procese. Zhodujeme sa s názorom, že začlenením generatívnych nástrojov UI do učebných osnov umenia a dizajnu môžu pedagógovia svojich študentov povzbudiť, aby experimentovali s novými technikami, skúmali rôzne estetické možnosti a rozširovali svoje kreatívne obzory. Okrem toho sa tieto nástroje môžu použiť na vedenie diskusií o etických úvahách, čo umožňuje študentom hlbšie pochopiť dôsledky a zodpovednosti spojené s používaním UI v ich odbore (Fathoni, 2023).

Afiliácia: Text príspevku vznikol v rámci riešenie projektu KEGA 036UK-4/2024, Výzvy nových technologických možností v médiu maľby a grafiky v oblasti výtvarnej pedagogiky.

Použitá literatúra

1. BERGEROVÁ, X. *Kreativita v kontextoch*. In**:** *CREA-AE 2022*: kreatívne reflexívne emocionálne alternatívne – umelecké vzdelávanie: zborník z elektronickej vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou / Repiská, Miroslava [ed.]. 1. vyd. Bratislava (Slovensko): Univerzita Komenského v Bratislave, 2022. s. 10-16. ISBN 978-80-223-5505-6.
2. BREWER, P.R., CUDDY, L., DAWSON, W. et al. *Artists or art thieves? media use, media messages, and public opinion about artificial intelligence image generators.* AI & Soc. 2024. https://doi.org/10.1007/s00146-023-01854-3.
3. DEHOUCHE, N. DEHOUCHE, K. *What's in a text-to-image prompt? The potential of stable diffusionin visual arts education.* 50. Heliyon, Vol. 9 Issue 6. Published by Elsevier Ltd. 2023. doi: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16757.
4. GOODFELLOW, I.; POUGET-ABADIE, J.; MIRZA, M.; XU, B.; WARDE-FARLEY, D.; OZAIR, SH.; COURVILLE, A.; BENGIO, Y. (2014*). Generative Adversarial Nets* [online]. Proceedings of the International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2014). 2672–2680 s. dostupné z: https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/file/5ca3e9b122f61f8f06494c97b1afccf3-Paper.pdf
5. FATHONI*, A.F.CH.A. Leveraging Generative AI Solutions in Art and Design Education: Bridging Sustainable Creativity and Fostering Academic Integrity for Innovative Society.*E3S Web Conf. 426 01102, 2023. doi:10.1051/e3sconf/202342601102
6. HUTSON, J., & COTRONEO, P. Generative AI tools in art education: Exploring promptengineering and iterative processes for enhanced creativity. Metaverse, 4(1), 14, 2023. DOI: 10.54517/m.v4i1.2164

7. KELLY, K. *Picture limitless creativity at your fingertips* [online]. Wired., Online Magazine. 2022. [cit. 2024-06-15]. dostupné z: https://www.wired.com/story/picture-limitless-creativity-ai-image-generators/
8. MIRZOEFF, N. *An Introduction to Visual Culture.* London: Routledge, 1999. 274 s. ISBN0415158761.
9. MIRZOEFF, N. ed. *The Visual Culture Reader.* London and New York: Routledge, 2002. 737 s. ISBN 0-415-25222-9.
10. ROOSE, L. *An A.I. Generated Picture Won an Art Prize. Artists Aren't Happy*[online]. The New York Times, 2022. [cit. 2024-06-15]. dostupné z: https://www.nytimes.com/2022/09/02/technology/aiartificial-intelligence-artists.html
11. STANLEY-BECKER, I., HARWELL, D. *How a tiny company with few rules is making fake images go mainstream* [online]. Washington Post. 2023. [cit. 2024-06-15]. dostupné z: https://www.washingtonpost.com/technology/2023/03/30/midJourney-ai-image-generation-rules/
12. WIGGERS, K. *Stability AI, the startup behind Stable Diffusion, raises $101M* [online]. TechCrunch. 2022. [cit. 2024-06-15]. dostupné z: https://techcrunch.com/2022/10/17/stability-ai-the-startup-behind-stable-diffusion-raises-101m/?guccounter=1
13. ZYLINSKA, J., *AI Art - Machine Visions and Warped Dreams.* Open Humanities Press, London, UK, 2020.

Kontakt

Mgr. art. Anabela Sládek, ArtD.
Univerzita Komenského v Bratislave
Pedagogická fakulta
Katedra umenia a kultúry, odd. výtvarnej výchovy
Račianska 59, 831 02 Bratislava
Tel: +421902890410
email: sladek@fedu.uniba.sk

NÁROČNOSŤ CHEMICKÝCH VÝPOČTOVÝCH ÚLOH – DÔVODY NEÚSPECHU U ŽIAKOV

THE DIFFICULTY OF CHEMICAL CALCULATION TASKS - REASONS FOR STUDENTS' FAILURE

Renata Bellová, Sameliaková Magdaléna

Abstrakt

Výučba chemických výpočtov sa pre učiteľov javí ako náročná a neľahká práca, pretože riešenie chemických výpočtov si vyžaduje matematické zručnosti žiakov. Hlavným cieľom príspevku bolo overiť implementáciu chemických výpočtov vo vyučovaní chémie na základe analýzy kurikulárnych dokumentov a porovnať ich s reálnym stavom z pohľadu učiteľov. Výsledky poukazujú na potrebu zmeny prístupu k vyučovaniu chemických výpočtov, pretože žiaci majú skutočne výrazné nedostatky v základných matematických zručnostiach, taktiež majú problém s identifikáciou problému úlohy, pretože často nie sú schopní porozumieť odbornému textu. Učitelia by sa mali viac zamerať na konkrétne aktivizujúce metódy, ktoré by žiakom uľahčili a motivovali k ich riešeniu, ako je vhodný algoritmus riešenia, kontextové úlohy, úlohy aplikované na každodenný život a problémové úlohy.

Kľúčové slová: *prírodovedné predmety, chemické výpočty, matematika, interdisciplinarita*

Abstract

Teaching chemical calculations appears to be a challenging and difficult job for teachers because solving chemical calculations requires students' mathematical skills. The main aim of this paper was to verify the implementation of chemical calculations in chemistry teaching by analyzing curriculum documents and comparing them with the real situation from teachers' perspectives. The results point to the need for a change in the approach to teaching chemical calculations, as pupils have indeed significant deficiencies in basic mathematical skills, they also have difficulty in identifying the problem of the task, as they are often unable to understand the technical text. Teachers should focus more on specific activating methods to facilitate and motivate pupils to solve them, such as an appropriate solution algorithm, contextual problems, problems applied to everyday life and problem-solving tasks.

Keywords*: science subjects, chemical calculations, mathematics, interdisciplinarity*

1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Výučba chemických výpočtov je náročná nielen pre žiakov, ale aj pre učiteľov, pretože riešenie chemických výpočtov si vyžaduje matematické zručnosti žiakov. Pre väčšinu žiakov je náročné prepojiť znalosti z rôznych predmetov a dať si všetky prijaté informácie do súvislosti. Ide o učivo, ktoré je abstraktné a na školách sa málo prepája s reálnym životom. Chemické výpočty sú v mnohých krajinách široko diskutovanou oblasťou chémie (Rusek, 2022; Scott, 2012; Srougi and Miller, 2018). Viaceré výskumy považujú tému chemické výpočty za kritickú z niekoľkých dôvodov: ide o prepojenie medzi matematickými zručnosťami a chemickým obsahom a žiaci ju považujú za zložitú, práve z dôvodu prepojenia matematiky s chémiou (Drummond, Selvaratnam and African, 2009; Leopold and Edgar, 2008). Taktiež žiaci často považujú tému za nedôležitú dokonca zbytočnú.

Príčiny neobľúbenosti chemických výpočtov ako aj neúspech ich riešenia môžu byť rôzne, nemusí to byť len matematická gramotnosť resp. využívanie matematiky pri riešení úloh, ale problém môže nastať ešte pred samotným riešením úlohy, keď žiaci predloženému textu resp. zadaniu neporozumejú správne a tu nastupuje otázka, či vedia žiaci pracovať s odborným textom, či ho dokážu správne pochopiť, aby dokázali nájsť vhodný algoritmus riešenia príkladu? Možné vysvetlenie nižšej schopnosti žiakov riešiť chemické výpočty môže byť spôsobené aj nedostatočnou schopnosťou žiakov pracovať s pojmami, ako aj ich schopnosťou identifikovať problém v danej úlohe (Cepria and Salvatella, 2014; Tóthová, Rusek and Chytrý, 2021).
Čítanie s porozumením je rozhodujúce pre výkon vo vede a zlepšuje interakciu medzi čítaním s porozumením a jazykovými vlastnosťami písaného textu v prírodovedných predmetoch (Wellington, J. Osborne, 2001; Cruz Neri, Guill and Retelsdorf, 2021).
Výskumy zaoberajúce sa riešením matematických slovných úloh poukazujú na to, že rozdiely v úspešnosti nie sú dané iba rozdielnou úrovňou kognitívnych schopností žiakov, ale že svoju úlohu zohráva aj motivácia. Vplyv atraktivity kontextu matematickej slovnej úlohy má pozitívny vplyv na riešiteľský proces úlohy a za určitých podmienok môže viesť k zvýšeniu snahy žiakov o ich vyriešenie a v niektorých prípadoch aj k miernemu zvýšeniu úspešnosti riešenia (Havlíčková, 2020).
Na rozdiel od klasických (rigidných) úloh, slovné úlohy vyžadujú spracovanie textu, pochopenie a realizáciu problému. Len tak možno pochopiť jednotlivé vzťahy a použiť správny matematický model resp. algoritmus na vyriešenie problému. A práve výpočtové úlohy predstavujú špeciálnu formu problémov, a preto si vyžadujú zručnosti pri riešení problémov. Značný počet výskumov zdôrazňuje schopnosti riešiť problémy ako zásadný činiteľ vo vzdelávaní chémie (Bellová, 2018). Problémové vyučovanie (PBL - Problem-based learning) ľahko nachádza spôsoby riešenia problémov, s ktorými sa človek môže stretnúť v reálnych situáciách (Akinoglu a Tandogan 2007). Predchádzajúce výskumy dokazujú, že učitelia prírodovedných predmetov často sústreďujú svoje vysvetľovanie vo vyučovacom procese na problémy reálneho sveta (Bellová, 2018).

2 CHEMICKÉ VÝPOČTY V SLOVENSKÝCH KURIKULÁRNYCH DOKUMENTOCH

Štátny vzdelávací program (ŠVP) Na Slovensku je záväzný dokument, ktorý stanovuje všeobecné ciele vzdelávania a kľúčové kompetencie, ku ktorým má vzdelávanie smerovať. Štátny vzdelávací program vymedzuje aj rámcový obsah vzdelávania, obsah vzdelávania rozdeľuje do siedmych vzdelávacích oblastí: jazyk a komunikácia, matematika a práca s informáciami, človek a príroda, človek a spoločnosť, človek a hodnoty, umenie a kultúra, zdravie a pohyb (ŠPU, 2020). Podľa platného ŠVP predmet chémia patrí do oblasti „Človek a príroda“ spolu s predmetmi biológia a fyzika.
Vzdelávací štandard tvorí obsahový a výkonový štandard. Obsahový štandard vymedzuje základné učivo (predovšetkým pojmy), ktorému by mal žiak rozumieť, a mal by ho byť schopný vysvetliť. Výkonový štandard uvádza konkretizáciu požiadaviek na vedomosti, spôsobilosti a aplikácie poznatkov predovšetkým v spojitosti s bežným životom a postoje žiakov. V rámci nižšieho sekundárneho vzdelávania (základné školy) majú žiaci zaradené v obsahovom štandarde Chemické výpočty v jednom tematickom celku, kde sú zahrnuté pojmy látkové množstvo, molárna hmotnosť a zloženie roztokov ako hmotnostný zlomok a látková koncentrácia. Podľa výkonové štandardu by mali žiaci tieto pojmy poznať a vedieť ich použiť v jednoduchých výpočtoch (NIVAM, 2020). V rámci vyššieho sekundárneho vzdelávania (gymnáziá a stredné školy) je téma chemické výpočty zaradená vo viacerých tematických celkoch (Sústava látok, Výpočty v chémii, Chemické reakcie, Organické látky, Termochémia). Podľa výkonového štandardu by mali žiaci vedieť vypočítať

dané veličiny z jednoduchých bilancií a z chemických rovníc, pričom by mali pri chemických výpočtoch postupne rozvíjať svoje myslenie od základných spôsobilostí vedeckej práce k integrovaným spôsobilostiam vedeckej práce (ŠPU, 2020).
V charakteristike vzdelávacej oblasti Človek a príroda je povedané, ako je nevyhnutné žiakom ukázať, že hranice medzi jednotlivými odbormi prírodných vied sú iba formálne a skúmanie prírody vyžaduje multidisciplinárny a interdisciplinárny prístup. Tiež je nutné využívať nielen teoretické, ale aj empirické metódy výskumu, ktoré teoretické metódy dopĺňajú a sú pre komplexné poznanie nevyhnutné (ŠPU, 2015).
Základnou charakteristikou vzdelávacej oblasti je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote a porozumenie ich podstate, čo si vyžaduje interdisciplinárny prístup, a preto aj úzku spoluprácu v rámci prírodovedných predmetov. Cieľom je nielen viesť žiakov k pochopeniu dejov prebiehajúcich v reálnom svete, ale aj naučiť ich kriticky myslieť, získavať a hodnotiť informácie.
Podľa ŠVP (2020): Jedným z cieľov predmetu je aby žiak správne využíval matematické zručnosti pri základných chemických výpočtoch. Hodinová dotácia chémie v Štátnom vzdelávacom programe v prvom aj druhom ročníku je dve hodiny týždenne (66 hodín ročne) a treťom ročníku jedna hodina týždenne (33 hodín ročne).

3 VYUŽÍVANIE MEDZIPREDMETOVÝCH VZŤAHOV MATEMATIKA – CHÉMIA

Keď už žiaci pochopia zadanie príkladu, navrhnú postup – algoritmus riešenia, buď deduktívnym alebo induktívnym spôsobom, často narazia na ďalší problém a to sú matematické zručnosti. Ak žiaci nemajú správne zvládnuté **matematické zručnosti**, je pre nich veľmi ťažké ich využívať v iných predmetoch. Veľa žiakov síce ovláda matematické operácie ako sú rovnice a trojčlenka, avšak len v rámci predmetu matematika. Keď tieto znalosti a zručnosti majú použiť v iných predmetoch, napríklad v chémii, nedokážu ich aplikovať. Pravdepodobne práve z tohto dôvodu patria chemické výpočty k najťažšiemu učivu v chémii.
Matematika je všeobecne akceptovaná ako základ vedy a techniky a je veľmi dôležitým predmetom v učebných osnovách stredných škôl. Matematika sa tiež považuje za základný predmet pre štúdium ďalších vied. V chemických výpočtoch sa často učitelia stretávajú s nedostatkami žiakov v matematike, ktoré však nie je možné odstrániť počas vyučovania chémie. Žiaci často nie sú schopní vypočítať jednoduchý príklad, kde používajú základné matematické operácie, ako sú napríklad používanie zátvoriek, používanie zlomkov, používanie percent, zaokrúhľovanie čísel, premenu jednotiek, ktoré sa učili na základnej škole. Akonáhle žiaci narazia na zložitejšie úlohy, v ktorých je potrebné použiť viac matematických operácii a krokov, majú s riešením úlohy značný problém.

4 CIELE VÝSKUMU

V predloženom výskume sme sa zaoberali didaktickým problémom riešenia výpočtových úloh v chémii u žiakov základných a stredných škôl, konkrétne: Dôvody neúspechu riešenia chemických výpočtových úloh u žiakov z pohľadu učiteľov.
Na základe toho boli definované nasledujúce výskumné otázky:

1. Aká je frekvencia zaraďovania chemických výpočtových úloh do vyučovania na základných školách v porovnaní so strednými školami?
2. Majú žiaci porovnateľné problémy s matematikou pri riešení chemických výpočtových úloh na základných a stredných školách z pohľadu učiteľov?
3. Akým spôsobom učitelia aktivizujú žiakov pri chemických výpočtových úlohách?

5 METÓDY ZÍSKAVANIA A VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV

Predložený výskum je založený na kvalitatívnych a kvantitatívnych metódach zberu údajov a analytických postupoch. Pred samotným priebehom výskumu bola vykonaná analýza súčasných kurikulárnych dokumentov zameraná na možnosti implementácie chemických výpočtov do vyučovania chémie.

Základom nášho výskumu bolo vyhodnotiť elektronický dotazníkový prieskum medzi 73 učiteľmi na Slovensku, ktorí učia na základnej alebo strednej škole. Dotazník bol rozdelený na úvodnú časť, kde sme identifikovali respondentov a obsahovú časť, ktorá bola zameraná na implementáciu chemických výpočtov do vyučovania chémie.

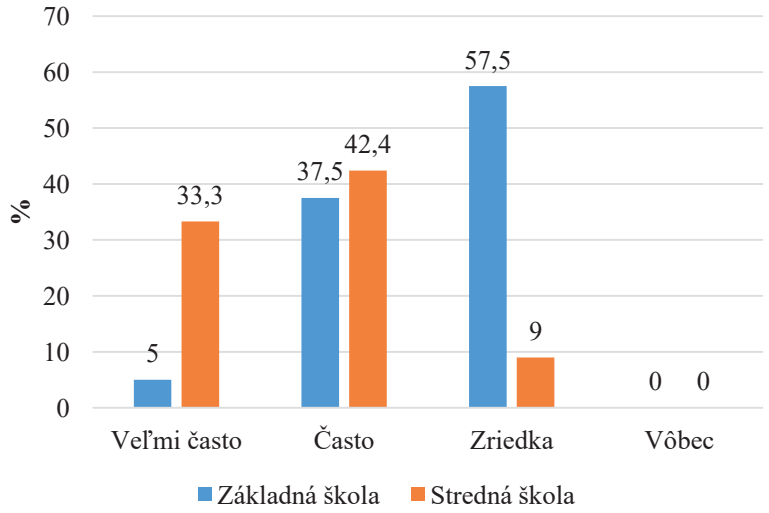
Z celkového počtu respondentov nám dotazník vyplnilo 64 žien a len 9 mužov, z tohto vyplýva percentuálne zastúpenie 87,7% žien a 12,3% mužov, 54,8% učiteľov bolo zo základnej školy, 35,6% učiteľov z gymnázia a 9,6% učiteľov zo stredných škôl. Celkovo najviac učiteľov má kombináciu s chémiou predmet biológiu. Na základnej škole bolo 55% učiteľov chémie, ktorí majú ako ďalšiu aprobáciu biológiu, aprobáciu s matematikou má 27,5% učiteľov a 5% učiteľov má fyziku. Na strednej škole najviac učiteľov 66,6% označilo ako ďalšiu aprobáciu biológiu, samostatnú chémiu má 12,1% učiteľov, matematiku s chémiou má 12,1% respondentov, fyziku s chémiou 6% učiteľov chémie.

6 VÝSLEDKY VÝSKUMU A DISKUSIA

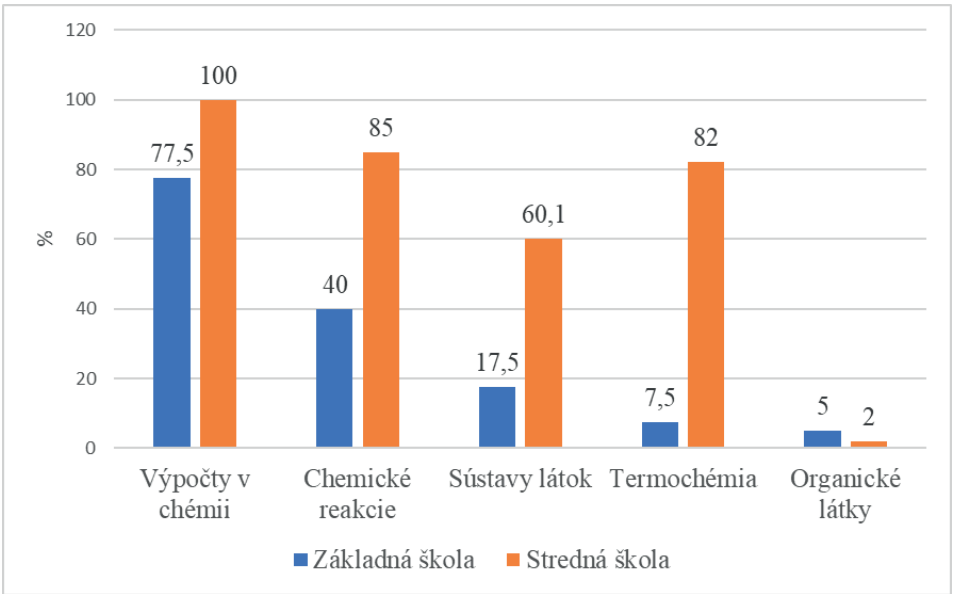
1. Aká je frekvencia zaraďovania chemických výpočtových úloh do vyučovania na základných školách v porovnaní so strednými školami?

Predovšetkým nás zaujímalo, ako často zaraďujú učitelia chemické výpočty do vyučovania. Z grafu 1 je vidieť, že viac ako polovica učiteľov základných škôl učí zriedka chemické výpočty na hodinách chémie, čo je pochopiteľné aj vzhľadom na povinné štandardy a odporúčané témy. Pozitívny je fakt, že ani jeden učiteľ chémie neoznačil odpoveď vôbec.

Graf 1 Frekvencia využívania chemických výpočtov na hodinách chémie

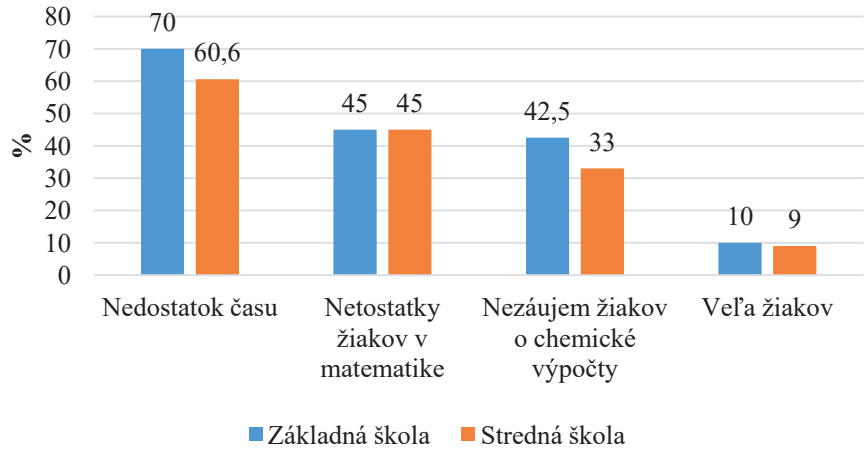


Graf 2 Prehľad percentuálneho využívania chemických výpočtov v jednotlivých témach chémie



Druhá otázka bola zameraná na využívanie chemických výpočtov v jednotlivých témach chémie. V tejto otázke mohli respondenti označiť viacero možností. Z grafu 2 vyplýva, že všetci učitelia stredných škôl označili tému Výpočty v chémii, väčšina učiteľov stredných škôl zaraďuje výpočty v téme Chemické reakcie a Termochémia. U učiteľov základných škôl by malo byť taktiež samozrejmé, že všetci učitelia riešia úlohy na chemické výpočty v povinnej téme obsahového štandardu Výpočty v chémii, no nie je to tak, na druhej strane 40 % učiteľov ich využíva pri Chemických reakciách. Z tejto skutočnosti vyplynula otázka, prečo učitelia zaraďujú výpočty veľmi málo v rámci vyučovania chémie, preto sme zisťovali prekážky, resp. aké majú na to dôvody.

Graf 3 Prekážky využívania chemických výpočtov v chémii

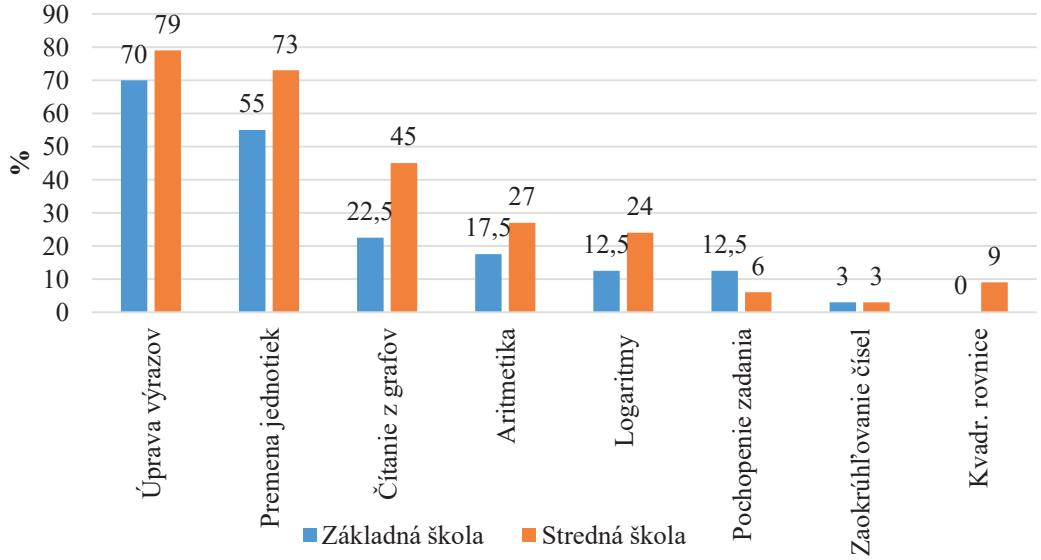


V grafe 3 vidíme že 60,6% učiteľom stredných škôl prekáža nedostatok času na výučbu chemických výpočtov. Taktiež veľkou prekážkou pre učiteľov sú nedostatky žiakov v matematike čo tvorí 45% z celkového počtu. Prekvapilo nás, že iba 33 učiteľov stredných škôl označilo nezáujem žiakov o chemické výpočty, pretože chemické výpočty sú pre žiakov abstraktným učivom, a jednou z neobľúbených tém chémie. Z pohľadu 70% učiteľov základných škôl je tiež najväčšou prekážkou nedostatok času. Príčinou môže byť nízka

dotácia hodín chémie na základnej a strednej škole. Z grafu je jasné, že nielen na základnej škole, ale aj na strednej škole majú žiaci problémy s matematikou, to nás zaujímalo bližšie, preto sme sa pýtali v ďalšej otázke na konkrétne problémy matematických zručností žiakov pri riešení chemických výpočtov.

2. Majú žiaci porovnateľné problémy s matematikou pri riešení chemických výpočtových úloh na základných a stredných školách z pohľadu učiteľov?

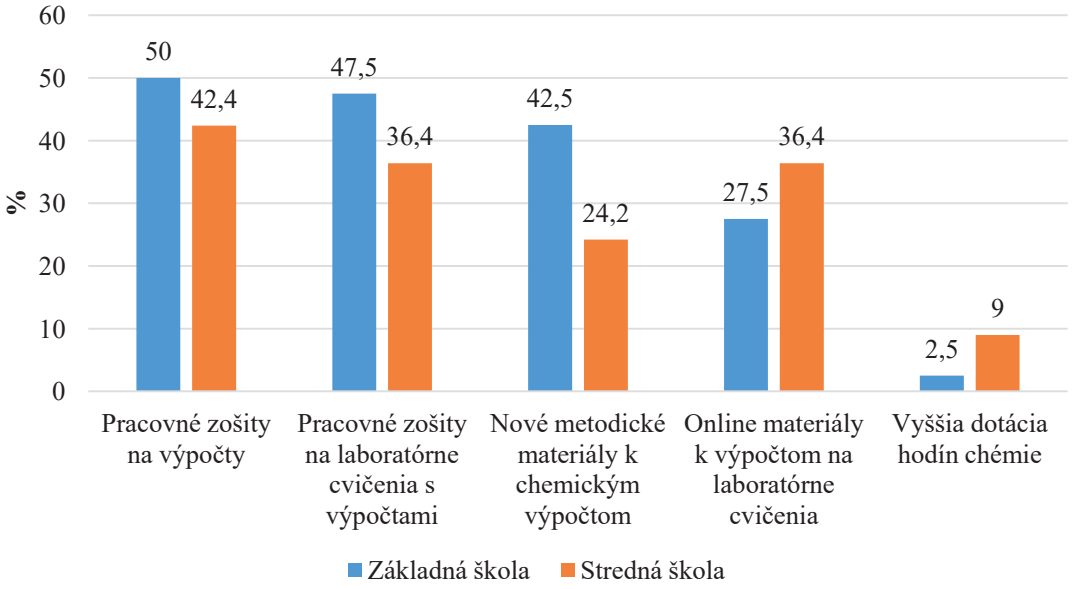
Graf 4 Prehľad problémov matematických zručností žiakov pri riešení chemických výpočtov



Z grafu 4 je zjavné, že študenti stredných aj základných škôl majú najväčší problém s úpravou výrazov a premenou jednotiek. Celkovo, keď pozrieme na tie výsledky, stredoškoláci podľa týchto výsledkov majú väčšie problémy s matematikou ako žiaci základných škôl. Môžeme predpokladať, že je to z dôvodu menšej náročnosti chemických výpočtov na základných školách, kde sa riešia zväčša jednoduchšie výpočtové úlohy podľa vopred zadefinovaného vzorca (algoritmu), ako aj nižšia frekvencia vo vyučovaní na základnej škole. Stredoškoláci majú relatívne veľké problémy aj s čítaním z grafov, aritmetikou a s logaritmami.
Veľmi pozoruhodné je zistenie, že len malá časť respondentov má problém s pochopením zadania, na základnej škole 12,5% žiakov a u stredoškolákov dokonca len 6%. Aj keď táto kompetencia spadá skôr do čitateľskej gramotnosti nie k matematickej, no bez správneho pochopenia zadanej úlohy by ju žiaci len veľmi ťažko vyriešili. Je to neadekvátne zistenie k pedagogickým výskumom, ako i k výsledkom celoslovenského testovania (PISA), v ktorých majú žiaci veľké problémy s kompetenciou čítanie s porozumením.

3. Akým spôsobom učitelia aktivizujú žiakov pri chemických výpočtových úlohách?
Z dôvodu nízkej frekvencie zaraďovania chemických výpočtov do vyučovania nás zaujímalo, čo by učiteľom mohlo pomôcť, aby frekvencia implementácie výpočtových úloh sa zvýšila.

Graf 5 Prehľad možností pomoci učiteľom pri zaraďovaní chemických výpočtov



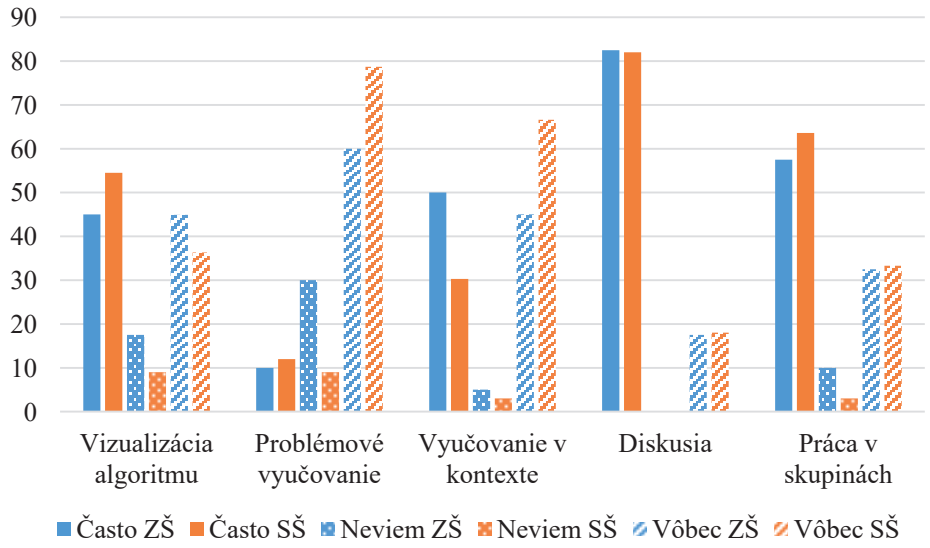
Z grafu 5 vyplýva, že 42,4% učiteľov chémie stredných škôl označilo ako zlepšenie vyučovania chemických výpočtov pracovné zošity s využitím matematiky a chémie. Odpoveď pracovné zošity na laboratórne cvičenia s vypracovanými chemickými výpočtami a online materiály k výpočtom na laboratórne cvičenia začiarklo 36,4% učiteľov chémie stredných škôl. 9% učiteľov stredných škôl sa vyjadrilo v otázke iné, kde dopísali ako zlepšenie vyučovania vyššiu dotáciu chémie. Z pohľadu 50% učiteľov základných škôl by boli pracovné zošity s využitím matematiky v chémii ako najlepšia možnosť zlepšenia výučby chemických výpočtov. Ostatné odpovede boli menej ako 50%.

Vzhľadom k tomu, že učiteľom chýbajú predovšetkým rôzne materiály, ktoré by im uľahčili, resp. motivovali ich k zaraďovaniu výpočtov, sme sa pýtali, akým spôsobom pristupujú na vyučovaní k riešeniu výpočtových úloh, aké metódy, postupy, metodické obraty využívajú vo svojej praxi. Z hľadiska udržania žiakovej pozornosti je efektívnejšie, keď sa v rámci rôznych tém zaraďujú do vyučovania metodické obraty, čo znamená, že sa prechádza z jednej metódy do druhej, kombinujú sa rôzne typy metód, aby sa žiaci motivovali a zároveň udržali ich pozornosť.

V odbornej literatúre nájdeme rôzne prístupy k riadeniu vyučovania pri riešení chemických úloh. Napr. Rusek a kolektív (2016) odporúčajú klasifikáciu úloh zameraných na chemické výpočty. Autori navrhujú tri úrovne úloh založených na chemické výpočty podľa operácie, ktorú študent musí urobiť, aby úlohu vyriešil. Existencia takejto klasifikácie je opodstatnená ako návod pre žiakov, ktorým chceme prácu uľahčiť. Otázkou však je, či takéto triedenie úloh nevedie k obyčajnému drilu. Učenie sa určitých modelov riešenia úloh môže skutočne zjednodušiť prácu, na druhej strane tlmí potrebu študentov premýšľať o konkrétnych úlohách. Maciejowska (2009) tvrdí, že ku každej výpočtovej, úlohe môžu študenti pristupovať minimálne dvoma spôsobmi: buď problémovým alebo algoritmickým charakterom. Veľmi zjednodušene povedané, problémová metóda vyžaduje položenie hypotézy a jej overenie, pri tej algoritmickej – nájsť v pamäti algoritmus, ktorý by vyhovoval podmienkam úlohy a použiť ho. Tieto metódy sa vzhľadom na svoju špecifickosť v skutočnosti líšia: problémová metóda sa uplatňuje najmä vtedy, keď neexistuje jednoznačné riešenie a vo vzdelávaní pri rozvíjaní tzv. kognitívnych zručností vyššieho rádu resp. integrovaných vedeckých schopností, kým algoritmickú je možné vyriešiť mechanicky pomocou naučeného modelu (Toth, 2001).

Maciejowska (2009) odporúča tri rôzne návrhy (vizualizácia algoritmu, tímová práca so žiakmi a doplnenie kontextu do textu cvičení), ktoré by mohli pomôcť učiteľom vzdelávať svojich žiakov v riešení úloh z matematickej analýzy v chémii. Každý učiteľ si môže vybrať spôsob, ktorým sa chce riadiť a ktorý bude vyhovovať jeho žiakovi.

Graf 6 Aktivizujúce metódy - metodické obraty pri výpočtových úlohách ZŠ - SŠ



Pre praktické zobrazenie sme využili v otázke trojstupňovú Likertovu škálu, aby sme mohli priamo v jednom grafe porovnať výsledky učiteľov zo základných a stredných škôl (základné školy sú vždy modrou a stredné červenou, líši sa len vzorka výplne). Učiteľom sme dali rôzne možnosti a z odpovedí sme zistili, že v najväčšej miere využívajú diskusiu aj na základných aj na stredných školách, takmer polovica učiteľov využíva prácu v skupinách, čo sú veľmi podobné metódy vzhľadom na ich pozitívny vplyv pri spoluprácu žiakov. Pri práci v skupinách sa žiakom ľahšie komunikuje, vysvetľujú si problémy prístupnejším jazykom, sú v menšom strese pri spolupráci so spolužiakmi. Na strednej škole využíva viac ako polovica učiteľov (54,5%) vizualizáciu algoritmu a na základnej škole takmer polovica (45%). Predpísaný algoritmus riešenia je vhodný najmä pri úvodných príkladoch v expozičnej časti hodiny, kde sa žiaci naučia postupy riešenia pri typicky školských úlohách, čo sú úlohy na špecifický transfer a to je dobrým predpokladom pre ďalšie riešenie zložitejších úloh na nešpecifický transfer (napr. problémové úlohy). Algoritmus sa dá použiť i pri fixačnej fáze hodiny, keď učiteľ vypočíta jeden príklad a žiaci riešia nasledujúci príklad s využitím daného algoritmu, najskôr typické školské úlohy a potom riešia samostatne zložitejšie úlohy (Bellová, 2010; Chiu, 2005). Tento spôsob výpočtov je možné riešiť samostatne, ako i vo dvojiciach alebo vo väčších skupinách. Najmenej využívajú učitelia problémové vyučovanie, čo logické, pretože i výskumy svedčia o tom, že vyučovanie založené na problémoch (IBLE) je pre učiteľa veľmi náročné z hľadiska prípravy, realizácie aj vyhodnocovania (Bellová, 2018).
Zvýšiť efektivitu práce učiteľa v rámci rozvoja schopností žiakov je využitie už dlho známeho princípu spojenia teórie s praxou v trochu špecifickej podobe. Hovorí sa o tzv. „vyučovanie v kontexte“. Vyučovanie v kontexte podľa našich výsledkov aplikuje na základnej škole 50% učiteľov a na strednej škole 30,3%. Zatiaľ čo v rámci „čistej chémie“ nikto nespochybňuje potrebu využívania príkladov z každodenného života, názory učiteľov a pedagógov na riešenie problémov s výpočtami sú rozdielne. Na jednej strane sa so zaujímavým kontextom problému zvyšuje motivácia, a teda aj efektivita práce, no na druhej strane sa stáva, že časť žiakov má pocit, že zadanie je skôr komplikované a nemôžu zistiť, o

čo v skutočnosti ide. Preto by v každom cvičení malo byť uvedené, na čo sa majú vykonať požadované výpočty, aká je spätosť s každodenným životom, spätosť s konkrétnym prostredím, s nejakou zaujímavosťou, čo by upútalo, motivovalo žiakov.
Taktiež by sa mali učitelia viac zamerať na čítanie s porozumením. Najčastejšou metódou čítania s porozumením, ktorú možno veľmi efektívne využiť najmä vo vyučovaní prírodovedných predmetov je aktívne čítanie odborného textu s porozumením, čo patrí medzi metódy, ktoré môžeme v rôznych obmenách využiť na každej vyučovacej hodine. Najdôležitejším odborným textom pre žiakov je učebnica, pretože obsahuje základné informácie z oblasti príslušnej vednej disciplíny, ale aj graficky odlíšené rozširujúce učivo podporené rozmanitými ilustráciami – obrázkami, fotografiami, schémami, tabuľkami. Je veľmi dôležité, aby učiteľ už na základnej škole naučil žiakov pracovať s učebnicou, ktorá je spravidla prvým odborným textom pre žiakov. Žiaci často krát čítajú odborný text povrchne, nezamýšľajú sa nad jeho obsahom, nevedia „odlíšiť“ čo je v texte podstatné a dôležité, nedokážu text abstrahovať a interpretovať vlastnými slovami. Prevažuje spôsob, pri ktorom žiaci vnímajú a snažia sa časti odborného textu zapamätať „vizuálne“, a tak im unikajú podstatné fakty, čo vedie k mechanickému učeniu a nepochopeniu podstaty témy učiva alebo zadania príkladu. Toto môže byť jeden z dôvodov veľmi slabého využívania problémových úloh na základných (60%) ako i na stredných školách (78,7%).

7 ZÁVER

Výsledky poukazujú na výraznú potrebu zmeniť prístup k výučbe chemických výpočtov nielen z pohľadu učiteľa ale i z pohľadu žiaka. K prekážkam, ktorým žiaci čelia, patrí schopnosť identifikovať problém v zadanej úlohe, porozumieť pojmom výpočtu a správne používanie matematického aparátu. Vidíme potrebu interdisciplinarity vo vzdelávaní, pretože sa tu ovplyvňujú, prepájajú a navzájom súvisia matematická, čitateľská gramotnosť s prírodovednou resp. s chemickou gramotnosťou. Takto by mali aj učitelia vnímať chemické výpočty ako komplexný problém a s tým pristupovať k príprave a realizácii hodín zameraných na výpočtové cvičenia.

Poďakovanie

Táto práca bola podporená projektom Erasmus+ EC Project Number: 2021-1-SK01-KA220-VET-000027995.

Použitá literatúra

1. Akinoglu, O., Tandogan, R. (2007). The effects of Problem- Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 3: 71-81.
2. Bellová, R. (2010). *Kapitoly zo všeobecnej didaktiky chémie.* Ružomberok: Verbum – Vydavateľstvo Katolíckej univerzity. 2010. 190 s. ISBN 978-80-8084-557-5
3. Bellová, R., Melicherčíková, D., Tomčík, P. (2018). Possible reasons for low scientific literacy of Slovak students in some natural science subjects. *Research in Science & Technological Education*, 36, 226–242.
4. Cepria, G., Salvatella, L. (2014). General Procedure for the Easy Calcu-lation of pH in an Introductory Course of General or Analytical Chemistry. *Journal of Chemical Education* 91, 524–530.DOI:10.1021/ed400089j12.
5. Cruz Neri, N., Guill, K., Retelsdorf, J. (2021). Language in science performance: do good readers perform better? *European Journal of Psychology of Education* 36, 45–61. DOI:10.1007/s10212-019-00453-518.

6. Drummond, H. P., Selvaratnam, M. (2009). Intellectual Skills Needed for the Effective Learning and Application of Chemical Knowledge. *South African Journal of Chemistry*, 62, 179–184. http://www.scielo.org.za/pdf/sajc/v62/31.pdf10.
7. Havlíčková, R. (2020). The influence of the attractiveness of context of a mathematical word problem on solving processes. *Scientia in educatione* 11, 2–21. DOI:10.14712/18047106.171533.
8. Chiu, M. H. (2005). Algorithmic problem-solving and conceptual un-derstanding of chemistry by students at a local high school in Taiwan. Journal of the Korean Association for Science Education 25(2)
9. Leopold, D. G., Edgar, B. (2008). Degree of Mathematics Fluency and Success in Second-Semester Introductory Chemistry. *Joural of Chemical. Education* 85, 724–731. DOI:10.1021/ed085p72411.
10. Maciejowska, I. (2009). Calculations in chemistry: permanent problem of students and their teachers. Gamtamokslinis Ugdymas [online]. Natural Science Education, Dostupné na: http://oaji.net/articles/2014/514-1394533215.pdf
11. Rusek, M., Jančařík, A., Novotná, J. (2016). In: Rychtarikova, D.; Szark-ova, D.; Balko, L. (Eds.) Chemical calculations: A neccessary evil or an important part of chemistry education?:APLIMAT 2016 – 15th Conference on Applied Mathematics 2016, Pro-ceedings, Bratislava, pp 978–986.
12. Rusek, M., Vojíř, K., Bártová, I., Klečková, M., Sirotek, V. and Štrofová, J. (2022). To What Extent do Freshmen University Chemistry Students Master Chemistry Calculations? *Acta Chimica Slovenica* 69, 371–377 DOI: 10.17344/acsi.2021.7250
13. Scott, F. J. (2012). Is mathematics to blame? An investigation into high school students' difficulty in performing calculations in chemistry. *Chemistry Education Research Practice* 13, 330–336.DOI:10.1039/C2RP00001F5.
14. Srougi, M. C., Miller, H., B. (2018). Peer learning as a tool to strengthen math skills in introductory chemistry laboratories. *Chemistry Education Research and Practice,* 19, 319–330.DOI:10.1039/C7RP00152E6.
15. ŠP (2020). Inovovaný Štátny vzdelávací program vzdelávanie. Bratislava: ŠPU. [online]. Dostupné na: https://www.statpedu.sk/sk/svp/inovovany-statny-vzdelavaci-program/
16. Tóthová, M., Rusek, M., Chytrý, V. (2021). Students' Procedure When Solving Problem Tasks Based on the Periodic Table: An Eye-Tracking Study. *Journal of Chemical Education* 98 (6), 1831–1840.DOI:10.1021/acs.jchemed.1c0016713.
17. Wellington, J., Osborne, J. (2001). Language and literacy in science ed-ucation. McGraw-Hill Education: Buckingham

Kontakt

Ing. Renata Bellová, Ph.D.
Katedra chémie a fyziky
Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku,
Hrabovská cesta 1
03401 Ružomberok SR
Tel: 0904 388 988
email: renata.bellova@ku.sk

ZKOUMÁNÍ STRATEGIÍ ZVLÁDÁNÍ STRESU VE VZTAHU K VYBRANÝM PROFESNÍM CHARAKTERISTIKÁM U VYCHOVATELŮ V ZAŘÍZENÍCH NÁHRADNÍ VÝCHOVNÉ PÉČE

EXPLORING STRESS COPING STRATEGIES IN RELATION TO SELECTED PROFESSIONAL CHARACTERISTICS OF EDUCATORS IN FOSTER CARE SETTINGS

Jan Tirpák, Jan Šiška

Abstrakt

Příspěvek se zaměřuje na strategie zvládání stresu ve vztahu k vybraným profesním charakteristikám u vychovatelů v zařízeních náhradní výchovné péče. Výzkum byl proveden standardizovaným šetřením pomocí Bochumského osobnostního dotazníku (Hossiep & Paschen, 2011) a SVF 78 Strategií zvládání stresu (Janke & Erdmannová, 2003). Empirický záměr jsme realizovali na vzorku 377 vychovatelů pracujících v systému školských zařízení pro výkon ústavní a ochranné výchovy. Článek reflektuje klíčové aspekty související s tímto výzkumem.

Klíčová slova: *ústavní a ochranná výchova, vychovatel, profese, osobnostní charakteristiky, stres*

Abstract

The paper focuses on strategies stress management strategies in relation to selected occupational characteristics in educators in foster care settings. The research was conducted standardized survey using the Bochum Personality Questionnaire (Hossiep & Paschen, 2011) and the SVF 78 Stress Management Strategies (Janke & Erdmann, 2003). The empirical design was conducted on a sample of 377 educators working in the system of educational institutions for the execution of institutional and protective education. The paper reflects on key aspects related to this research.

Key words: *institutional and protective education, educator, profession, personality characteristics, stress*

1 ÚVOD A TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Ústředním motivem našeho článku je zkoumání strategií zvládání stresu ve vztahu k vybraným profesním charakteristikám u vychovatelů ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy. Zastáváme názor, že se jedná o téma v dnešní době aktuální. K tomuto našemu tvrzení máme řadu opodstatněných důvodů.

Institucionální péče o dítě je praxí celosvětovou v situacích, kdy rodiče nechtějí, neumějí či nezvládají zajistit vhodnou výchovu a péči. Její globální výskyt je přisuzován do značné míry chudobě, opuštění, ztrátě, zneužívání či chronickému duševnímu onemocnění rodičů (Højlund, 2011; Berens & Nelson, 2015). Zmíněné životní okolnosti způsobují, že mnoho dětí je již v raných fázích svého vývoje ochuzeno o uspokojování těch nejzákladnějších lidských potřeb. Děti v náhradní výchovné péči často čelí především vysoké míře psychické zátěže způsobené odloučením od své biologické rodiny. Reakce na takto prožívaný stres se může následně projevit a manifestovat různými způsoby, včetně behaviorálních problémů,

emocionální nestability či potížemi v sociálních vztazích. (Lee & Thompson, 2007; Melkman, 2015)
Pedagogové (vychovatelé) v institucionální péči velmi často pracují s dětmi se závažnou socializační odchylkou (poruchou chování) a musí tudíž řešit řadu náročných výchovných situací v rámci své každodenní praxe (Smolík, 2016). Pokud jsou preferované strategie zvládání stresu u vychovatelů v těchto podmínkách nedostatečné nebo nevhodné, postupně dochází k degradaci jejich autority, což má automaticky za následek i zvýšení frekvence a počtu konfliktů.
S vědomím toho, že požadavky na realizaci jakéhokoliv odborného přístupu v oblasti pedagogické praxe jsou často zpravidla spojeny i s vyššími nároky na zvládání stresu a vybrané profesní charakteristiky osob realizující výchovně vzdělávací aktivity, jsme věnovali svou pozornost vymezeným okruhům se zaměřením na vychovatele ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy.

1.1 Zvládání stresu ve vztahu k vybraným profesním charakteristikám u vychovatelů

Profesní charakteristiky představují souhrn dispozic člověka k určitému chování v profesním kontextu. Představují komplex osobnostních i sociálních aspektů relevantních pro úspěch v konkrétním povolání (Hossiep & Paschen, 2011). Jedná se o neustále se vyvíjející systém profesních kvalit, zahrnující všechny hlediska dané profese, včetně schopností, znalostí, dovedností, zkušeností, postojů a osobnostních předpokladů. (Vašutová, 2004)
V současné době se v odborné literatuře uvádí místo pojmu profesní charakteristiky spíše označení profesní kompetence (Kantorová, Grecmanová, Holoušová et al., 2008). V rámci řízení lidských zdrojů je uvedené označení jasně preferováno před jakýmkoliv jiným termínem (dovednost, způsobilost, schopnost). Důvodem je jeho shoda s mezinárodními standardy a to, že jako jediný ze zavedených konceptů zahrnuje nejen znalosti, dovednosti a schopnosti, ale také postoje a hodnoty. (Průcha & Veteška, 2014) Kompetence můžeme vnímat jako schopnost jedince efektivně jednat a rozvíjet svůj potenciál prostřednictvím integrovaného souboru osobních zdrojů. Jedná se o souhrn dovedností, projevující se v různých úkolech, činnostech a životních situacích. (Veteška & Tureckiová, 2008)
Zastáváme názor, že pracovní pozice vychovatele je povoláním vyžadující rozsáhlé formální vzdělání a požadavky, které ho odlišují od jiných svou odborností a složitostí samotné práce. Základem kvalitní výchovné (popřípadě resocializační) činnosti ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy je bezesporu dobrá kvalifikační úroveň zaměstnanců. Především v zařízeních náhradní výchovné péče je naprosto stěžejní potřeba široké základny adekvátních profesních a osobnostních kompetencí. (Večerka et al., 2000)
S prací pedagogů ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy je spojena i problematika stresu. Stres je v odborné rovině pojímán jako určitý psychický a somatický stav, kdy vědomé způsoby a postupy jedince sloužící k jeho varování a zpracování označujeme jako strategie zvládání stresu. (Janke & Erdmannová, 2003) Přesto je k pojmu stres v odborné literatuře přistupováno různými způsoby (Lazarus & Folkman, 1984; Melchior et al., 2007; Gazzaniga, Heatherton, & Halpern, 2010; Kalliath & Kalliath, 2014).
Na jedné straně mluvíme o stavu organismu, který vzniká jako reakce na zátěž způsobenou určitým podnětem (stresorem) z okolí (Lin & Huang, 2012). V takovém pohledu a přístupu je možno stres chápat jako specifický případ obecněji pojaté zátěže, přesahující únosnou hranici z hlediska adaptačních možností organismu, což narušuje jeho fyzickou nebo duševní rovnováhu (Urbanovská, 2009). Pro vyvolání stresové reakce musí jedinec situaci vyhodnotit jako stresující, tedy nároky na jeho zdroje převyšují osobní schopnosti (Lazarus & Folkman, 1984; Glanz, Rimer, & Lewis, 2002).
Určitá míra odolnosti k zátěžovým situacím bývá označována i jako frustrační tolerance (hardiness). V obecné rovině jde o komplex protektivních faktorů, napomáhající jednotlivci

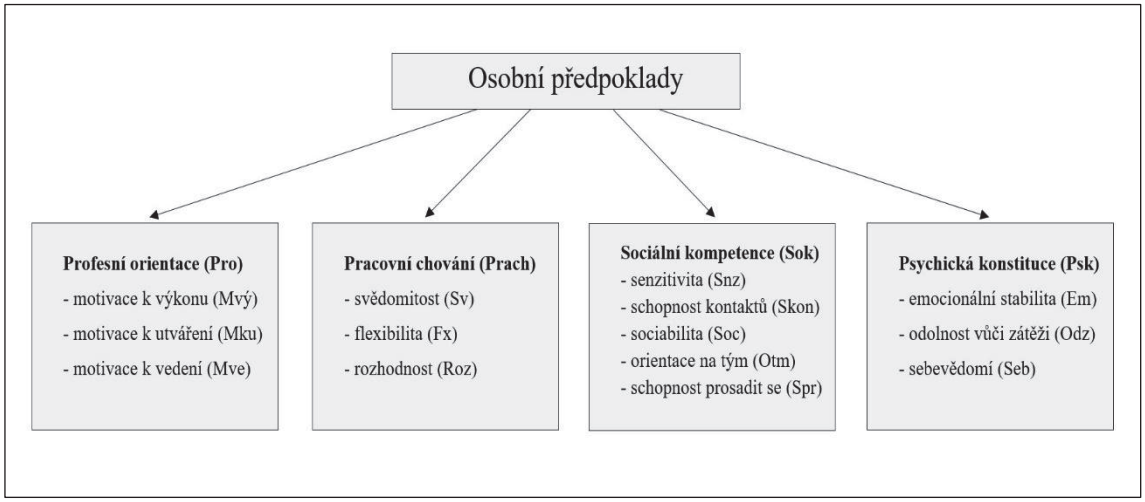
efektivně zvládnout a vyrovnávat se s nepříznivými událostmi bez vyvolání nepřiměřených či maladaptivních reakcí. Je proto důležité z pohledu každého člověka, jak takové situace hodnotí a interpretuje jejich význam. Je-li schopen udržet kontrolu nad danou situací a ovládat s ní spojené emocionální projevy. Důležitou roli hraje i flexibilita a schopnost zotavení se po zkušenosti a zbytečné neulpívání na způsobech reagování (Masten, 2001; Ong, Bergeman & Boker, 2009), kdy regulátorem umožňující odolávat zátěžím jsou chápány především osobnostní vlastnosti (Vágnerová, 2007; Masten & Obradović, 2008; Overton, 2013)

2 METODOLOGIE

Celkový počet náhodně oslovených vychovatelů ze školských zařízení pro výkon ústavní a ochranné výchovy byl 377, kdy z tohoto počtu bylo 133 mužů (35 %) a 244 žen (65 %). Můžeme tudíž učinit závěr, že získaný vzorek vychovatelů je v daném ohledu dostačující. Průměrný věk všech respondentů byl 42 let a s délkou praxe 11 let.

Pro výzkum byl využit standardizovaný Bochumský osobnostní dotazník (BIP) (Hossiep & Paschen, 2011) a SVF 78 Strategie zvládání stresu (Janke & Erdmannová, 2003). Pro podrobnější popis námi využitých dotazníků odkážeme čtenáře na již dříve realizované výzkumy, kde je detailnější rozbor těchto nástrojů v mnohem širší rovině (Vanšurová, 2008; Urbanovská, 2009; Kuchaříková, 2011; Milatová, 2020; Mikolajková, 2023, Tirpák, 2022).

Bochumský osobnostní dotazník (Hossiep & Paschen, 2011) je nástrojem, který umožňuje probandovi posoudit své schopnosti, klíčové pro úspěch v profesním kontextu. Tento dotazník identifikuje 14 různých dimenzí, které lze zařadit do čtyř oblastí profesních dispozic (obrázek 1). V našem výzkumu jsme využili konkrétní verzi dotazníku obsahující 210 otázek, což umožnilo důkladnější a mnohem hlubší exploraci v rámci zkoumání osobnostních profilů u vychovatelů ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy.



Obrázek 1: Schéma zachycení osobních profesních předpokladů v Bochumském osobnostním dotazníku (Hossiep & Paschen, 2011, s. 17)

Dotazník SVF 78 (Janke & Erdmannová, 2003) představuje vícedimenzionální sebepozorovací nástroj, který se zaměřuje na individuální tendence v reakci na stresové situace. Tento inventář obsahuje třináct měřených škál, každá sestávající z šesti položek (dohromady celkem 78 otázek). Mezi základní subtesty patří: (1) podhodnocení, (2) odmítání viny, (3) odklon, (4) náhradní uspokojení, (5) kontrola situace, (6) kontrola reakcí, (7) pozitivní sebeinstrukce, (8) potřeba sociální opory, (9) vyhýbání se, (10) úniková tendence, (11) perseverace, (12) rezignace, (13) sebeovlivňování. Dotazník umožňuje získat ucelený obraz o tom, jakým způsobem jedinec reaguje na stres a jaké strategie přitom používá.

V rámci SVF 78 lze také zjistit celkovou pozitivní strategii (POZ), vedoucí k redukci stresu a negativní strategii (NEG), představující naopak jeho zesílení. Z pohledu testovaných standardizovaných nástrojů bylo k dispozici: *i*) hrubé skóre, *ii*) percentily (PP), *iii*) steny (ST) a *iv*) T-skór. Z důvodu maximálního možného srovnání jsme ve výzkumu využili měr o největších intervalech (tedy T-skóre a percentilu). Vzhledem k rozsahu našeho zkoumání jsou v této diskusi zohledněny a vybrány pouze excelentní výsledky a ty dále postupně komentovány.

3 VÝSLEDKY ŠETŘENÍ A JEJICH DISKUSE

Z pohledu celkových výsledků všech respondentů výzkumného šetření jsou zajímavé relativně kontinuální výsledky jednotlivých testových oblastí SVF 78 (tabulka 1).
Největší rozdíly ve zjištěných aritmetických průměrech T-skórů jsou označeny tučně s hvězdičkou. Vzhledem k rozsahu tabulky je u jednotlivých oblastí strategií zvládání stresu využito pouze jejich číselné označení

(soubor *N* = 377)			Ø	Med.	Mod.	Min	Max	SD
POZ 1	1	HS	11,690	11,000	11,000	0,000	24,000	4,142
		T-skór	**54,531***	55,000	54,000	0,000	77,000	9,379
	2	HS	11,618	12,000	12,000	0,000	24,000	3,542
		T-skór	52,796	54,000	61,000	0,000	73,000	10,926
POZ 2	3	HS	13,347	13,000	14,000	2,000	24,000	3,470
		T-skór	51,029	51,000	47,000	23,000	77,000	8,269
	4	HS	11,674	12,000	9,000	0,000	24,000	4,737
		T-skór	52,631	54,000	54,000	0,000	75,000	10,030
POZ 3	5	HS	16,679	17,000	18,000	3,000	24,000	3,719
		T-skór	50,053	51,000	48,000	0,000	75,000	10,103
	6	HS	15,772	16,000	17,000	0,000	24,000	3,443
		T-skór	49,899	50,000	53,000	0,000	75,000	8,856
	7	HS	16,040	16,000	18,000	0,000	24,000	3,955
		T-skór	47,077	47,000	43,000	0,000	75,000	11,192
	8	HS	14,183	14,000	-----	1,000	24,000	4,737
		T-skór	51,308	52,000	50,000	27,000	72,000	9,363
NEG	9	HS	15,541	16,000	-----	0,000	24,000	4,195
		T-skór	**55,281***	55,000	59,000	0,000	73,000	8,266
	10	HS	9,414	9,000	-----	0,000	22,000	3,988
		T-skór	51,812	51,000	51,000	0,000	75,000	10,364
	11	HS	13,151	13,000	15,000	0,000	24,000	5,550
		T-skór	**46,316***	47,000	49,000	0,000	72,000	11,417
	12	HS	7,698	7,000	7,000	0,000	24,000	4,242
		T-skór	48,830	50,000	58,000	0,000	75,000	11,671
	13	HS	9,485	9,000	10,000	0,000	24,000	4,513
		T-skór	**44,721***	44,000	41,000	0,000	75,000	12,470
Pozitivní strategie (POZ)		HS	13,851	14,000	15,000	15,000	20,000	2,456
		T-skór	53,284	53,000	58,000	58,000	77,000	9,795
Negativní strategie (NEG)		HS	10,064	10,000	10,000	10,000	24,000	3,830
		T-skór	48,928	51,000	49,000	49,000	75,000	11,524

Tabulka 1: Průměrné hodnoty hrubého skóre a T-skóre testových oblastí SVF 78/všichni respondenti výzkumného šetření

Jak náš výzkum naznačuje, u výzkumného vzorku jsou nejvyšší aritmetické průměry T-skóre v subtestech vyhýbání se (9) a podhodnocení (1). Naopak nejnižších hodnot dosahuje oblast subtestů perseverace (11) a sebeobviňování (13).

Subtest vyhýbání se (9) zachycuje tendence vyvarovat se a uniknout zátěži a zahrnuje záměr a snahu člověka zamezit další konfrontaci s podobnou situací. Musíme však podotknout, že podle druhu zátěžové situace a v závislosti na jiných způsobech zpracování může tendence vyhýbání se vést (krátkodobě nebo dlouhodobě) ke kladným nebo záporným důsledkům stresu. Subtest podhodnocení (1) zachycuje podcenění či nedocenění vlastních reakcí ve srovnání s jinými osobami nebo nemožnost jejich příznivějšího hodnocení. Položky tohoto subtestu charakterizují srovnatelně jednoznačnou kognitivní devalvační strategii přehodnotit či v řadě případů snižovat závažnost stresoru, prožívání stresu nebo stresové reakce.
Subtest 11 perseverace ve smyslu prodlouženého přemítání interpretuje neschopnost jedince se myšlenkově odpoutat od prožívaných zátěží. Perseverace jako taková však prodlužuje zátěžovou situaci a s ní spojené rozrušení. Je to dáno především skutečností, že negativní představy a myšlenky o zátěžové situaci se neustále vnucují a tím ztěžují jedinci obnovení výchozího stavu a efektivní řešení zvládání stresových situací.
Subtest 13 sebeobviňování vyjadřuje svými otázkami vcelku sklon ke sklíčenosti a přisuzování chyb vlastního jednání v souvislosti s konkrétními zátěžemi. (Janke & Erdmannová, 2003)
Domníváme se, že výsledky mohou být interpretovány jako indikace vyššího sklonu probandů výzkumného šetření k obranným mechanismům, jako je vyhýbání se, podhodnocení nebo minimalizace vlastních problémů. Tato tendence může být spojena s psychologickým mechanismem snahy vyhnout se nepříjemným situacím nebo nepřijatelným emocím. Naopak nejnižší hodnoty jsou zaznamenány v oblasti subtestů (11) perseverace a (13) sebeobviňování. Tato skutečnost může naznačovat nižší tendenci účastníků k opakování chyb nebo náchylnost k iracionálnímu sebeobviňování za negativní události. Možná účastníci projevují větší schopnost se adaptovat na nové situace a překonávat překážky, aniž by upadli do pasti negativních myšlenkových vzorců. Tyto výsledky mohou být významné pro porozumění psychickým mechanismům vychovatelů ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy a poskytnout cenné informace pro další případné výzkumné aktivity v této oblasti.
Dále jsme provedli korelační analýzy napříč použitými testy BIP a SVF 78. Vzhledem k rozsahu těchto dat se v další části textu tohoto článku zaměříme pouze na překvapivé závěry našeho zkoumání. Výsledky jsou nadále uvedeny a komentovány postupně vzhledem k dílčím zjištěním z dotazníku BIP (dosažený percentil) a SVF 78 (T-skóre).
Překvapivý závěr poskytuje korelace mezi motivací k výkonu (Mvý) a jednotlivými strategiemi zvládání stresu SVF 78 pro datový soubor jako celek. Nebyl zjištěn statisticky významný vztah ani v jedné námi sledované oblasti (tabulka 2).
Uvedená absence jakéhokoliv vztahu může naznačovat, že motivace k výkonu a strategie zvládání stresu jsou ovlivňovány jinými faktory, než je přímočará (lineární) vazba mezi nimi. Například osobnostní charakteristiky, zkušenosti, prostředí nebo kontext mohou hrát významnou roli v tom, jak jedinec motivaci vnímá a jaké strategie zvládání stresu používá. Tento výsledek může také poukazovat na složitost interakcí mezi různými aspekty psychického fungování a na potřebu komplexního přístupu k porozumění jedinečným potřebám a reakcím jednotlivců. Další možností je, že pro datový soubor jako celek mohou být relevantnější jiné proměnné než motivace k výkonu při určování strategií zvládání stresu. Jako vhodné považujeme další podrobnější zkoumáním faktorů, které ovlivňují způsoby reagování na stresové situace u vychovatelů ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy. Celkově tento překvapivý závěr naznačuje potřebu dalšího výzkumu a hlubšího porozumění interakcí mezi motivací k výkonu a strategiemi zvládání stresu u vychovatelů tak, aby bylo možné lépe porozumět tomu, jakým způsobem jedinci efektivněji řeší náročné situace a dosahují svých cílů a potřeb.

Profesní orientace (Pro)/Motivace k výkonu (Mvý) a SVF 78	soubor *N* = 377	Spearman R	t(N-2)	*p*-level	Rkvadrát
Motivace k výkonu (Mvý)/1 Podhodnocení	377	-0,016	-0,318	0,751	0,030 %
Motivace k výkonu (Mvý)/2 Odmítání viny	377	-0,005	-0,097	0,923	0,000 %
Motivace k výkonu (Mvý)/3 Odklon	377	0,078	1,510	0,132	0,600 %
Motivace k výkonu (Mvý)/4 Náhradní uspokojení	377	-0,008	-0,150	0,880	0,010 %
Motivace k výkonu (Mvý)/5 Kontrola situace	377	0,068	1,320	0,188	0,460 %
Motivace k výkonu (Mvý)/6 Kontrola reakcí	377	0,029	0,555	0,579	0,080 %
Motivace k výkonu (Mvý)/7 Pozitivní sebeinstrukce	377	0,069	1,349	0,178	0,480 %
Motivace k výkonu (Mvý)/8 Potřeba sociální opory	377	0,092	1,787	0,075	0,840 %
Motivace k výkonu (Mvý)/9 Vyhýbání se	377	0,041	0,794	0,428	0,170 %
Motivace k výkonu (Mvý)/10 Úniková tendence	377	-0,066	-1,273	0,204	0,430 %
Motivace k výkonu (Mvý)/11 Perseverace	377	-0,042	-0,821	0,412	0,180 %
Motivace k výkonu (Mvý)/12 Rezignace	377	-0,032	-0,626	0,532	0,100 %
Motivace k výkonu (Mvý)/13 Sebeobviňování	377	-0,075	-1,450	0,148	0,560 %

Vysvětlivka: **p* < 0,1; ***p* < 0,05; ****p* < 0,01

Tabulka 2: Korelační analýza oblasti motivace k výkonu (Mvý) a jednotlivých strategií zvládání stresu u vychovatelů výzkumného šetření/všichni respondenti

Nejzajímavější výsledky poskytuje však srovnání vztahu mezi psychickou konstitucí a jednotlivými strategiemi zvládání stresu. Emočně stabilní jedinci mají obvykle tendenci lépe kontrolovat své emocionální projevy a reakce na stresové situace, což může vést k preferenci konkrétních strategií zvládání.

Dimenze emocionální stability (Em) se úzce pojí v našem výzkumném vzorku vychovatelů především s perseverací (11), sebeobviňováním (13), rezignací (12) a podhodnocením (1). Perseverace (11), sebeobviňování (13), rezignace (12) jsou strategie, které mohou být spojeny s nižší emocionální stabilitou, neboť se jedná spíše o tendence a strategie zvládání stresu u vychovatelů související s jejich negativním myšlením nebo chováním (perseverace), obviňováním sama sebe za stresové situace (sebeobviňování), pocitem rezignace vůči jejich řešení (rezignace).

Sledovanou oblastí se stala i odolnost vůči zátěži (tabulka 4). Zde musíme poukázat opět spíše na vyšší vztah především s negativními strategiemi zvládání stresu v dotazníku SVF 78. Studium odolnosti vůči zátěži představuje dle našeho názoru důležitou oblast zkoumání, která by se měla především u vychovatelů v náhradní výchovné péči zaměřit na schopnosti jednotlivých pracovníků vyrovnávat se s obtížnými a stresovými výchovnými situacemi ve vztahu k samotným dětem. Existuje několik důvodů, proč může být vztah mezi odolností vůči zátěži a rezignací tak výrazný. Jedním z nich je skutečnost, že rezignace je často spojena s pasivním přístupem k problémům a nedostatkem motivace k jejich řešení. Jedinci, kteří jsou méně odolní vůči zátěži, mohou mít tendenci přijímat rezignaci jako způsob úniku před nepříjemnými situacemi nebo problémy, což následně negativně ovlivňuje jejich psychickou pohodu a schopnost efektivně se vyrovnávat se stresovými situacemi. Dále je zde možnost, že jedinci s nižší odolností vůči zátěži mají tendenci vnímat stresové situace jako nepřekonatelné nebo mimo jejich kontrolu, což vede k pocitu rezignace a bezmoci. Tento pocit bezmoci dále zvyšuje jejich tendenci k rezignaci a brání jim v hledání aktivních způsobů řešení problémů. Nelze však opomenout ani možný obrácený vztah mezi odolností vůči zátěži a rezignací. Výsledky mohou totiž poukazovat na skutečnost, že rezignovaní či bezmocní jedinci (vychovatelé) cítí tendenci mít nižší míru odolnosti vůči

zátěži. To znamená, že jejich nedostatečná schopnost vyrovnávat se s náročnými situacemi a překonávat překážky, může být důsledkem jejich pocitu rezignace a nedostatku motivace.

Psychická konstituce (Psk)/Emocionální stabilita (Em) a SVF 78	**soubor *N* = 377**	**Spearman R**	**t(N-2)**	***p*-level**	**Rkvadrát**
Emocionální stabilita (Em)/1 Podhodnocení	377	0,278	5,605	0,000***	7,729 %
Emocionální stabilita (Em)/2 Odmítání viny	377	-0,004	-0,073	0,942	0,001 %
Emocionální stabilita (Em)/3 Odklon	377	0,057	1,103	0,271	0,323 %
Emocionální stabilita (Em)/4 Náhradní uspokojení	377	-0,031	-0,597	0,551	0,095 %
Emocionální stabilita (Em)/5 Kontrola situace	377	0,035	0,670	0,503	0,120 %
Emocionální stabilita (Em)/6 Kontrola reakcí	377	0,056	1,092	0,276	0,317 %
Emocionální stabilita (Em)/7 Pozitivní sebeinstrukce	377	0,115	2,234	0,026**	1,313 %
Emocionální stabilita (Em)/8 Potřeba sociální opory	377	-0,153	-3,001	0,003***	2,345 %
Emocionální stabilita (Em)/9 Vyhýbání se	377	-0,136	-2,663	0,008***	1,856 %
Emocionální stabilita (Em)/10 Úniková tendence	377	-0,191	-3,764	0,000***	3,641 %
Emocionální stabilita (Em)/11 Perseverace	**377**	**-0,353**	**-7,300**	**0,000*** **	**12,442 %**
Emocionální stabilita (Em)/12 Rezignace	**377**	**-0,292**	**-5,905**	**0,000*** **	**8,507 %**
Emocionální stabilita (Em)/13 Sebeobviňování	**377**	**-0,293**	**-5,935**	**0,000*** **	**8,587 %**

Vysvětlivka: *$p < 0,1$; **$p < 0,05$; ***$p < 0,01$

Tabulka 3: Korelační analýza oblasti emocionální stability (Em) a jednotlivých strategií zvládání stresu u vychovatelů výzkumného šetření/všichni respondenti

Sociální kompetence (Sok)/Odolnost vůči zátěži (Odz) a SVF 78	**soubor *N* = 377**	**Spearman R**	**t(N-2)**	***p*-level**	**Rkvadrát**
Odolnost vůči zátěži (Odz)/1 Podhodnocení	377	0,192	3,782	0,000***	3,674 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/2 Odmítání viny	377	-0,095	-1,845	0,066	0,899 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/3 Odklon	377	-0,013	-0,259	0,796	0,018 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/4 Náhradní uspokojení	377	-0,080	-1,550	0,122	0,637 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/5 Kontrola situace	377	0,106	2,058	0,040**	1,116 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/6 Kontrola reakcí	377	0,103	2,000	0,046**	1,056 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/7 Pozitivní sebeinstrukce	377	0,210	4,151	0,000***	4,393 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/8 Potřeba sociální opory	377	-0,141	-2,759	0,006***	1,990 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/9 Vyhýbání se	377	-0,073	-1,410	0,159	0,527 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/10 Úniková tendence	**377**	**-0,258**	**-5,175**	**0,000*** **	**6,665 %**
Odolnost vůči zátěži (Odz)/11 Perseverace	377	-0,214	-4,243	0,000***	4,581 %
Odolnost vůči zátěži (Odz)/12 Rezignace	**377**	**-0,363**	**-7,542**	**0,000*** **	**13,172 %**
Odolnost vůči zátěži (Odz)/13 Sebeobviňování	**377**	**-0,245**	**-4,891**	**0,000*** **	**5,997 %**

Vysvětlivka: *$p < 0,1$; **$p < 0,05$; ***$p < 0,01$

Tabulka 2: Korelační analýza oblasti odolnosti vůči zátěži (Odz) a jednotlivých strategií zvládání stresu u vychovatelů výzkumného šetření/všichni respondenti

Poslední sledovanou oblastí v dimenzi psychické konstituce (Psk) se stala oblast sebevědomí a jejího vztahu s vybranými koncepty strategií zvládání stresu. Zajímavá je dle našeho názoru

skutečnost opět zjištěné vyšší korelace sebevědomí (Seb) s koncepty rezignace (12), sebeobviňování (13), podhodnocení (1), perseverace (11).

Psychická konstituce (Psk)/Sebevědomí (Seb) a SVF 78	**soubor *N* = 377**	**Spearman R**	**t(N-2)**	***p*-level**	**Rkvadrát**
Sebevědomí (Seb)/1 Podhodnocení	**377**	**0,250**	**4,991**	**0,000*** **	**6,228 %**
Sebevědomí (Seb)/2 Odmítání viny	377	0,002	0,030	0,976	0,000 %
Sebevědomí (Seb)/3 Odklon	377	0,038	0,740	0,459	0,146 %
Sebevědomí (Seb)/4 Náhradní uspokojení	377	-0,013	-0,259	0,796	0,018 %
Sebevědomí (Seb)/5 Kontrola situace	377	0,041	0,801	0,424	0,171 %
Sebevědomí (Seb)/6 Kontrola reakcí	377	0,051	0,995	0,321	0,263 %
Sebevědomí (Seb)/7 Pozitivní sebeinstrukce	377	0,134	2,617	0,009***	1,794 %
Sebevědomí (Seb)/8 Potřeba sociální opory	377	-0,115	-2,245	0,025**	1,326 %
Sebevědomí (Seb)/9 Vyhýbání se	377	-0,145	-2,829	0,005***	2,089 %
Sebevědomí (Seb)/10 Úniková tendence	377	-0,172	-3,391	0,001***	2,975 %
Sebevědomí (Seb)/11 Perseverace	377	-0,246	-4,912	0,000***	6,045 %
Sebevědomí (Seb)/12 Rezignace	**377**	**-0,293**	**-5,941**	**0,000*** **	**8,602 %**
Sebevědomí (Seb)/13 Sebeobviňování	**377**	**-0,285**	**-5,769**	**0,000*** **	**8,150 %**

Vysvětlivka: *$p < 0,1$; **$p < 0,05$; ***$p < 0,01$

Tabulka 3: Korelační analýza oblasti sebevědomí (Seb) a jednotlivých strategií zvládání stresu u vychovatelů výzkumného šetření/všichni respondenti

4 ZÁVĚR

Celkové výsledky našeho výzkumu poukazují na skutečnost, že profesní charakteristiky vychovatelů v systému školských zařízení náhradní výchovné péče nejsou izolovaným jevem, kdy s nimi těsně souvisí i jednotlivé strategie zvládání stresu. Rezignace, sebeobviňování, podhodnocení a perseverace jsou pouze příklady toho, jak v našem kontextu tyto tendence negativních strategií úzce souvisí s dimenzí psychické konstituce (Psk). Další výzkum uvedené oblasti by mohl poskytnout hlubší vhled do toho, jak by mohly být konkrétní strategie zvládání stresu podporovány v rámci profesního rozvoje u vychovatelů.

Především práce s dětmi se závažnou socializační odchylkou (poruchou chování) vyžaduje vysokou úroveň emocionální stability, rozvážnost a klid při řešení vypjatých situací. Nutná zvýšená schopnost u vychovatelů zvládat psychickou zátěž pramení zejména z častých interakcí s dětmi, rodinami, spolupracovníky a neustálé kontroly vlastního chování a projevů. Z těchto důvodů by měl pracovník v institucionální péči preferovat spíše pozitivními strategiemi zvládání stresu, jako jsou podle SVF 78 kontrola situací, kontrola reakcí, pozitivní sebeinstrukce, odklon.

Vztah emocionální stability (Em) a převážně negativních strategií zvládání stresu (perseverace, sebeobviňování a rezignace) nejenže příčiny stresu neřeší, ale často je spíše zesilují. Vychovatelé tak setrvávají v cyklu negativního myšlení, které prodlužuje trvání stresových situací a zamezuje jejich zvládání. Je tedy nezbytné, aby byly do vzdělávání a profesního rozvoje vychovatelů zahrnuty programy zaměřené na rozvoj pozitivních strategií zvládání stresu. Zároveň je důležité zajistit, aby pracovníci ve školských zařízeních pro výkon ústavní a ochranné výchovy měli přístup k odborné podpoře prostřednictvím pravidelných supervizí a konzultací s psychologem či etopedem. Uvedená podpora je zásadní pro jejich schopnost efektivně vykonávat svou práci a poskytovat dětem kvalitní výchovnou péči.

Je nutné uvědomit, že efektivní zvládání stresu a emocionální stabilita jsou základními předpoklady pro úspěšné řešení náročných výchovných situací a pro poskytování stabilního podpůrného prostředí především dětem s vážnými socializačními odchylkami.
Článek je výstupem projektu UJEP-SGS-2024-43-007-2, který byl podpořen v rámci Studentské grantové soutěže na UJEP v Ústí nad Labem.

Použitá literatura

1. Berens, A. E., & Nelson, C. A. (2015). The science of early adversity: Is there a role for large institutions in the care of vulnerable children? *The Lancet*, 386(9991), 388–398.
2. Gazzaniga, M. S., Heatherton, T. F., & Halpern, D. F. (2010). *Psychological Science*. New York: W. W. Norton & Company.
3. Glanz, K., Rimer, B. K., & Lewis, F. M. (2002). *Health behavior and health education: Theory, research and practice.* San Francisco: Wiley & Sons.
4. Højlund, S. (2011). Home as a Model for Sociality in Danish Children's Homes: A Question of Authenticity. *Social Analysis*. 55(2), 106–120.
5. Hossiep, R., & Paschen, M. (2011). *BIP-Bochumský osobnostní dotazník (inventář profesních charakteristik osobnosti).* Praha: Testcentrum.
6. Janke, W., & Erdmannová, G. (2003). *Strategie zvládání stresu-SVF 78.* Praha: Testcentrum.
7. Kalliath, T. & Kalliath, P. (2012). Changing work environment and employee wellbeing, *International Journal of Manpower*, 33(7), 1–8.
8. Kantorová, J., Grecmanová, H., Holoušová, D. et al. (2008). *Vybrané kapitoly z obecné pedagogiky I.* Olomouc: Hanex.
9. Kuchaříková, Š. (2011). *Vliv strategií na zvládání zátěžových situací a vybraných osobnostních charakteristik na kariéru finančního poradce.* [Diplomová práce]. Brno: Masarykova univerzita.
10. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping.* New York, NY: Springer.
11. Lee, B. R., & Thompson, R. (2007). Comparing outcomes for youth in treatment foster care and family-style group care. *Children and Youth Services Review*, 30, 746–757. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2007.12.002
12. Lin, S. H., & Huang, Y. C. (2012). Investigating the relationships between loneliness and learning burnout. *Active Learning in Higher Education*, 13(3), 231–243. https://doi.org/10.1177/1469787412452983
13. Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*, 56(1), 227–238.
14. Masten, A. S., & Obradović, J. (2008). Disaster preparation and recovery: Lessons from research on resilience in human development. *Ecology and Society*, 13(1), 9–27. https://doi.org/10.5751/ES-02282-130109
15. Melchior, M., Caspi, A., Milne, B. J., Danese, A., Poulton, R., & Moffitt, T. E. (2007). Work stress precipitates depression and anxiety in young, working women and men. *Psychological Medicine*, 37(8), 1119–1129.
16. Melkman, E. (2015). Risk and protective factors for problem behaviors among youth in residential care. *Children and Youth Services Review*, 51, 117–124. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2015.02.004
17. Mikolajková, A. (2023). *Dušení zdraví a copingové strategie rodičů samoživitelů.* [Bakalářská práce]. Brno: Masarykova Univerzita.

18. Milatová, H. (2020). *Zvládání stresu v kontextu praktické výuky studentů oboru Praktická sestra ve zdravotnických zařízeních.* [Diplomová práce]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
19. Ong, A. D, Bergeman, C. S, Boker, S. M. Resilience comes of age: defining features in later adulthood. *Journal of Personalized Medicine*, 77(6), 1777–1804. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2009.00600.x
20. Overton, W. F. (2013). A new paradigm for developmental science: Relationism and relational-developmental systems. *Applied Developmental Science*, 17, 94–107. https://doi.org/10.1080/10888691.2013.778717
21. Průcha, J., & Veteška, J. (2014). *Andragogický slovník.* Praha: Grada.
22. Smolík, A. (2016). *Vybrané aspekty sociálního formování jedince ve vztahu ke společenským normám a morálnímu jednání.* Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.
23. Tirpák, J. (2022). *Zkoumání profesních charakteristik pracovníků sociálně právní ochrany dětí.* [Diplomová práce]. Praha: Univerzita Karlova v Praze.
24. Urbanovská, E. (2009). Strategie zvládání stresu u středoškolské mládeže. *Škola a zdraví*, 21, 75–87.
25. Vágnerová, M. (2007). *Základy psychologie.* Praha: Karolinum.
26. Vanšurová, J. (2008). *Zvládání zátěžových situací u osob se změněnou pracovní schopností.* [Diplomová práce]. Brno: Masarykova Univerzita
27. Vašutová, J. (2007). *Být učitelem. Co by měl učitel vědět o své profesi.* Praha: Univerzita Karlova.
28. Večerka, K., Holas, J., Štěchová, M. (2000). *Problémové děti ve školských výchovných zařízeních.* Praha: KNOK.
29. Veteška, J., & Tureckiová, M. (2008). *Kompetence ve vzdělávání.* Praha: Grada.

Kontaktní údaje

PhDr. PaedDr. Jan Tirpák, Ph.D., MBA
Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Pedagogická fakulta
Hoření 13, 400 96 Ústí nad Labem
Tel.: 723 021 946
E-mail: JanTirpak@seznam.cz

doc. PhDr. Jan Šiška, Ph.D.
Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta, Katedra speciální pedagogiky
Magdalény Rettigové 4, 116 39, Praha 1
E-mail: jan.siska@pedf.cuni.cz

EMOČNÁ REGULÁCIA A VZŤAHOVÁ VÄZBA U ADOLESCENTOV S CHRONICKÝM OCHORENÍM

EMOTION REGULATION AND RELATIONAL ATTACHMENT IN ADOLESCENTS WITH CHRONIC ILLNESS

Eva Vancu

Abstrakt

Príspevok sa zameriava na analýzu vzťahovej väzby a emočnej regulácie u dospievajúcich s chronickým ochorením. Výskumná časť pozostáva z kvantitatívneho výskumu realizovaného na vzorke stredoškolských študentov a analýzy miery kvality vzťahovej väzby vo vzťahu k rôznym stratégiám emočnej regulácie. Použili sa dotazníky CERQ na meranie stratégií kognitívno-emočnej regulácie, dotazník ERQ na meranie emočnej regulácie a revidovaný dotazník IPPA-R na zistenie kvality vzťahovej väzby. Odhalili sa štatisticky významné rozdiely v používaní expresívneho potláčania medzi chlapcami a dievčatami. Štatistická analýza empirických dát preukázala i negatívnu koreláciu katastrofizovania a kvality vzťahovej väzby s matkou a otcom. Taktiež sa potvrdil negatívny vzťah expresívneho potláčania a kvality vzťahovej väzby s rovesníkmi.

Kľúčová slova: *vzťahová väzba, emočná regulácia, chronické ochorenie, adolescencia*

Abstract

The analysis of relational attachment and emotion regulation in adolescents with chronic illness is the focus of this paper. The research consists of quantitative research conducted with a sample of high school students and an analysis of measures of relational attachment quality related to different emotion regulating strategies. The CERQ questionnaires were used to measure cognitive-emotional regulation strategies, the ERQ to measure emotion regulation, and the revised IPPA-R to measure quality of relational attachment. Statistically significant differences in using expressive suppression between boys and girls were found. A negative correlation between catastrophizing and the quality of relational attachment to mother and father was also found in the statistical analysis of the empirical data. The negative correlation between expressive suppression and peer quality was also confirmed.

Key words: *relational attachment, emotional regulation, chronic illness, adolescence*

1 THEORETICAL BACKGROUND - RELATIONAL ATTACHMENT AND EMOTION REGULATION

Relational attachment and emotional regulation are closely related. Brumariu (2015, p. 31) states that "securely attached children internalize effective emotion regulation strategies within the relational bond and are able to successfully use adaptive emotion regulation strategies outside of the relational bond when the relational bond person is not present..." "experience fewer internalizing and externalizing problems, are more socially competent, and have higher quality friendships" (2015, p. 32).

Ambivalently attached children are more likely to show negative emotions in an attempt to get the person's attention for relational bonding. Avoidantly attached children, on the other hand, in turn minimized negative emotions during interaction with the relational attachment figure - in this way; they secured a relationship with a parent who could not tolerate

attachment behaviors (Brumariu, 2015). Spangler and Zimmerman (2014) reported in their research that securely attached children tend to use social emotion regulation strategies. Based on research with young adults, John and Gross (2004) concluded that cognitive reappraisal is a healthy adaptive strategy and expressive suppression is a prerequisite to poorer mental health.
Contreras and Kerns (2000) report that parental approachability and responsiveness in moments of child distress are related to the development of the child's ability to adaptively regulate emotions. Securely attached children are able to accept parental help in regulating both their positive and negative emotions. As a result, the child is reassured that sharing and expressing both positive and negative emotions is acceptable and applies this assumption to future relationships. If caregiving is irregular, it is likely that the child will not learn to regulate negative emotions and will develop a strategy of increasing emotion in order to maintain the parent's attention.
Research (Bowlby, 2012) clearly concludes that securely attached children internalize effective emotion regulation strategies within the relational bond and are able to use them outside of the relational bond when the person for relational bonding is not present. Effectiveness of emotion regulation not only influences the experience of regulation itself but is also a prerequisite for academic success, quality social relationships, coping with stressful situations, and reduces the predisposition for the development of many anxiety disorders.

1.1 Relational attachment and emotion regulation in adolescents with chronic illness

Relationships and attachment in childhood have a profound impact on life, relationships and development in adulthood. Attachment deficits in childhood and adolescence emerge in adulthood in the form of emotions such as anxiety, fear and inferiority. Adults attempt to compensate for these childhood and adolescent deficits through behaviours that may be considered unusual (Peters, 1999).
As the developmental period of adolescence begins, individuals tend to become more detached from their parents, become more independent, and experience major changes in their emotional, cognitive and behavioural systems (Allen, 2008). Many adolescent boys and girls strive to change their appearance to show signs of adulthood. In this way, adolescents seek to be treated as equals in order to feel accepted by adults. At the same time, these adolescents often experience self-doubt due to their lack of life experience and realise that they are not adults (Wiedemann et al., 1988). "They observe each other, compare their appearance with that of adults and do not want to fall behind them" (Wiedemann et al., 1988, p. 18). Those who are not physically average are more likely to be aware of these deficiencies.
In childhood, a person learns how to regulate his or her emotions properly. Parents or close relatives are the main supporters of a child's emotional development.
When parents respond effectively and sensitively to a child's emotional expressions, the stage is set for better management of one's own emotions and, in perspective, the individual gains the ability to regulate emotions (Gross, Thompson, 2007, p. 12).
Working with and educating people with disabilities in schools is a very specific process. The specificity may be the aim, the tasks, the content or the process of education itself.
Differences are also related to the different degrees of disability, as different methods and educational procedures are used for mild disabilities, others for moderate disabilities and others for severe disabilities and chronic illnesses (Mikolkova, 2007).
Generally accepted norms naturally influence the attitudes of the child's closest caregivers and thus initially affect the child indirectly and vicariously, i.e. through parents and other adults. Later, when the child enters childhood society, he or she experiences the impact of these general norms directly through contact with peers who look or behave according to the norms.

When an individual adapts to the norms that prevail in a particular school, we can say that he or she has adapted and integrated. Those who are integrated should be prepared to perform as well as is required of other pupils. A pupil or an individual who has mastered the issue of integration is expected to adopt the norms of behaviour in the school and to follow the set curriculum and programme with the help of the teacher (Mikolkova, 2007).
During the developmental period of adolescence, individuals experience hormonal changes that affect emotional experience. Emotional expressions often appear exaggerated, volatile and short-lived (Vágnerová, 2012). Hormonal changes affect an individual's emotional and affective experience, which also affects interpersonal relationships. An interesting feature of adolescence highlighted by Allen and Miga (2010) is the individual's relentless pursuit of autonomy in everyday, but often stressful, situations. Relationships with peers can be considered as a source of emotional stress in adolescence, in which individuals experience different challenges and disappointments that are different compared to previously experienced emotional situations with, for example, parents (Vancu, 2019). As we mentioned earlier, the importance of both parental upbringing and parental personality greatly influences the development of an individual's emotion regulation.
In integrated primary school classrooms, chronically ill and disabled children do not tend to be rejected by their classmates (Kundrátová, Špotáková, 2004). Public behaviour towards such children and adolescents is reflected in their psyche, attitude, performance of certain activities and self-acceptance (Vágnerová, 2012). Eisenberg and colleagues (1997) demonstrated that individuals with low emotional regulation and high emotional intensity are prone to aggression and show signs of antisocial behaviour (Eisenberg et al., 1997).
Communication between parents and adolescents is one of the most important interventions in an individual's development, and it is considered desirable for parents to communicate adequately with their children and give them space to express their own emotions. Emotional experiences are stored in implicit memory, which is unconscious (Plháková, Reiterová, 2010). Expressive repression can lead to a negative self-image and feelings of alienation from others and is a negative indicator of mental health (John, Gross, 2004).

2 EMPIRICAL SECTION

The purpose of this study was to analyse the quality of relational attachment to emotion regulation in adolescents with chronic illness. We started from the concept of relational attachment with regard to the specificities of adolescence and relied on the concept of emotion regulation.
Exploring relational attachment to emotion regulation is important because it influences students' learning and thriving in the school environment.
Emotion regulation influences behaviour in the school environment, contributes to the formation of quality social relationships with peers and educators, and influences attitudes towards learning. The findings could inform educators and parents on how to develop effective emotion regulation strategies for students with chronic illness.
In the research part, we investigated the quality of relationship bonding, analysed the use of cognitive emotion regulation strategies, and identified gender differences.

2.2 Methods and sample

We used a battery of questionnaires composed of several research methods:
a) The revised questionnaire - Inventory of Parent and Peer Attachment - IPPA-R. The authors are G. Armsden and M. T. Greenberg (1987). The questionnaire also contains three subscales that assess: a) the level of mutual trust, b) the quality of communication and c) the alienation dimension. It is a self-report questionnaire in the form of a five-point Likert scale

and the options are never or almost never (1), rarely (2), sometimes (3), often (4), always or almost always (5).
b) Cognitive-Emotional Regulation Questionnaire (CERQ) It was developed in 1999 by Nadia Garnefski and Vivian Kraaij and Philip Spinhoven on the basis of theoretical and empirical findings (Garnefski, Kraaij, 2006). The CERQ consists of 36 items measuring 9 conceptually distinct subscales: Self-blame, blaming others, rumination, catastrophizing, putting into perspective (reducing the importance of the situation), positive redirection of attention (focusing on the positive experience), positive reappraisal, acceptance and planning.
c) Emotion Regulation Questionnaire - ERQ. The ERQ was developed by J.J. Gross and O.P. John in 2003 to measure individual differences in the use of two emotion regulation strategies (John, Gross, 2004): (1) cognitive reappraisal and (2) expressive suppression.
The questions are formulated in such a way that the respondent evaluates his/her emotional experience of the situation and his/her emotional expression. The questionnaire contains 10 items, 6 items on Cognitive Reappraisal and 4 items on Expressive Suppression. Respondents use a 7-point Likert scale to answer the questions, where 1 is strongly disagree, 4 is neutral and 7 is strongly agree.
For the purposes of our research, we approached 12 high schools in the country. Requests for permission to conduct the research were sent directly to the principals, who gave written consent for the research to be conducted in their schools. The total number of the research sample was 164 respondents with chronic diseases (asthma, diabetes, obesity, heart failure, high blood pressure ...), 89 girls and 75 boys, aged 16-18 years.

2.3 Research results

The empirical data were processed into a frequency table in Microsoft Excel, and the processed data were then analysed using IBM SPSS Statistics software.
The ERQ questionnaire was used to examine the use of two emotion regulation strategies: cognitive reappraisal and expressive suppression.
Cognitive reappraisal was measured by six items from the questionnaire and expressive suppression was measured by four items. We hypothesised that there would be intersex differences in the use of cognitive reappraisal. Student's t-tests were used to examine differences in the use of cognitive reappraisal and expressive suppression strategies between girls and boys.
Based on the results of the Student's t-test for two independent samples, we can conclude that the rate of use of cognitive reappraisal in boys (AM = 3.43, SD = 0.87) is not statistically significantly different from the rate of use of cognitive reappraisal in girls (AM = 3.21, SD = 0.22); t = 1.03, p = 0.32. We measured statistical significance using a t-test to detect differences in the use of expressive suppression between girls and boys.
Based on the results of the Student's t-test for two independent samples, we can conclude that the rate of use of expressive suppression among boys (AM = 4.28, SD = 0.16) is statistically significantly different from the rate of use of expressive suppression among girls (AM = 3.65, SD = 0.12); t = 3.21, p = 0.002.
We used the CERQ questionnaire to measure ruminative use. Two items from the questionnaire tested this emotion regulation strategy. We hypothesised that there would be intersex differences in rates of ruminative use. We used Student's t-test to analyse differences between boys and girls in the use of rumination. From the results we can conclude that the rate of use of rumination as an emotion regulation strategy in girls (AM = 4.18, SD = 0.12) is statistically significantly different from the rate of use of rumination in boys (AM = 2.72, SD = 0.13); t = -5.49, p = 0.000.

The IPPA-R questionnaire was used to assess the quality of relationships with mother, father and peers. Bonding with mother, father and peers was measured separately with 25 items for each category.
The CERQ was used to measure the use of each emotion regulation strategy. The results of Pearson's correlation coefficient show us that the relationship between the degree of quality of relational bonding and the degree of use of self-blame is not statistically significant, but the degree of quality of relational bonding is negatively correlated with the use of catastrophizing. From the results we can conclude that the degree of quality of the relationship with the mother is negatively related to the degree of use of catastrophizing ($r=-0.22$, $p= 0.00$). In the case of the relationship between the measure of the quality of the relational bond with the father and the measure of the use of catastrophizing ($r= -0.12$, $p= 0.04$), the correlation is weak.
The correlation between the measure of the quality of the relationship with peers ($r= -0.02$, $p= 0.64$) and the use of catastrophizing was not found to be statistically significant. Statistical significance of the measured relationship was only confirmed for peer bonding ($r= -0.16$, $p= 0.00$). Based on the above results, we can conclude that the degree of quality of peer relationships is negatively related to the degree of use of expressive suppression.

2.4 Discussion

In this paper, we investigated the quality of relational attachment and emotion regulation in high school students with chronic illness. Theoretically, we started from the concept of relational bonding with regard to the specificities of adolescence and relied on the concept of emotional regulation and its importance in the life of a young person.
In the research conducted on a sample of high school students and in the analysis of the data, we focused on the quality of relational attachment, emotion regulation through cognitive reappraisal and expressive suppression, and negative emotion regulation strategies. We focused on gender differences and the extent to which cognitive reappraisal and expressive suppression were used.
Much research has focused on examining cognitive reappraisal and expressive suppression in males and females in a variety of contexts (McRae et al., 2008; Middendorp et al., 2005; Hoeksema, Aldao, 2011). In our research, we did not find statistically significant differences in the rates of cognitive reappraisal use between boys and girls with chronic illness.
Another emotion regulation process is expressive suppression. It is characterised as a maladaptive emotion regulation strategy because it does not regulate the experience of the emotion itself, but only suppresses its external, behavioural manifestations (Gross, 2003). Richards and Gross (2000) found that suppression leads to impaired memory for social information provided during emotion regulation. The results of our research showed us that boys used expressive suppression to a greater extent than girls. This finding is consistent with other research (Gross, 2003, Matsumoto et al., 2016, Flynn et al., 2010).
We also hypothesised that there would be differences in the use of rumination between boys and girls. Rumination is a maladaptive emotion regulation strategy that involves passively and repetitively focusing attention on the manifestations of a negative situation and on the possible causes and consequences of these manifestations (Nolen-Hoeksema et al., 2008), while at the same time distracting attention from possible solutions to the situation. We found that girls used rumination more than boys. In their research, Nolen-Hoeksema and Jackson (2001) found that respondents who felt less in control of the situation or found negative emotions more difficult to manage used rumination more.
In the second half of our research, we focused on analysing the quality of relational attachment in relation to the cognitive emotion regulation strategies of self-blame and catastrophizing. We hypothesised a negative relationship between the rate of self-blame use and measures of relationship quality. We built on the premise that securely attached

adolescents more readily acquire adaptive emotion regulation strategies (Brumariu, 2015) and are able to use them in social relationships.
However, we did not find a statistically significant relationship in our results. Consequently, we hypothesised that the use of catastrophizing and relational attachment quality would be negatively related. We drew on research by Laura Brumaria (2012), who examined mother-child relational attachment, emotion regulation, and manifestations of distress in 10-12 year old children. She found that more securely attached children tended to use catastrophizing to a lesser extent. The results of our research confirmed a negative relationship between measures of relational attachment quality and the use of catastrophizing. This was confirmed for relational attachment to mother and father, but not to peers.
Expressive suppression can have a negative impact on self-perception and alienation from others (John, Gross, 2004). Gresham and Gullone (2012). We have also examined the relationship between measures of relationship quality and the use of expressive suppression. We have shown and confirmed that high quality peer relationships provide adolescents with security and they freely express their emotions in the presence of their peers. In the case of relational bond quality with mother and father, we did not confirm the relationship. This finding suggests to us that levels of expressive suppression in adolescents are not directly related to relational bond quality.
We see potential in future research to analyse the quality of relational attachment more closely using the subscales of trust, communication and alienation. A more in-depth examination of the relationship bond could provide many important insights. We also believe that age comparisons of the use of emotion regulation strategies would be beneficial.

2.5 Conclusions

During adolescence, a person gains new experiences of social relationships and learns to adapt his or her behaviour to the situation and environment. Proper identification and acceptance of emotions in the adolescent creates the space for effective emotional regulation. The educator, who is in daily contact with the students, can also intervene in this area. The role of the educator in the school environment is not only to impart knowledge to the students but also to take an interest in their emotional development. As a preventive measure, school management and teachers should include regular discussions and activities on emotions, their experience and the development of effective emotion regulation strategies in the educational programme.

Sources

1. AEMSDEN, G. C., GREENBERG, M. T. The Inventory of Parent and Peer Attachment: Individual Differences and Their Relationship to Psychological Well-Being in Adolescence. In *Journal of Youth and Adolescence*, vol. 16, no. 5, 1987. p. 427 – 454.
2. ALLEN, J. P. The Attachment System in Adolescence. In CASSIDY, J., SHAVER, P. (Eds.). *Handbook of Attachment.* 2. vydanie. New York: Guilford Press. 2008. 1020 s. ISBN 978-1-59385-874-2.
3. ALLEN, J. P., MIGA, E. M. Attachment in Adolescence: A Move to the Level of Emotion Regulation. *Journal of Social and Personal Relationships*, vol. 27, no. 2, 2010. p. 181-190.
4. BOWLBY, J. *Odloučení*. Praha: Portál, 2012. 400 s. ISBN 978-80-262-0076-5.
5. BRUMARIU, L. E. Parent-Child Attachment and Emotion Regulation. In BOSMANS, G., KERNS, K. A. (Eds.). *Attachment in Middle Childhood: Theoretical Advances and New Directions in an Emerging Field*. New Directions for Childhood and Adolescent Development, 2015. vol. 148.

6. BRUMARIU, L. E., KERNS, K. A., SEIBERT, A. Mother–child attachment, emotion regulation, and anxiety symptoms in middle childhood. In *Journal of the International Association for Relationship Research*, vol. 19, no. 3, 2012. p. 569-585.
7. CONTRERAS, J. M., KERNS, K. A. Emotion Regulation Processes: Explaining Links between Parent – Child Attachment and Peer Relationships. In KERNS, K. A., CONTRERAS, J. M., NEAL-BARNETT (Eds.). *Family and Peers: Linking Two Social Group*. London: Greenwood Publishing Group, Inc. 2000. p. 1-25. ISBN 0-275- 96506/6.
8. EISENBERG, N., FABES, R. A. (Eds.). *Emotion and its Regulation in Early Development: New Directions for Child Development*, no. 55: The Jossey-Bass Education Series, 1997. p. 7-23.
9. FLYNN, J. J., HOLLENSTEIN, T., MACKEY, A. The effect of suppressing and not accepting emotions on depressive symptoms: Is suppression different for men and women? *Personality and Individual Differences*, vol. 49, no. 6, 2010. p. 582-586.
10. GARNEFSKI, N., KRAAIJ, V. Cognitive Emotion Regulation Questionnaire – Development of a Short 18-item version (CERQ-short). *Personality and Individual Differences*, vol. 41, no. 6, 2006. p. 1045-1053.
11. GRESHAM, D., GULLONE, E. Emotion Regulation Strategy use in Children and Adolescents: The Explanatory Roles of Personality and Attachment. *Personality and Individual Differences*, vol. 52, no. 5, 2012. p. 616 – 621.
12. GROSS, J. J., JOHN, O. P. Individual Differences in Two Emotion Regulation Processes: Implication for Affect, Relationships, and Well-Being. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 85, no. 2, 2003. p. 348 – 362.
13. GROSS, J. J., THOMPSON, R. A. Emotion Regulation: Conceptual Foundations. In GROSS J. J. (Ed.). *Handbook of Emotion Regulation*. New York: The Guilford Press, 2007. p. 3- 24, ISBN 1-59385-148-0.
14. JOHN, O. P., GROSS, J. J. Healthy and Unhealthy Emotion Regulation: Personality Processes, Individual Differences, and Life Span Development. *Journal of Personality*, vol. 72, 2004. No. 6.
15. KUNDRÁTOVÁ, B., ŠPOTÁKOVÁ, M. Meranie inteligencie u detí zo sociálne znevýhodneného prostredia. Psychologické dny, 2004.
16. MATSUMOTO, K., TAISHI, N., SHIOZAKI, M. Age and Gender Differences in Relationships among Emotion Regulation, Mood, and Mental Health. *Gerontology and Geriatric Medicine*, 2006. vol. 2.
17. MCRAE, K., OCHSNER, K. N., MAUSS, I. B., GABRIELI, J. J. D., GROSS, J. J. Gender Differences in Emotion Regulation: An fMRI Study of Cognitive Reappraisal. *Group Processes & Intergroup Relations*, vol. 11, no. 2, 2008. p. 143-162.
18. MIDDENDORP, H. van, GEENEN, R., SORBI, M. J., HOX, J. J., VIDERHOETS, A. J., DOORNEN, van L. J., BIJLSMA, J. Gender differences in emotion regulation and relationships with perceived health in patients with rheumatoid arthritis. *Women Health*, vol. 42, no. 1, 2005. p. 75-97.
19. MIKOLKOVÁ, D. Integrácia zdravotne postihnutých žiakov. 2020. PdF UK.
20. NOLEN-HOEKSEMA, S., JACKSON, B. Mediators of the gender difference in rumination. *Psychology of Women Quarterly*, vol. 25, 2001. p. 37-47. USA: American Psychological Association.
21. NOLEN-HOEKSEMA, S., WISCO, B. E., LYUBOMIRSKY, S. Rethinking Rumination. *Perspectives on Psychological Science*, vol. 3, no. 5, 2008. p. 400–425.

22. NOLEN-HOEKSEMA, S., ALDAO, A. Gender and age differences in emotion regulation strategies and their relationship to depressive symptoms. *Personality and Individual Differences*, vol. 51, no. 6, 2011. p. 704-708.
23. PLHAKOVÁ, A., REITEROVÁ, E. Rozdíly v pěti dimenzích osobnosti a sociální inteligenci mezi studenty exaktních a humanitních věd. *Československá psychologie*, 2010, 54.2: 147-159.
24. PETERS, E. R., JOSEPH, S., GARETY, P. Measurement of delusional ideation in the normal population: introducing the PDI (Peters et al. Delusions Inventory). *Schizophrenia bulletin*, 1999. p. 553-576.
25. RICHARDS, J. M., GROSS, J. J. Emotion Regulation and Memory: The Cognitive Costs of Keepin One's Cool. *Journal of Personality and Social Psychology* [online], vol. 79, no. 3, 2000. p. 410-424.
26. SPANGLER, G., ZIMMERMANN, P. Emotional and Adrenocortical Regulation in Early Adolescence: Prediction by Attachment Security and Disorganization in Infancy. *International Journal of Behavioural Development*, vol. 38, no. 2, 2014. p. 142 – 154.
27. VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. 2012. ISBN 978-80-246-2153-1.
28. VANCU, E. Vplyv kvality vzťahových väzieb na emočnú reguláciu u adolescentov. *GRANT journal*: European Grant Projects, Results, Research & Development, Science: Peer-Reviewed Scientific Journal. – Hradec Králové (Česko) : Magnanimitas akademické sdružení. – ISSN (online) 1805-0638. – ISSN (online) 1805-062X. – Roč. 8, č. 2, 2019. p. 82-85.
29. WIEDEMANN, P. M. Psychological Research into Body Experience: Models and Methods. In: Brähler, E. (Eds) *Body Experience*. Springer, Berlin, Heidelberg. 1988. ISBN 978-3-642-73414-4.

Contact

PaedDr. Eva Vancu, Ph.D.
Katedra psychológie a patopsychológie
Šoltésová, 4 811 08 Bratislava
Tel: +421 2 9015 9117
email: vancu@fedu.uniba.sk

DÍTĚ V DĚTSKÉM DOMOVĚ, RODIČ VE VÝKONU TRESTU: DÍLČÍ VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

CHILD IN CHILDREN'S HOME, PARENT IN PRISON: PARTIAL RESULTS OF A RESEARCH SURVEY

Alois Daněk, František Vlach

Abstrakt

Hlavním cílem konferenčního příspěvku je seznámit odbornou veřejnost s dosavadními výsledky výzkumu, který zkoumá, kolik dětí a mladých dospělých v českých dětských domovech má rodiče ve výkonu trestu. Pracujeme se smíšeným výzkumným designem, kterým zjišťujeme nejen pouhé počty případů, ale zároveň mapujeme zkušenosti z reality běžného provozu dětských domovů. Naše výsledky ukazují, že problematika uvěznění rodiče se týká nezanedbatelné části dětí a mladých dospělých z dětských domovů. Zároveň jsme zaznamenali celou řadu výzev, které plynou pro dětské domovy z uvěznění rodiče. Naše zjištění ukazují na potřebu hlubšího prozkoumání tohoto fenoménu. Na základě dosažených výsledků jsme připravili plán dalších výzkumných aktivit, které napomohou lepšímu porozumění problematiky vlivu uvěznění rodiče na dítě v prostředí dětských domovů.

Klíčová slova: *dětský domov, uvěznění rodiče, prevence, resocializace*

Abstract

The main aim of the conference paper is to present the results of the research, which examines how many children and young adults in Czech children's homes have parents in prison. We are working with a mixed research design, which not only ascertains mere numbers of cases but also maps the experiences from the reality of the everyday operation of children's homes. Our results show that the issue of parental incarceration affects a non-negligible proportion of children and young adults in children's homes. At the same time, we have noted several challenges that arise for children's homes from parental incarceration. Our findings point to the need for a deeper exploration of this phenomenon. Based on our findings, we have developed a plan for further research activities that will facilitate a better understanding of the impact of parental incarceration on children in children's home settings.

Key words: *children's home, incarcerated parents, prevention, resocialization*

1 ÚVOD

Problematika jedinců ve výkonu trestu patří mezi jedny z nejzávažnějších témat současné společnosti. V poslední době si začínáme uvědomovat, že jedinec ve výkonu trestu často (téměř vždy) má rodinu, které je jeho uvězněním významně zasažena. A zasaženy jsou zejména děti. V našich dřívějších výzkumech jsme pracovali s tématem negativního dopadu uvěznění rodiče na dítě žijící v prostředí dětského domova. Zjistili jsme, že tyto děti a mladí dospělí jsou uvězněním svých rodičů extrémně devastováni. Překvapivě jsme k této problematice nebyli schopni dohledat přesné počty takto zasažených dětí a mladých dospělých, které by nám pomohly postavit důraznější argumenty potvrzující závažnost situace. O dětech uvězněných rodičů intaktní populace jsou k dispozici pouze odhady, stejná situace je i v oblasti dětských domovů. Proto jsme uvítali, když etablovaná nezisková organizace dlouhodobě operující v českém vězeňství požádala Federaci dětských domovů

FICE ČR o spolupráci na možném budoucím projektu. Federace dětských domovů FICE ČR se na nás obrátila s požadavkem, abychom zpracovali výzkumné šetření zjišťující přesné počty dětí a mladých dospělých žijících v dětských domovech, kteří mají rodiče ve výkonu trestu. Hlavním cílem tohoto konferenčního příspěvku bude představit dílčí výsledky tohoto výzkumu. Nejprve se budeme věnovat teoretickému rámci výzkumu, popíšeme dostupné zdroje a použitý výzkumný design. Ve druhá části se budeme věnovat dosavadním zjištěním. Závěr konferenčního příspěvku bude věnován seznámení s dalšími výzkumnými etapami našeho hledání odpovědí na otázky, kolik dětí a mladých dospělých žijících v dětských domovech má rodiče ve výkonu trestu.

2 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ

V moderní demokratické společnosti je často diskutována otázka vlivu uvěznění rodiče na dítě (srov. Dadič et al. 2023; Davis et al. 2011). Problematika vlivu uvěznění rodiče na dítě začala v poslední době přitahovat pozornost i českých odborníků. Například lze zmínit projekt realizovaný Masarykovou univerzitou v Brně "Rodičovství za mřížemi", který přinesl vynikající publikace (srov. Punová, 2020; Horová, 2021; Navrátilová et al., 2015). Převážná část základní literatury však je stále primárně z anglosaské oblasti. Vliv uvěznění rodiče na dítě je velmi složitou problematikou (Cui et al., 2023), proto je nezbytné, aby se touto oblastí zabývala vědecká komunita. Uvěznění rodiče je traumatickou zkušeností, která negativně ovlivňuje fyzické a psychosociální zdraví dětí. Děti uvězněných rodičů mají vyšší výskyt astmatu, migrén, deprese, úzkostí a jsou v ohrožení vzniku posttraumatické stresové poruchy. Rovněž čelí zvýšeným problémům s chováním, jako jsou poruchy chování a sociální problémy. Tyto zdravotní problémy jsou umocněny ztrátou rodičovské podpory a stability, což následně vede k vyššímu riziku akademických neúspěchů a sociálního vyloučení (Turney a Wildeman, 2013; Lee et al., 2013). Mladší děti jsou obzvláště zranitelné. Nicméně i děti starší a mladí dospělí trpí uvězněním svého rodiče. Velice důležité je situace osoby, které se o děti uvězněných rodičů stará. Nazvěme ji hlavním pečovatelem. Může to být partnerka odsouzeného, prarodiče. Silný, podpůrný vztah s pečovatelem může zmírnit některé negativní důsledky věznění rodičů (Murray et al., 2012; Shlafer a Poehlmann, 2010). Musíme si ale uvědomit, že stabilita hlavního pečovatele je také negativně ovlivněna skutečností, že jeden ze členů jeho rodiny je uvězněný. Děti vězněných rodičů používají různé strategie, aby se vyrovnaly s psychologickými a sociálními výzvami. Tyto strategie zahrnují distancování se od vězněného rodiče, racionalizace situace a hledání rozptýlení prostřednictvím aktivit, jako je sport a terapie. Podpora od rodinných příslušníků, učitelů a vrstevníků hraje klíčovou roli v pomoci těmto dětem zvládat jejich situaci (Murray a Farrington, 2008; Nesmitha a Ruhland, 2008).

Efektivní intervence pro děti vězněných rodičů zahrnují školní programy a mentorství, které poskytují emocionální podporu a stabilitu. Tyto programy pomáhají dětem rozvíjet odolnost tím, že nabízejí bezpečné prostředí a konzistentní dospělou podporu. Dále, udržování kontaktu s vězněným rodičem, pokud je to vhodné, může pomoci udržet rodičovskou vazbu a poskytovat emocionální ujištění, i když kvalita vztahu před vězněním je klíčovým determinantem výhod takového kontaktu (Arditti, 2012; Poehlmann, 2005). Děti vězněných rodičů často čelí sociálnímu stigmatu a vyloučení, což může vést k šikaně a izolaci ve školním prostředí. Toto stigma zesiluje emocionální a psychologický stres, který tyto děti zažívají, což přispívá k cyklu sociálního vyloučení a duševních problémů. Řešení tohoto stigmatu prostřednictvím veřejných informačních kampaní a podpůrného školního prostředí je nezbytné pro zmírnění jeho škodlivých účinků (Turney, 2014; Murray, 2005). Ekonomický dopad ztráty rodiče v důsledku věznění často vede k finanční nestabilitě a zvýšenému riziku chudoby. Absence vězněného rodiče může způsobit značnou ztrátu příjmů a zdrojů, což dále zatěžuje rodinnou finanční situaci. Aktivity zaměřené na poskytování finanční podpory a

stability rodinám vězněných jedinců mohou pomoci zmírnit některé z těchto ekonomických tlaků (Wildeman a Western, 2010; Johnson a Easterling, 2015).

3 METODICKÝ DESIGN POROJEKTU

Vzhledem k zadání výzkumu jsme se rozhodli náš výzkum postavit na smíšeném metodickém designu. Uvědomujeme si význam etických postupů a důvěryhodnosti výsledků a využití metod jako triangulace dat a reflexivita výzkumníka (Seale, 1999). Základ našeho výzkumu tvořil dotazníkový sběr dat, který byl podpořen kvalitativní analýzou získaných odpovědí. Snažili jsme se o jednoduchou kostru dotazníku, který jsme vytvořili na volně dostupné platformě. Dotazník tvořilo pět výzkumných otázek (VO).

VO 1: Jaká je kapacita Vašeho domova?
VO 2: Kolik dětí ve Vašem domově má rodiče ve výkonu trestu?
VO 3: Máte nějaké další poznámky nebo návrhy týkající se situace dětí s rodiči ve výkonu trestu?
VO 4: Jak často si děti dopisují či komunikují s rodiči ve výkonu trestu?
VO 5: Měly by být děti, které mají rodiče ve výkonu trestu, podrobněji sledovány psychologem?

Na VO1 respondenti odpovídali textovou odpovědí, na VO2 volili z možností, žádné, 1, 2, 3, 4, 5, 6 a více. VO3 byla textová, VO4 a VO5 měly tři možnosti odpovědi. U VO4 pravidelně, občas a nikdy, u VO5 ano, ne, možná.

Klíčové VO byly Vo1 a VO2, které zjišťovaly počet dětí s rodičem ve výkonu trestu v osloveném domově a zároveň kapacitu domova. Pro kvalitativní segment výzkumu byla určena VO3, které poskytovala respondentům naprostou volnost v prezentaci jejich názorů na problematiku. VO4 a VO5 byly určeny pouze k zisku doplňujících informací.

Dotazník byl distribuován online, požádali jsme o rozeslání odkazu na dotazník člena výboru Federace dětských domovů FICE ČR. Tento postup nám zajistil dobrou návratnost dotazníků. Sběr dat probíhal mezi 10. a 17. červnem. Tento poměrně krátký časový interval jsme zvolili záměrně, abychom zjistili, jestli pro budoucí výzkumy nebude třeba umožnit respondentům delší časový interval.

3.1 Zkoumané prostředí

Zkoumali jsme počty dětí v dětských domovech s rodičem ve výkonu trestu. Dětské domovy jsou školská zařízení pro výkon ústavní výchovy. Ústavní výchovu nařizuje občansko-právní soud v případě, že rodina dítěte není schopna plnit svoji roli. Dětský domov je určen pro děti a mladé dospělé bez závažných poruch chování. To ale neznamená, že osazenstvo dětských domovů je prosto problémů. Děti přicházejí výhradně z rodin, které lze označit za patologické. Násilí, zanedbávání, alkohol, drogy, týrání. To je pouhá výseč z palety negativních vlivů, kterým byly děti dlouhodobě vystaveny. Podle našich informací je standardní doba trvání patologických vlivů před zásahem OSPOD přibližně pět let. Dále je nutné poukázat na fakt, že drtivá většina našich dětí má za sebou alespoň jeden pobyt v zařízení pro děti vyžadující okamžitou pomoc (ZDVOP, v obecném povědomí jsou označovány jako Klokánky), nebo jinou formu náhradní rodinné péče. Ústavní výchova byla tedy nařízena až v případě, že se sociálně právnímu systému ochrany dětí nepodařilo sanovat narušené rodiny a pro dítě nebyla k dispozice žádná možnost náhradní rodinné péče. Je zřejmé, že všechny děti přichází do dětských domovů silně deprivované. U velké části z nich můžeme sledovat projevy syndromu CAN. Děti v dětském domově mohou být označeny jako děti se speciálními vzdělávacími potřebami. Ačkoli je v současnosti preferovaný narativ o nepodnětnosti ústavní výchovy, naše zjištění potvrzují potřebu státem garantované bezpečného prostředí pro takové děti, pro které není možné nabídnout alternativu v podobě náhradní rodinné péče (Škoviera, 2007; Daněk, 2023).

Dětský domov je školské zařízení pro výkon ústavní výchovy. Školských zařízení pro výkon ústavní výchovy je v současnosti v České republice 203 s celkovou kapacitou 7352 lůžek. V tomto celkovém počtu jednotlivých zařízení jsou však zahrnuty jak výchovné ústavy, diagnostické ústavy, dětské domovy se školou, i samotné dětské domovy. Nebudeme se věnovat dětským domovům se školou, výchovným ústavům a diagnostickým ústavům, zde plánujeme zkoumat v dalších fázích, budeme zkoumat čistě dětské domovy. V současnosti je v České republice v provozu 138 dětských domovů s celkovou kapacitou 4261 dětí a mladých dospělých (MŠMT, 2023).

3.2 Limity a etické aspekty výzkumu

Jako limity našeho výzkumu lze označit krátkou dobu věnovanou sběru dat a poměrně jednoduchý dotazník. Vzhledem k zadání výzkumu a k nezmapovanosti problematiky obě oblasti můžeme označit za odpovídající. Prostředí dětských domovů vyžaduje přísné dodržování etických zásad výzkumu a ochranu osobních údajů (Bos, 2020). Všechny informace jsou anonymizované, nelze dohledat, jaké dětské domovy se výzkumu zúčastnily.

4 DOSAVADNÍ VÝSLEDKY

Výsledky nás velmi překvapily. Při iniciační schůzce zadavatel výzkumu odhadoval maximální počet dětí v dětských domovech s rodičem ve výkonu trestu na nižší desítky případů, zástupci Federace dětských domovů FICE ČR se přikláněli k vyšším desítkám. Nicméně oba odhady nebyly podloženy znalostí reálného stavu situace. Výsledky jsme rozdělili do dvou oblastí, kvalitativní a kvantitativní. Kvantitativní segment nám poskytnul představu o počtu dětí s rodičem ve výkonu trestu, kvalitativní segment nám umožnil zachytit cenné podněty z praxe.

4.1 Kvantitativní část

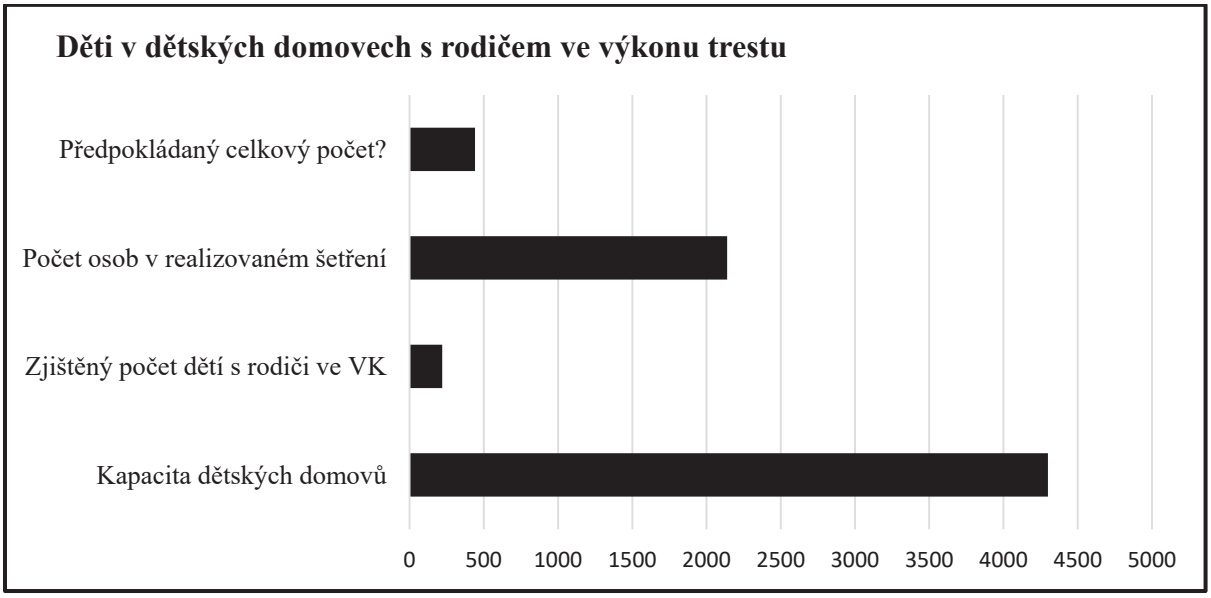
Po ukončení sběru dat se vrátilo 61 vyplněných dotazníků, které kapacitně pokrývaly 2139 dětí a mladých dospělých žijících v dětských domovech. To představuje 50 % této cílové skupiny. A naše výsledky?

Kolik dětí ve Vašem dětském domově má rodiče ve výkonu trestu?	Počet odpovědí	Podíl	Celkový počet dětí
6 a více	22	36.1%	132
1	11	18.0%	11
3	10	16.4%	30
4	7	11.5%	28
Žádné	5	8.2%	0
2	4	6.6%	8
5	2	3.3%	10
Celkový zjištěný počet dětí s uvězněným rodičem			**219**

Tabulka 1. Celkové počty dětí s rodičem ve výkonu trestu. Zdroj: vlastní šetření

Naše zjištění vysoce překonala odhady zadavatele výzkumu. Dětí a mladých dospělých, kteří mají rodiče ve výkonu trestu, je v 61 dětských domovech 219. Když si uvědomíme, že jsme pracovali s necelou polovinou českých dětských domovů, cítíme se být oprávněni k vyslovení kvalifikovaného předpokladu, že v prostředí dětských domovů žije minimálně 440 dětí a mladých dospělých, kteří mají rodiče ve výkonu trestu. To je přibližně 10 % celkové populace dětí a mladých dospělých z prostředí dětských domovů. V České republice je přibližně 40 000 dětí s alespoň jedním z rodičů ve výkonu trestu (Navrátilová et al. 2024). Je to bezesporu významný počet. Ale je zřejmé, že v prostředí dětských domovů se můžeme setkat

s problematikou odsouzeného rodiče výrazně častěji nežli v intaktní populaci. Že řada dětí v dětských domovech má zkušenost s rodičem ve výkonu trestu se vědělo vždy, ale až náš výzkum přináší podrobné informace. Našich dřívějších kvalitativních šetřeních jsme prokázali, že dopad uvěznění rodiče na dítě v dětském domově je vskutku devastující (Daněk, 2022; Daněk, 2023). Nyní máme k dispozici alespoň rámcovou představu, nakolik je tento fenomén pro prostředí dětských domovů aktuální.



Graf 1. Celkové počty dětí s rodičem ve výkonu trestu. Zdroj: vlastní šetření

4.2 Kvalitativní část

Otevřená otázka VO3 umožnila respondentům předat jejich připomínky k problematice. Odpovědi jsme zaznamenali, a provedli selekci významných kategorií. 40 respondentů se buď nevyjádřilo nebo uvedli ne. Ale podněty ostatních respondentů přinesly zajímavé a místy znepokojující informace. Uvědomili jsme si komplexnost problému, jak nás upozornil jeden z komentářů: *… jsou to tak různorodé životní situace, že nelze vyjádřit tímto dotazníkem.* Opakovaně jsme zaznamenali odpovědi naznačující, že rodič ve výkonu trestu své chování vůči dítěti řídí z ne zcela čistě rodičovských pohnutek. *Rodiče často kontaktují děti až z vězení, a to jen proto, aby dokázali dobrou vůli a dosáhli snížení trestu…* Velmi znepokojující byla následující odpověď: *aktivita rodičů v komunikaci s dětmi je nízká. Pokud náhodou nastane, sleduje (až na výjimky) své sobecké cíle (dosytit se od dětí, zkrátit si dlouhou chvíli). Po propuštění z VTOS se většina rodičů odmlčí na roky, jejich pozornost jde úplně jinam než k dětem.* Velmi často zaznívaly komentáře poukazující na narušování běžného provozu dětského domova. *Direktivní přístup ze strany věznic k nutnosti navštěvovat zákonné zástupce dětí ve věznicích bez ohledu na vzdálenost a roční období.* Ačkoli jsme původně kvalitativní segment neplánovali jako stěžejní část výzkumu, hloubka podnětů nám připomněla, že bez kvantitativního výzkumu sice nejsme schopni získat základní informace, ale bez kvalitativního výzkumu nejsme schopni získat komplexní vhled do zkoumané problematiky.

Zajímavé bylo zjištění u VO4, kdy jsme zjistili, že děti se svými rodiči ve výkonu trestu ve většině případů komunikují občas. Zde by bylo třeba zrealizovat výzkum přímo z pohledu dětí a mladých dospělých, protože pedagogický personál nemusí být přesně informován o frekvenci kontaktů. VO5 nám přinesla velmi vyrovnané odpovědi, což naznačuje, že respondenti našeho výzkumu, tedy primárně speciální pedagogové, si uvědomují potřebu psychologické podpory, ale z pozice svého profesního zaměření nevidí tuto potřebu jako mandatorní.

5 ZÁVĚR

Hlavním cílem našeho konferenčního příspěvku bylo seznámit odbornou veřejnost s dosavadními výsledky výzkumu, ve kterém zjišťujeme, kolik dětí a mladých dospělých v českých dětských domovech má rodiče ve výkonu trestu. Vstupovali jsme na zcela nezmapované území, protože k problematice neexistují dostupná data. Na základě dosavadních výsledků jsme zjistili, že v českých dětských domovech žije minimálně 440 dětí a mladých dospělých s rodičem ve výkonu trestu, což reprezentuje 10 % celkové populace těchto školských zařízení pro výkon ústavní výchovy. Jsme upřímně zděšeni, že k takto významné části tech nejzranitelnějších dětí a mladých dospělých neexistuje odborná literatura, podrobnější zdroje, metodika pro vychovatele v dětských domovech.

Proto jsme se rozhodli prezentované výzkumné šetření pojmout jako předvýzkum k dalším výzkumným aktivitám. Do konce roku 2024 zjistíme přesný počet dětí a mladých dospělých s rodičem ve výkonu trestu a upřesníme náš kvalifikovaný odhad. Během roku 2025 zmapujeme ostatní školská zařízení pro výkon ústavní výchovy, tedy dětské domovy se školou a výchovné ústavy. Tím získáme soubor dat, který bude statisticky zpracován s daty získanými z prostředí dětských domovů. To nám umožní zjistit, jestli je významný rozdíl mezi dětskými domovy, tedy prostředími pro děti bez závažnějších poruch chování, a zařízeními určenými pro děti a mladé dospělé s náročnějším chováním. Zároveň se zaměříme nejen na pouhé vyčíslení případů, kdy dítě má rodiče ve výkonu trestu, intenzivně se zaměříme na potřeby, které z toho plynou. Potřeby pro zasažené dítě, potřeby pro pedagogický personál, který s tímto dítětem pracuje. Věříme, že naše výzkumné aktivity umožní vybudovat postupy vedoucí k lepšímu naplňování potřeb těch nejpotřebnějších. Tedy dětí a mladých dospělých z prostředí dětských domovů, kteří jsou navíc zasaženi uvězněním rodiče.

Použitá literatura

1. ARDITTI, J. A. Parental Incarceration and Family Inequality in the United States. *Sociology Compass*, 2012, vol. 6, no. 7, p. 488-505. ISSN 1751-9020. https://doi .org/10.18574/nyu/9780814705131.001.0001
2. BOS, J. Research Ethics Step by Step. In: *Research Ethics for Students in the Social Sciences.* Springer, Cham, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48415-6_10
3. CUI, M., DOYLE, C., CAREY, L. Rethinking prison visitation for children with incarcerated parents: Lessons from the Australian Capital Territory. *Alternative Law Journal,* 2023. ISSN 1037-969X, 2398-9084. https://doi.org/10.1177/10379 69X231161626.
4. DADIĆ, K., HORVAT, M., MIKULIĆ, U. M. Parent in Prison: Understanding the Child's Needs in Educational Institutions. *Acta Paedagogica Vilnensia,* 2023, vol. 49, p. 174–184. ISSN 1648-665X, 1392-5016. https://doi.org/10.15388/ActPa ed.2022.49.12.
5. DANĚK, A. Rodič ve výkonu trestu – zkušenosti dítěte z dětského domova. In: JŮZL, Miloslav. *Resocializace v současné penitenciární praxi*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2022, s. 69-77. ISBN 978-80-7452-213-0.
6. DANĚK, A. The Impact of a Parent's Incarceration on a Child In Care: A Qualitative Research Study. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research.* 2023, vol. 13, no. 1, p. 67-69. https://doi.org/10.33543/j.1301.6769
7. DAVIS, L. M. et al. The Impact of Incarceration on Families: Key Findings. *Understanding the Public Health Implications of Prisoner Reentry in California: State-of-the-State Report*, RAND Corporation, 2011, p. 117–142. Dostupné z: http://www.jstor.org/stable/10.7249/mg1165tce.13.
8. HOROVÁ, J. *Rodinné vztahy a věznění.* Brno: Masarykova univerzita, 2021.

9. JOHNSON, E. I., EASTERLING, B. Understanding Unique Effects of Parental Incarceration on Children: Challenges, Progress, and Recommendations. *Journal of Marriage and Family,* 2015, vol. 77, no. 2, p. 243-261. ISSN 0022-2445.
10. LEE, R. D., FANG, X., LUO, F. The Impact of Parental Incarceration on the Physical and Mental Health of Young Adults. *Pediatrics,* 2013, vol. 131, no. 4, p. e1188-e1195. ISSN 0031-4005. https://doi.org/10.1542/peds.2012-0627.
11. MŠMT, Statistická ročenka školství - výkonové ukazatele školního roku 2022/2023. *Dětské domovy – počet dětí a mládeže – podle území* [online] 2023. Dostupné z: https://statis.msmt.cz/rocenka/rocenka.asp.
12. MURRAY, J. The Effects of Imprisonment on Families and Children of Prisoners. In: LIEBLING, A., MARUNA, S. (eds.). *The Effects of Imprisonment*. London: Willan Publishing, 2005, p. 442-462. ISBN 978-1-84392-186-8.
13. MURRAY, J., FARRINGTON, D. P. The Effects of Parental Imprisonment on Children. *Crime and Justice*, 2008, vol. 37, no. 1, p. 133-206. ISSN 0192-3234. https://doi.org/10.1086/520070.
14. MURRAY, J., FARRINGTON, D. P., SEKOL, I., OHLSSON, H. Effects of Parental Imprisonment on Child Antisocial Behaviour and Mental Health: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews,* 2012, vol. 8, no. 1, p. 1-105. ISSN 1891-1803. https://doi.org/10.4073/csr.2009.4
15. NAVRÁTILOVÁ, J., et al. Děti a věznění rodiče. Brno: Masarykova univerzita, 2015.
16. NAVRÁTILOVÁ, J., NAVRÁTIL, P., PUNOVÁ, M., SMUTNÁ, V. Needs of Children With Incarcerated Parents in Their Own Voice. *Qualitative Social Work* [online]. 2024. 23(1), 11–25. ISSN 1473-3250, 1741-3117. https://doi.org/10.1177/14733250221151030
17. NESMITH, A., RUHLAND, E. Children of Incarcerated Parents: Challenges and Resiliency, in Their Own Words. *Children and Youth Services Review*, 2008, vol. 30, no. 10, p. 1119-1130. ISSN 0190-7409. https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2008.02.006.
18. PILCHER, N., CORTAZZI, M. 'Qualitative' and 'quantitative' methods and approaches across subject fields: implications for research values, assumptions, and practices. *Qual Quant*, 2024, vol. 58, p. 2357–2387. https://doi.org/10.1007/s11135-023-01734-4.
19. POEHLMANN, J. Incarcerated Mothers' Contact with Children, Perceived Family Relationships, and Depressive Symptoms. *Journal of Family Psychology*, 2005, vol. 19, no. 3, p. 350-357. ISSN 0893-3200. https://doi.org/10.1037/0893-3200.19.3.350.
20. PUNOVÁ, L. Vliv věznění rodiče na psychosociální vývoj dítěte. Brno: Masarykova univerzita, 2020.
21. SEALE, C. Quality in Qualitative Research. *Qualitative Inquiry*, 1999.*5*(4), 465–478. https://doi.org/10.1177/107780049900500402
22. SHLAFER, R. J., POEHLMANN, J. Attachment and Caregiving Relationships in Families Affected by Parental Incarceration. *Attachment & Human Development*, 2010, vol. 12, no. 4, p. 395-415. ISSN 1461-6734. https://doi.org/10.1080/14616730903417052.
23. TURNEY, K. Stress Proliferation Across Generations? Examining the Relationship between Parental Incarceration and Childhood Health. *Journal of Health and Social Behavior*, 2014, vol. 55, no. 3, p. 302-319. ISSN 0022-1465. https://doi.org/10.1177/0022146514544173.
24. TURNEY, K., WILDEMAN, C. Redefining Relationships: Explaining the Countervailing Consequences of Paternal Incarceration for Parenting. *American*

Sociological Review, 2013, vol. 78, no. 6, p. 949-979. ISSN 0003-1224. https://doi.org/10.1177/0003122413505589.
25. WILDEMAN, C., WESTERN, B. Incarceration in Fragile Families. *The Future of Children,* 2010, vol. 20, no. 2, p. 157-177. ISSN 1054-8289. https://doi.org/10.1353/foc.2010.0006.

Kontaktní údaje
PhDr. Alois Daněk, Ph.D.
AMBIS vysoká škola, a. s. Katedra pedagogiky
Lindnerova 575/1, 180 00 Praha
Tel: 775 525 759
email: alois.danek@ambis.cz

Ing. František Vlach, Ph.D., MBA, LL.M.
AMBIS vysoká škola, a. s. Katedra pedagogiky
Lindnerova 575/1, 180 00 Praha
Tel: 720 817 317
email: frantisek.vlach@ambis.cz

THE USE OF MUSIC THERAPY WITH CHILDREN IN THE CENTRE OF CHILDREN AND FAMILIES

Lenka Horváthová

Abstract

The paper discusses the possibility of using music therapy with children in foster institutional care - in one of the Centres for Children and Families in Slovakia. It theoretically defines the basic concepts of the issue, the process of establishing music therapy in the social field in Slovakia, gives examples of good practice with practical activities with children placed in the centre for children and families as well as positive impacts of activities on children in this form of care.

Key words: *music therapy, child in foster institutional care, Centre for Children and Families, example of good practice*

1 INTRODUCTION

In Slovakia, the former children's homes, now Centres for Children and Families (hereinafter referred to as centres), are increasingly applying a professional approach to the child, using various expressive forms of therapy to alleviate the traumatisation of the child, especially if the child is placed in residential care based on a court decision. In the process of transformation of children's homes in Slovakia, as of 1 January 2019 under Act No. 305/2005 Coll. on social-legal protection of children and social guardianship as amended, orphanages were renamed to Centres for Children and Families and their scope of activity was extended to include field and outpatient form of care for a child and family in crisis, the network of centres also includes former crisis centres or re-socialisation centres. Music therapy, or activities with elements of music therapy, as well as other forms of therapies are seen as supportive methods in working with a child in foster institutional care, which can greatly improve the psychological state of the child, support or improve relationships, e.g. between children in a group, between siblings, between children and adult caregivers, both group and individual forms are possible.

The aim of these activities can be to promote social and communication skills, but also to relax, calm the child, establish a relationship for further cooperation. In this paper we will highlight the theoretical background within the issue, we will also discuss previous experiences with music therapy activities in a centre setting and describe some specific activities with children in the centre with whom music therapy has been implemented with positive effect.

2 MUSIC THERAPY AND ITS EFFECTS

Music therapy is defined by several authors, according to the portal of the Czech Music Therapy Association CZMTA (www.czmta.cz) music therapy has primarily a therapeutic impact. It is a therapeutic and supportive procedure where the music therapist enters a relationship with the client and through music or musical elements accompanies the client in the therapeutic process with a given goal. Blescakova, 2020 uses the definition of Juliette Alvin, as one of the pioneers of this scientific specialty, who defines music therapy as "the measured use of music to treat, rehabilitate, educate, and train adults and children affected by mental, physical, and emotional disorders." According to Halpern, Lingerman, 2005, music therapy is seen as a treatment with music, whereby the goal of music therapy is to induce positive changes in the client's emotional or physical health status.

The impact of music therapy, the influence of music on a person, their experience are undeniable, due to the fact that it is a non-verbal therapy, music passes through the ear to the cerebral cortex and affects our emotions, promotes the cooperation of the right and left hemispheres, soothing music promotes the production of peptides that help to alleviate pain, it is often used in patients with neurological diseases (Halpern, Lingerman, 2005).
David L. Hussey, and Deborah Layman, 2003, define music therapy as “the prescribed use of music by a qualified person to effect positive changes in the psychological, physical, cognitive, or social functioning of individuals with health or educational problems."
Among the first Slovak authors to deal with music therapy was Jaroslava Zeleiová, who distinguished three concepts in the classification of music therapy: pedagogical, medical and psychotherapeutic. Within the pedagogical concept, she talks about music therapy in special, medical, social and educational pedagogy, which focuses on the processes of learning, social integration, communication, personal development and the development of sensorimotor and self-care skills, and mainly concerns mentally, physically and sensorially disabled people (in Rusnáková, 2017).
A child in institutional foster care often manifests instability, emotional, social, psychological, and often comes to the institution from a dysfunctional family. "Dysfunctional families represent a flawed type of family environment. They are characterized by multiple risks. The family fails to perform the basic functions of a family, which can result in the emergence of various forms of deviant behaviour, including family violence." (Hovanova, 2019). It is assumed that children in centres are at high risk of later displaying risky behaviours, fluctuations in emotional, psychosocial development, survival and behaviour due to the origin of their family environment. It is music therapy activities that can have a positive effect on a child or group in terms of alleviating existing trauma, promoting the stabilisation of the child at every level. However, the cooperation of all professionals, a responsible and individual approach to the child, consultation of possible difficulties during the therapy, supervision in the field is important.

3 A CHILD IN FOSTER INSTITUTIONAL CARE

The child in today's form of institutional care is perceived much more responsibly, in many transformed centres the child is placed in a family type of home (in a family house, apartment), if it is in his/her interest, his/her relationship with biological parents, siblings or relatives is supported, the best interest of the child is emphasized. Deinstitutionalisation is applied. In the context of deinstitutionalisation and transformation of children's homes in Slovakia in the context of the document of the Ministry of Labour, Social Affairs and Family of the Slovak Republic of 2021 entitled National Strategy for the Deinstitutionalisation of the Social Services and Foster Care System, the aim of the strategy is to reduce the number of children placed in institutional foster care, mainly in the form of residential care on the basis of a court decision on institutional care. A different form of solution is sought for the child and the centre initially becomes a temporary solution for the child or the child and his/her family in the sense of the law when the placement is made. In the case of a temporary placement of a child in a residential placement centre, where there is no other option for placement in foster care at the time, it is obvious that the child comes from a different original environment, which often has the characteristics of a disturbed family environment. "Disorders of the family environment, which take the form of a disturbance in the individual functions of the family, require the intervention of society, especially through the helping professions" (Hovanova, 2019). If the original family does not fulfil its functions adequately and the child's healthy development in the natural environment is endangered, the child shall be placed, as referred to in Section 27 of Act No.305/2005 Coll. "If a child finds himself or herself without any care or if his or her life, health or favourable psychological development,

physical development and social development are seriously threatened or disturbed, the authority for the social protection of children and social guardianship, in whose district the child is located, is obliged to immediately submit to the court a proposal for ordering an urgent measure pursuant to a special regulation, to ensure that the child's basic needs are met and that he or she is admitted to an institution."

4 CENTRE FOR CHILDREN AND FAMILIES

The Centre for Children and Families is a facility of social and legal protection of children and social guardianship and falls under the Ministry of Labour, Social Affairs and Family of the Slovak Republic (MPSVaR SR), while the founder of the state facilities is the Central Office of Labour, Social Affairs and Family of the Slovak Republic (as of 1 January 2024 there are 68 of them according to the statistical indicators of the Central Office of Labour, Social Affairs and Family of the Slovak Republic). According to Slovak legislation, the centres are mainly regulated by Act No. 305/2005 Coll. No. 103/2018 Z.z., on Social Legal Protection of Children and Social Guardianship and on Amendments and Additions to Certain Acts, together with Decree No. 103/2018 Z.z., of the Ministry of Social Affairs of the Slovak Republic. According to the Act, the Centre for Children and Families is established for the purpose of implementing measures temporarily replacing a child's natural family environment or a substitute family environment, based on a court decision on the order of institutional care, on the order of an urgent measure or the imposition of an educational measure. In addition, the Centre carries out educational measures pursuant to Section 12 of the Act, as well as measures to prevent the emergence, deepening and recurrence of crisis situations in the child's natural or substitute family environment. Pursuant to this Act, the Centre also carries out a specialised programme and a re-socialisation programme.

Today's centres can carry out measures in a residential, outpatient and field form, depending on the purpose for which they were established (Act No.305/2005 Coll.). Under the current law, the Centre for Children and Families carries out measures in a residential form for a child, an adult natural person, a pregnant woman, and this woman after childbirth with a child. Residential placement of a child is nowadays carried out not only based on a court decision, but also voluntarily, based on an agreement with the child's parent. Residential placement is carried out in self-organised groups, separate diagnostic groups, specialised groups, separate groups for young adults, separate groups for minor mothers with children, in professional foster families. Age-wise, the centre provides care for children from 0 to 25 years of age. The placement of children within the centres in professional foster families up to the age of 6 (originally set up for children with special needs) is increasingly coming to the fore. Today, after many years, the Act on Professional Foster Parents, No. 376/2022 Coll., is in force as of 19.11.2022. as amended.

5 EXAMPLE OF GOOD PRACTICE - MUSIC THERAPY WITH CHILDREN IN THE CENTRE

5.1 Music therapy in the helping professions and foster care in Slovakia

Music therapy for children in foster care as well as in institutional care can bring many positives that these children often find for the first time in each therapeutic group during the therapeutic process. Due to trauma and attachment disorders, these children find it more difficult to establish friendships, secure relationships, and gain trust; it is in the process of music therapy, which often has a solid stable structure, that they can feel safe and gain trust in others as well as themselves. Through music, which is often an excellent language for children as well as young people, they can communicate better, to express current experiences and feelings, which can then be communicated verbally. It is through musical instruments, singing, music that the inner world of the child can be expressed in a way that is not possible

in verbal form. Even the child responds better, cooperates, makes contact through these musical elements. Camilleri V.A., 2007, describes the process of music therapy activities with children, adolescents in foster care in the U.S.A. He argues that these children often suffered from various family traumas during childhood, were often victims of domestic violence at a young age, suffered from depression, lived in poverty, in incomplete families, with parents of low social status, unemployed. In the process of therapy, the child has space and develops:

- Self-expression
- Emotional Growth
- Social skills development
- Play
- Role-definition: art imitating life

In social work, music therapy does not yet have a clearly defined place; Zuzana Vitálová, one of the first to point out the interconnection of these disciplines, sees music therapy as one of the methods of social work (2007, in Rusnáková, 2017). Music therapy has often started to be practiced mainly in social service institutions with elderly clientele, practiced through social workers. The process of implementation of music therapy in the field of social work in Slovakia and the Czech Republicin relation to legislation, expertise is described in detail by Rusnáková, in her article from 2017, with the influx of opportunities to educate in this field through training mainly under the Czech Music Therapy Association in Slovakia, more and more music therapists in the helping professions are becoming available. With the freshly founded Association of Music Therapists of Slovakia in 2022, the path of music therapy in Slovakia in the helping professions as well as social work is still in the process of being established and anchored. The fact is that music therapy or activities with music therapy elements are used in work with children also by trained social workers not only in social service institutions but also in centres for children and families, in education, etc.

5.2 An example of good music therapy practice in a Centre for Children and Families

A group form of supportive music therapy was implemented at the Centre for Children and Families with 6 children in a self-contained group, who came from two sibling groups. These were children aged 8-14 years, there were four children in one sibling group, one of them, a boy aged 10 had a diagnosis of mild mental retardation with behavioural problems, aggressive behaviour towards younger sisters, the eldest sister was hearing impaired. In the other sibling group, there were two teenagers aged 13 (girl) and 14 (boy). The girl had mild mental retardation, depression and the brother had learning disabilities, dyslexia, dysgraphia, depression, self-harm. The group met 2 times a month during the music therapy process or as needed, music therapy was carried out as a supportive form by a trained social worker under supervision with regular consultation with the centre's psychologist, tutors.

The goals of music therapy were:

promotion of positive relationships in the group, promotion of sibling bonds, elimination of negative rumination and frustration, promotion of positive self-image, emotional stability.

Duration of the meeting: 60 minutes.

Musical instruments: Orff musical instruments, djembe drums, soothing relaxation instruments: koshi bells, kalimba, ocean drum, steel drum, rain stick, etc. reproduced music

The structure of the meeting, which was repetitive, only techniques were alternated:

- Hello song with guitar - welcome to each member
- Current feelings/emotional state of each member - verbal/non-verbal (via musical instrument)
- Warm-up movement technique to played or reproduced music
- Short breathing exercise with possible use of props with calm music (feathers, bubble blower, etc.)

- Theme: working with emotions, rules, family, friends, school - activities with tools focused on the theme (always different)
- Playing/singing together
- Calming/relaxing/sometimes with drawing, painting technics
- Reflection/evaluation

After each meeting, the music therapist wrote a brief evaluation of the meeting, further goals, observations, suggestions for possible collaboration with another professional. Individual music therapy was also carried out with some children alongside group music therapy.

6 CONCLUSION

Although music therapy is still finding its place in the social sphere in Slovakia, as a supportive form it not only helps the child to alleviate his/her childhood traumas for the duration of the foster care placement, but it is also often an excellent diagnostic method that can help other professionals in their professional work with the child. It would be challenging to investigate the effectiveness of music therapy for children in foster care, which requires a longer process of investigation, but we perceived after each session that the child's experience of the process was more positive, and that through regular sessions the child wanted to be more cooperative, was gaining rapport with the social worker, and many areas that were evident in the process could be better understood by the social worker in his or her future work with the family of the child.

In the next stage it would be very beneficial to at least quantitatively investigate in the current time where music therapy is used in foster care, with what aim, who is implementing it and if necessary, with what effect. We hope that we will be able to implement such research in the future.

Sources

1. BLEŠČÁKOVÁ, M. *Liečba hudbou (muzikoterapia) – medzi umením a vedou.* Inštitút fyzioterapie, balneológie a liečebnej rehabilitácie Piešťany, UCM Trnava. 2020. Avaliable on: https://fzv.ucm.sk/get_document.php?doc=cmd-5f0d8b23aa55aef709f5f6-LIE%C8BA+HUDBOU.pdf&down=1
2. CAMILLERI, V.A. *Creative Arts Therapies with At-risk Youth.* Jessica Kingsley Publishers. London and Philadelphia. 2007. ISBN pdf eBook: 978 1 84642 636 0
3. HALPERN, S., LINGERMAN, H.A. *Muzikoterapie. Léčivá sila hudby*. 1.vydanie. Eko-konzult. Bratislava. 2005. 194 p. ISBN 80-8079-044-2
4. HOVANOVÁ, M., ŠLOSÁR, D. *Sanácia dysfunkčnej rodiny v pomáhajúci profesiách*. UPJŠ Košice. 2020.[online] Available on: https://unibook.upjs.sk/img/cms/2020/ff/sanacia-dysfunkcnej-rodiny-v-pomah-profesiach.pdf
5. HUSSEY, D. L. *Music Therapy with Emotionally Disturbed Children. Psychiatric Times*, vol. 20, no. 6, 2003, p. 37. *Gale Academic One File*, link.gale.com/apps/doc/A102668386/AONE?u=anon~79148d7a&sid=googleScholar&xid=33851928. Accessed 21 June 2024.
6. *Národná stratégia deinštitucionalizácie systému sociálnych služieb a náhradnej starostlivosti*, MPSVaR SR 2021 [online] - Avaliable on: https://www.employment.gov.sk/files/slovensky/rodina-socialna-pomoc/socialne sluzby/narodna-strategia-deinstitucionalizacie-systemu-socialnych-sluziebnahradnej starostlivosti-2021.pdf
7. RUSNÁKOVÁ, A. *Music Therapy in Slovak Social Work.* In: Sociální práce / Sociálna práca. Czech and Slovak Social Work. 5/2017. p.17-35. ISSN 1805 - 885X (Online).

8. Vyhláška/ Announcement MPSVaR SR n. 103/2018 Z.z.
9. Website: https://www.czmta.cz/muzikoterapie/co-je-to-muzikoterapie
10. Zákon/Act. n. 376/2022 o profesionálnych náhradných rodičoch, Z.z. v znení neskorších predpisov.
11. Zákon/Act. n. 305/2005 Z.z. o sociálnoprávnej ochrane detí a o sociálnej kuratele a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Contact

Mgr. Lenka Horváthová
Katolícka univerzita V Ružomberku
Pedagogická fakulta
Hrabovská cesta1, 034 01 Ružomberok
Tel: +421 908 109 383
email: lenka.horvathova@edu.ku.sk

MEASURE OF EXPERIENCED STRESS FROM THE UNIVERSITY STUDIES FROM THE PERSONALITY TYPOLOGY PERSPECTIVE

Pavel Rosenlacher, Jaromír Tichý, Radka Kmochová

Abstract

Nowadays, stress can affect a person from various directions and areas, and as a rule, a person encounters them on an essentially daily basis. The aim of this study is to find out how a student's personality type affects the level of stress experienced during university studies. The investigation itself focuses only on full-time bachelor's students of the second year of a particular university. It is mainly a comparison of stressors and their intensity between students of bachelor's and master's programs. The content of this study is to recognize what specifically causes stress in relation to their studies in the university students addressed. In summary, the main outputs of the work can be summarized by pointing out the differences between introverts and extroverts in experiencing stress among the students addressed. However, for half of the respondents, the experienced stress gradually decreases during their studies, which indicates the adaptation of the students to the given conditions and environment. Nevertheless, 22% of respondents resorted to the use of stimulants due to the stress of studying.

Keywords: *stress, neuromarketing, sensory marketing, eye tracking, marketing communication*

1 STRESS

The term stress is used, for example, in situations where the demands to manage the situation exceed the individual's current ability to adapt and a state of non-optimal load on the organism occurs. (Paulík, 2017) Pugnerová and Kvintová (2016) define stress precisely as an over-limit load, which additionally adds a broader concept of stress in the sense that stress currently affects every person, regardless of gender, age or race, and is becoming a key feature of contemporary modern society. They mention that every person is affected by an enormous amount of information, changes and demands on a daily basis, which sometimes exceed the possibilities and limits of a person to handle them without stress. A more physiologically oriented definition is given by Plamínek (2008, p. 124), who explains that stress is "a state of tension with which the human organism reacts to stimuli (stressors)". Another view of stress from the point of view of medicine, i.e. a more professional and illustrative definition, is presented by Adam et al. (2019, p. 98), who states that stress is "a term for a situation in which a living organism exposed to a load (stressors) activates defense responses aimed at maintaining homeostasis and preventing damage or death of the organism". Kučera (2013) describes that stress has the task of preparing an individual's organism for fight or flight, which can significantly contribute to an individual's survival.

The topic of stress is very topical these days, because nowadays people can be affected by variability and the pace of change, the demands that are placed on a person not only at school or at work, but also by fears of failure in a career, fears about their health or that of their loved ones, but also, for example, anxiety about ecological disasters or terrorist attacks. In other words, it can be stated that nowadays stress can affect a person from various directions and areas, and as a rule, a person encounters them on an essentially daily basis. This is followed by Pugnerová and Kvintová (2016), who add that the brain of a modern person functions in the event of danger or stress in the same way as the brain of our ancestors, only that nowadays a person is exposed to a number of different stimuli, while nowadays a person encounters

threats that threaten his ego rather than his physical existence. From these points of view, it is evident that the human body reacts to stress and threats with the same reactions and processes, but nowadays people are threatened and stressed by stimuli of a different nature.

1.1 Physiological response to stress

V According to Pugnerová and Kvintová (2016), stress and stress reaction are the organism's response to excessive load, which disrupts the so-called homeostasis or internal balance of the organism. Coates, Ayers and De Visser (2015) explain that Hans Selye in 1956 described the so-called general adaptation syndrome, which represents a specific response of the human body to a stressful situation, and this response has three phases, which are alarm (Helus, 2018 calls it such as shock), resistance and exhaustion. In the case of the first phase, i.e. the alarm, the human body is mobilized and activated, and at the same time Helus (2018) states that adrenaline is secreted, the heart rate accelerates, the breathing rate increases, and at the same time digestion, wound healing and sleep rhythm are affected. In addition, Kučera (2013) adds that there is narrowing of the pupils, sweating, or so-called tunnel vision, when a person narrowly focuses on a local stimulus. Pugnerová and Kvintová (2016) also mention Cannon's theory, which describes the organism's preparation for a reaction, which is either an attack or a flight, while nowadays an attack does not have to be only physical, but also in the form of gossip or irony. As a result of this preparation of the organism, there is a higher blood flow to the limbs and at the same time emotions such as anger, fear or possibly anxiety often appear. (Jochmannová and Kimplová, 2022)

1.2 Stressors

Mukšnáblová (2015, p. 58) defines stressors in general as "an agent, influence, stimulus acting on a person (generally an organism) and causing stress". Zacharová (2017) explains stressors as a negative emotional experience to which the body reacts not only with cognitive and behavioral reactions, but also with physiological reactions. Stressors are stimuli that cause stress in a person, while if a person tries to fight stress, he should try to reveal his stressors. (Pugnerová and Kvintová, 2016)

There are several points of view according to which stressors can be classified. A basic breakdown can be mentioned, namely external and internal stressors. (Zacharová, 2017) Pugnerová and Kvintová (2016) describe that external stressors, as their name already suggests, come from the outside and can be physical, chemical, biological or time-related, such as lack of fluids, irregular lifestyle, excessive emotional load or lack of time, which is a very common cause of stress. In addition to the above, it is worth noting that lack of time can also lead to irregular life management, and this is one of the other stressors. According to Pugnerová and Kvintová (2016), internal stressors are generally based on personality characteristics and include, for example, low self-esteem, anxious personality traits, perfectionism. In addition to the above-mentioned division, the view according to Mukšnáblová (2015) can also be mentioned, which divides stressors into emotional and physical, while the emotional ones include anxiety, worry, fear, expectation or, for example, excessive worry. Among the physical stressors mentioned, the author includes, for example, accidents, injuries, natural disasters, genetic load, pregnancy, changes in the seasons, changes in air pressure, drugs, viruses or air pollution.

We can also mention the so-called stressogenicity of stressors, which is influenced by four factors: unpredictability of the event, uncontrollability of the situation, subjectively unreasonable demands on the individual and unresolved internal conflicts of the individual,

for example in the form of low self-esteem in certain situations. (Pugnerová and Kvintová, 2016)

1.3 Types of stress

Seaward (2006) describes that Lazarus, a renowned scientist dealing with stress research, in 1984 described the existence of so-called daily life hassles, which are daily interactions with negative experiences or inconveniences, such as locking the keys in the car or the daily commute to work in a traffic jam. Price, Price and McKenry (2010) also state that these are relatively minor events that arise during daily routine activities, such as cleaning the household, caring for family members, etc. However, the mentioned authors add that although several unexpected daily inconveniences do not appear as too important events during the given day, very often they can interrupt the comfortable flow of the day and can ultimately be responsible for inducing stress. In addition to daily inconveniences, Trenoweth and Moone (2017) mention that there are also so-called daily uplifts. These are events that involve positive experiences, alleviate daily discomforts, and help cope with occasional adversity. (Trenoweth and Moone, 2017) According to the mentioned authors, this is, for example, a good night's sleep, successfully managing a daily challenge, learning good news or perhaps a walk in nature.

According to Zacharová (2017), it is possible to distinguish four types of stress, namely eustress, distress, hypostress and hyperstress. Eustress can be defined as a positive load that stimulates individuals to perform better (Zacharová, 2017), while it usually arises in situations that bring joy, such as winning the lottery (Pugnerová and Kvintová, 2016), which can contribute to the fulfillment of needs and bring beneficial effects. (Plamínek, 2020) On the contrary, according to Pugnerová and Kvintová (2016), distress is negatively experienced stress, which can also be called a state of distress and which has harmful effects, while Zacharová (2017) states that it can not only cause illness, but in the long term can lead to death.

1.4 Stress management

In connection with stress management, it should be mentioned that if a person encounters a stressor, he tries to adapt to it in order to restore the balance of his organism. (Pugnerová and Kvintová, 2016) In connection with this, we can mention coping, which means managing and dealing with a challenging situation. (Švamberk and Šauerová, 2016) Zacharová (2017) explains that in some problematic situations in life, the organism is not activated for an optimal adaptive response that relieves stress, but so-called defense mechanisms are activated, which prevent the given individual from adapting to the situation, which is called maladaptive behavior or poor adjustment. Paulík (2017) states that Sigmund Freud described a total of 10 defense mechanisms and his daughter Anna described even more, however Pugnerová and Kvintová (2016) state that more than 40 defense mechanisms are currently described. Table 1 shows examples of selected mechanisms.

Table 1: Examples of defense mechanisms

Mechanism	Origin in	Brief description
Projection	Aggression	Projecting one's intentions, thoughts onto others. Criticizing them for the same behavior.
Aggression	Aggression	Reaction in the form of an attack on an obstacle. Not only physical, but also verbal (slander, swearing, irony).
Identification	Aggression	Overshadowing with a strong person, an authority figure who achieved the goal, eg parents.
Compensation	Aggression	Replacing failure with success in something else.
Rationalization	Aggression	Justifying one's own failure, diverting attention to an illusory rational explanation.
Punishing yourself	Aggression	Denying oneself something that is pleasurable to the individual. Self harming.
Regression	Escape	A step back to a lower developmental level, i.e. a reaction disproportionate to age or status (crying, sulking).
Displacement	Escape	The thought is subconsciously pushed out of consciousness by internal self-censorship. Complexes may occur.
Escape to disease	Escape	The transfer of psychological tension to the somatic area, the so-called somatization. E.g. gastric ulcers.
Denial	Escape	The reality is too unpleasant and the individual denies it (closes his eyes to the problem).
Escape to fantasy	Escape	Processing the problem in fantasy and inducing pleasant feelings, however, does not solve the situation. Use of addictive substances.
Sublimation	Escape	Reduction of stress by alternative activities, e.g. collective combat sports.
Stereotyping	Escape	Repeated wrong behavior, e.g. repeated inappropriate choice of partner.

Source: Pugnerová and Kvintová (2016), Kelnarová and Matějková (2014), Švamberk Šauerová (2016); own processing

The table inserted above provides an overview of selected defense mechanisms and their brief description. The given mechanisms are divided according to whether they have their origin from an evolutionary point of view in aggression or escape. However, it should be mentioned that this is not an exhaustive overview, because, for example, Paulík (2016) adds trivialization, or reducing the importance of something that cannot be obtained.

It should be added that within the framework of stress management, there are a number of methods that can be used to actively address stress and eliminate maladaptive behavior. Coates, Ayers and de Visser (2015) describe that there are six main approaches to stress management which are relaxation, physical fitness, cognitive behavioral stress management, meditation, assertiveness training and stress vaccination.

2 MATERIALS AND METHODS

The main goal of this study is to find out how a student's personality type affects the level of stress experienced during university studies. A secondary goal is to find out what specifically causes stress in the university students in relation to their studies. The study thus focuses not only on determining the influence of selected personality traits on the stress experienced during university studies, but also on identifying specific stressors that affect students, which opens up possibilities of how to limit or reduce stress during studies.

The research can be divided into two main phases, namely the phase of determining the personality type of the target group and the phase of determining the level of stress experienced by selected university students. In the first phase, a questionnaire survey is carried out using the MBTI typology in order to characterize and select suitable respondents according to the selected personality typology. The second phase then uses an individual interview with respondents selected according to personality typology to determine the level of stress experienced during university studies. The research methodology therefore combines quantitative research and qualitative research.

2.1 Selection of respondents according to MBTI typology

The target group, and thus the core group, are full-time bachelor students of the University of Finance and Administration. Only students of the bachelor's program are deliberately selected because, compared to master's students, university studies are usually first experience for them and in most cases they do not have any experience of studying at a university. For the above reason, attention is focused only on full-time students, who are usually of the same age category. The size of the sample is set at 80 respondents, who are presented with the MBTI personality typology questionnaire, while the students of the field of marketing communication and the field of security - legal studies were approached.

Data collection in the pre-research took place using the standardized psychological questionnaire MBTI personality typology. The formulation of the questionnaire questions is therefore precisely given, including the administration and subsequent evaluation of the answers. The questionnaire consists of 56 questions, in which the respondents always assess a pair of statements, for which they decide with the help of a 5-point scale which of them they agree with more.

When selecting respondents, it was decided to consider the dimension of focus on the environment (i.e. introversion - extroversion) and the dimension of information processing (thinking - feeling) as selection criteria. The reason for choosing the dimension of introversion - extroversion is primarily the fact that the predominance of introversion leads to the fact that a person prioritizes his individual experiences and states over those around him. Based on this, it can be concluded that introverts focus more on their inner world and feelings, while extroverts focus on their surroundings and other people. (Cakirpaloglu, 2012) Extroverts, on the other hand, like changes, have a predisposition to be impulsive. (Meira et al, 2017) and one of the distinctive characteristics of extroverts is sociability. (Sristava, Angelo and Vallereux, 2008) In addition, introversion and extroversion also have an effect on the formation of student communities in the first years of university studies, as extroverts are ready to find or create a community faster than introverts. (Smith and Lovgren, 2018) Bughi et al. (2017) reported that medical students with predominant extroversion according to the MBTI typology reported greater positive well-being and lower levels of depression compared to introverted students. This is also confirmed by DeMeo et al. (2023) that there are reasons to believe that introversion may be related to different patterns of experiencing so-called daily hassles and uplifts. The reason for choosing the second dimension of thinking – feeling is the fact that personality types with a predominant dimension of thinking (T) show a positive correlation with personality resilience. (Ahangar, 2010) Another starting point is that personality types with a predominant thinking dimension (T) have a significant relationship with experiencing stress. (Das and Sharma, 2015)

The results achieved for all four dimensions were entered for each respondent in a summary table in MS Excel, so that it was possible to select the most suitable respondents according to personality type. The purpose of this phase of the investigation was to select suitable respondents for the next phase, precisely on the basis of the MBTI typology. The selection criteria of individual respondents were determined in such a way that respondents with the most significant values within the monitored dimensions were selected, while the following were selected:

- 10 introverts (I),
- 10 extraverts (E),
- 10 respondents with predominant thinking (T),
- 10 respondents with predominant feeling (F).

Although it is stated above that 10 respondents were approached from each type, a total of 20 respondents were approached in the main phase of the investigation. This is because, for example, in a respondent with predominant introversion, thinking (T) or feeling (F) also prevails. However, it is important that the predominance of individual dimensions is more pronounced, at least 60 %. The characteristics of the selected respondents for the main phase of the survey are shown in table 2 inserted below.

Table 2: Characteristics of the respondents selected for the interview

	Introversion – extraversion		**Thinking – feeling**	
	I	E	T	F
Average	75 %	67 %	70 %	69 %
Median	73 %	66 %	66 %	66 %
S. D.	7 %	4 %	12 %	12 %

The table shows the descriptive statistics of the representation of the monitored dimensions of the MBTI typology in 20 selected respondents who were selected for the main phase of the investigation using a semi-structured interview. The results show that introverts in the selected sample of respondents achieve an average of 75 % introversion rate, extroverts 67 %, while the results are more balanced for these respondents, which is indicated by a relatively low value of the standard deviation (4 %). The same is true for the second monitored dimension.

2.2 Individual interview with selected respondents

The main phase of the research is conceived as a qualitative investigation, in which an individual semi-structured interview with respondents is used as a research method. The 20 respondents approached come from the previous phase of the survey, where suitable respondents were selected using the MBTI personality typology, see Table 2.

The purpose of the interview is to find out whether and to what extent the respondents experience stress as a result of university studies. At the same time, it finds out what specific stressors affect students during their studies. The structure of the interview was designed so that the respondent was able to answer the individual questions and the interview did not cause significant difficulties, but at the same time the objectives of the research were fulfilled. At the same time, the appropriate length of the interview was also considered, so that it did not last too long, which could gradually discourage the respondent from answering. When designing the questions, a psychological approach was used and direct and indirect wording of the questions were used, a 5-point rating scale was used to determine the stressogenicity of

experienced stressors, and a 7-point Likert scale. Furthermore, it was investigated whether the respondents used an addictive substance as a result of the stress of their studies. Data collection took place from 3/4/2023 to 6/4/2023 (the period when exams are not yet taking place) in the form of individual interviews, which were recorded on the dictaphone of the iPhone 11 Pro mobile phone.

2.3 Results

During data processing, the answers of all 20 respondents were subjected to the so-called data coding process (Gavora, 2011) in order to categorize the answers and express their frequency. The data were entered into a summary data matrix in MS Excel. When asked in which context the respondents most often experienced stress recently, it was found that school is the most common stressor for the respondents.

Table 3: The most frequent stressors recently

	Collective	Work	Privacy	University
Introvert	20 %	20 %	0 %	60 %
Extrovert	0 %	20 %	20 %	60 %
Thinking	20 %	20 %	20 %	40 %
Feeling	0 %	20 %	20 %	60 %
Total	10 %	20 %	15 %	55 %

The data shows that the most experienced stress of respondents arises in connection with university studies, which was stated by 55% of respondents in total. As for more specific causes and reasons for stress, the "school" category includes answers such as a bachelor's thesis, exams in January or exams before Christmas. When asked if the respondent had ever experienced stress during their university studies, 100 % of respondents answered yes. Furthermore, the respondents had the task of listing the stressors that stress them during their studies, and at the same time they had to rate these stressors using a 5-point scale. The more points they give to the stressor, the more the stressor negatively affects them. It is therefore a rating scale that was evaluated using the average of the obtained values.

Table 4: Evaluation of the intensity of experienced stressors

	Exams	Demands	Teachers	Terms	Presentations	Avg
Introvert	5,0	2,0	2,0	2,5	3,5	3,1
Extrovert	4,0	2,5	3,3	-	4,5	2,6
Thinking	4,0	2,0	2,5	-	5,0	2,4
Feeling	4,6	4,0	2,0	3,3	3,7	3,4
Total	4,4	2,6	2,5	1,5	4,2	2,9

The results show that introverts feel a higher intensity of stress during studies (3,1) than extroverts (2,6), while introverts are most stressed by exams (5,0) and presentations (3,5), which is to be expected for introverts that they are not comfortable with public appearances. Surprisingly, however, public speaking is more stressful for extroverts than for introverts, which the given respondents explained by the fear of losing their position in the collective. Differences are also visible in the second dimension, when types with predominant feeling feel stress more intensely (3,4) than types with predominant thinking (2,4), which may be due to their higher emotionality. It was also somewhat surprising to find that deadlines are a completely marginal stressor for students, stressing them at the lowest intensity compared to other factors. This can be influenced to a certain extent by the fact that the teaching takes place within individual semesters and the submission of assignments, the work can be planned

to a certain extent. The next set of questions focused on whether the respondent would consider going to university again, and whether or not he would feel stressed during further studies.

Table 5: Potential experience of stress during further university studies

	Yes	No
Introvert	75 %	25 %
Extrovert	40 %	60 %
Thinking	75 %	25 %
Feeling	60 %	40 %
Total	61 %	39 %

More than half of the respondents, specifically 61 %, said that even if the respondents knew what to expect and knew all the information, they would experience stress when they next start a new higher education institution. This may indicate that for some respondents, studying is more often or significantly associated with stress. However, it can be argued that to a certain extent it is a natural phenomenon when a person experiences a certain amount of stress when entering a new environment, and it can even have a stimulating effect. However, when looking at the results according to personality typology, it is evident that introverts would significantly more often experience stress (75 % of respondents) than extroverts (40 % of respondents) upon re-entering a new university. When evaluating the results of the second dimension of personality, it is evident that more respondents with a predominant dimension of "thinking" (75 %) would have concerns about starting a new study, which can be to some extent due to the fact that they focus more on facts and all obligations, demands, which would accompany such a step. This is evidenced by the response of respondent 11 (a thinking type and an introvert), who stated that "starting at a new university would mean a lot of responsibilities that would have to be managed". An important aspect in the overall concept of the study is the development of the level of perceived stress. It can indicate the ability to adapt to conditions.

Table 6: Development of stress from university studies over time

	Increases	Does not change	Decreases
Introvert	20 %	20 %	60 %
Extrovert	20 %	60 %	20 %
Thinking	0 %	20 %	80 %
Feeling	40 %	20 %	40 %
Total	20 %	30 %	50 %

The most represented area was that respondents' stress decreases over the years, with a total of 50 % of respondents. This may be due to the fact that the respondents know what to expect from the given year of study and also know some teachers from previous semesters. Thus, to a certain extent, half of the respondents experience a gradual restoration of the balance of the organism and a decrease in perceived stress during studies, while this is the fastest for students with a predominant dimension of thinking - up to 80 % of these respondents said that they feel a decreasing level of stress. When asked whether the respondents were thinking about ending their university studies due to stress, only 1 introverted respondent with a predominance of feeling (F) answered positively. It can therefore be concluded that, from a long-term perspective, the stress load as a result of studying was acceptable to the students to the extent that they were willing to continue their studies.

Respondents were also confronted with specific situations in connection with their studies. For this purpose, a 7-point Likert scale was used, with which they evaluated 5 statements. The more points the respondent gave to a given statement, the more he agreed with it. These were the claims:

- Statement A: the attitude of some teachers causes me stress.
- Statement B: I am most often stressed by deadlines for handing in assignments.
- Statement C: half of the subjects in the semester can be completed without stress or with minimal stress.
- Statement D: the stress during my studies also increases the expectations of my parents or partner.
- Statement E: the fear of failing an exam is the most common stressor during my studies.

Table 7 shows the average values of the respondents' numerical answers.

Table 7: Likert scale evaluation

	A	B	C	D	E
Introvert	4,8	3,8	3,8	2,8	5,5
Extrovert	5,2	2,6	4,8	5,0	5,0
Thinking	6,0	2,0	5,7	4,3	4,3
Feeling	4,5	3,7	3,7	3,8	5,3
Total	5,1	3,0	4,5	4,0	5,0

It follows from the overall data that the respondents expressed the greatest degree of agreement with the first statement that the approach of some educators causes stress in them. This can be seen as logical to some extent, as each teacher may have his own individual approach to teaching, subject completion requirements and students. Statement E, that the fear of failing the exam is the most common stressor, was rated with almost the same degree of agreement, which is consistent with the results in Table 4. The results in Table 4 are also consistent with statement B, which received the least degree of agreement, confirming the fact that deadlines are not the most frequent stressor in the course of university studies in the case of the interviewed respondents. For extroverts, the most significant stressor is the expectations of their parents or partner, which may be due to their orientation to the external environment. On the contrary, for introverts, the most significant stressor is the fear of failure in the exam, which can to some extent be due to the fact that, according to Nakonečný (1997), introverts are more motivated by punishment, or by trying to avoid punishment as much as possible. Furthermore, it was investigated whether the students had ever taken, for example, a supporting drug or an addictive drug, such as alcohol, due to the stress of studying. To a certain extent, this determines whether the respondents needed to ventilate their stress in a certain way or to support and stimulate themselves in coping with it.

Table 8: Use of an addictive substance due to stress from university studies

	Yes	No
Introvert	0 %	100 %
Extrovert	40 %	60 %
Thinking	0 %	100 %
Feeling	40 %	60 %
Total	22 %	78 %

The results show that the vast majority of respondents (78%) never needed to take any supporting medicine or substance. But 40 % of extroverts had used a supportive substance, as

had 40 % of feeling-dominant respondents. These are respondents who are open to new experiences, and at the same time emotionally based respondents, on whom stress can have greater effects. Specifically, these respondents used drugs to support attention and memorization during learning. It was also about smoking marijuana as a form of relief from a stressful situation. However, this is a prohibited substance that is considered a light drug, and experimenting with it can be dangerous not only for the respondents' health.

3 DISCUSSION

Based on the conducted research, certain differences in the experience of stress according to personality type were found, as introverted students experience stress more intensely than extroverted students. The stated finding follows the results of Venkatesan et al. (2016), who states that the stress of management students is significantly influenced by introversion-extroversion as well as the thinking-feeling dimension. This is also confirmed by the results of the conducted survey, where types with a predominance of the feeling dimension felt stress more significantly. These result trends are followed by the results of the study by Bughi et al. (2017), when extroverted types feel greater mental well-being than introverted types. At the same time, it can be stated that, given the results, it would be possible to examine in more detail the frequency of experiencing so-called daily upheavals from the perspective of introversion - extraversion, because introverts experience them less often. (DeMeo, 2023) The results of the self-study also indicate that introverts and extroverts use different coping and relaxation strategies, which follows the results of the study by Das and Sharma (2015). However, the issue could be investigated in more detail and comprehensively in the next survey. Our own research indicates that introverted individuals ventilate stress mainly by going out into nature, while extroverts try to relax most often in the company of people.

4 CONCLUSION AND FUTURE WORK

The main outputs of the work can be summarized by pointing out the differences between introverts and extroverts in experiencing stress among the students addressed. However, for half of the respondents, the experienced stress gradually decreases during their studies, which indicates the adaptation of the students to the given conditions and environment. Nevertheless, 22 % of respondents resorted to the use of supporting substances due to the stress of studying.

The main goal of this study is to find out how a student's personality type affects the level of stress experienced during university studies. The given goal can be considered fulfilled on the basis of the research carried out. A secondary goal of this study is to recognize what specifically causes stress in relation to their studies in the university students addressed. It can be stated that the secondary goal of the work is also fulfilled, which is evidenced by tables 3, 4 and 7, which are devoted not only to determining the effect of individual stressors, but also to their intensity of effect.

Although the results of the study point to relatively interesting result trends that follow the collected research studies, it is appropriate to discuss the limits of the study and the possible direction of further investigation. The survey itself focuses only on full-time bachelor students of the second year of a particular university, which could be extended to other groups of students in a possible follow-up survey. This is mainly a comparison of stressors and their intensity between students of bachelor's and master's programs, as the follow-up study usually places higher demands on students, even though students already have more experience with their studies. At the same time, it would be appropriate to work with a larger sample of respondents, although this study primarily tried to work with respondents individually (and

there was no attempt to conduct representative research). However, the results indicate that it is appropriate to continue to address this issue in more detail.

Authors acknowledge the support of Research project IGA VŠFS Prague No 7429/2020/05, funded by the University of Finance and Administration, Prague.

Literature:

1. Adam, Z., Klimeš, J., Pour, L., Král, Z., Onderková, A., Čermák, A. & Vorlíček, J., 2019. *Maligní onemocnění, psychika a stres: příběhy pacientů s komentářem psychologa*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2539-5.
2. Ahangar, R. G., 2010. A study of resilience in relation to personality, cognitive styles and decision making style of management students. In: *African journal of business management*, *4*(6), 953-961.
3. Bughi, S. A., Lie, D. A., Zia, S. K., & Rosenthal, J., 2017. Using a personality inventory to identify risk of distress and burnout among early stage medical students. In: *Education for Health*, *30*(1), 26. DOI: 10.4103/1357-6283.210499.
4. Cakirpaloglu, P., 2012. *Úvod do psychologie osobnosti*. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4033-1.
5. Coates, R., de Visser, R., & Ayers, S., 2015. Not identifying with postnatal depression: a qualitative study of women's postnatal symptoms of distress and need for support. In: *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, *36*(3), 114-121. doi.org/10.3109/0167482X.2015.1059418.
6. Das, I., & Sharma, P., 2015. Relation between Myers Briggs psychological types and stress among university students. In: *Indian Journal Of Health & Wellbeing*, *6*(1).
7. DeMeo, N. N., Smyth, J. M., Scott, S. B., Almeida, D. M., Sliwinski, M. J., & Graham-Engeland, J. E., 2023. Introversion and the frequency and intensity of daily uplifts and hassles. In: *Journal of Personality*, *91*(2), 354-368. doi.org/10.1111/jopy.12731.
8. Gavora, P., 2010. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. Online. Bratislava, Univerzita Komenského. ISBN 978–80–223–2951–4. Dostupné na: http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/. [2024-05-16].
9. Helus, Z., 2018. *Úvod do psychologie* 2., přepracované a doplněné vydání., Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4675-3.
10. Jochmannová, L. & Kimplová, T., 2021. *Psychologie zdraví: biologické, psychosociální, digitální a spirituální aspekty*. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-271-2569-2.
11. Kučera, D., 2013. *Moderní psychologie: hlavní obory a témata současné psychologické vědy*. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4621-0.
12. Meira Jr, C. D. M., Moraes, R., Moura, M., Ávila, L. T. G., Tosini, L., & Magalhães, F. H. (2018). Extraversion/introversion and age-related differences in speed-accuracy tradeoff. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 24(3), 225-229. doi: 10.1590/1517.
13. Muknšnáblová, M., 2015. *Prevence nemocí: Nejčastější problémy na cestě k obnovení nebo udržení zdraví*. Praha: Muknšnáblová. ISBN 978-80-60-8028-2.
14. Nakonečný, M., 1997. *Psychologie osobnosti* Vyd. 2., Praha: Academia. ISBN 80-200-1289-3.
15. Paulík, K., 2017. *Psychologie lidské odolnosti.* 2., přepracované a doplněné vydání., Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5646-2.
16. Plamínek, J., 2008. *Sebepoznání, sebeřízení a stres: praktický atlas sebezvládání.* 2. aktualiz. a dopl. vyd., Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2593-2.

17. Plamínek, J., 2020. *Džungle v nás: praktická psychologie pro každého*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1691-1.
18. Price, S., Price, C. & Mckenry, P., 2010. *Families & Change: Coping With Stressful Events and Transitions*. 4. vyd. London: Sage Publications. ISBN 978-1-4129-6851-5.
19. Pugnerová, M. & Kvintová, J., 2016. *Přehled poruch psychického vývoje*. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-5452-9.
20. Seaward, B., 2006. *Managing Stress: Principles and Strategies for Health and Wellbeing*. 5. vyd. Sudbury: Jones and Barlett Publishers. ISBN 0-7637-3532-9.
21. Smith, K. and R. Lovgren, 2018. Empirický důkaz hlubokého učení ve vzdělávacích komunitách. In: *Journal of Applied Research in Higher Education*. ISSN 2050-7003. 1. června 2018. DOI: 10.1108/JARHE-11-2017-0141.
22. Srivastava, S., Angelo, K. M., & Vallereux, S. R., 2008. Extraversion and positive affect: A day reconstruction study of person–environment transactions. In: *Journal of Research in Personality*, 42(6), 1613–1618. doi: 10.1016/j.jrp.2008.05.002.
23. Švamberk Šauerová, M., 2018. *Techniky osobnostního rozvoje a duševní hygieny učitele*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-271-0470-3.
24. Trenoweth, S. & Moone, N., 2017. *Psychosocial Assessment in Mental Health*. London: Sage Publications. ISBN 987-1-4739-1284-7.
25. Zacharová, E., 2017. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0155-9.

Contact

Ing. Pavel Rosenlacher, Ph.D.
Ing. Mgr. Jaromír Tichý, Ph.D.
MBA; Mgr. Radka Kmochová
University of Finance and Administration
Estonská 500, 101 00 Praha 10, Czech Republic
Tel: 210 088 800
email: pavel.rosenlacher@vsfs.cz; jaromir.tichy@vsfs.cz

MODERN ARCHIVISTS - THE PROBLEM OF STORING EVERYDAY MOMENTS THROUGH PHOTOS AND VIDEOS

Matej Majerský, Viera Kačinová

Abstract

Rapid advances in wearable technology have raised the recording capabilities of smartphones to the level of professional cameras. This article explores the implications of using smartphones and other digital devices to capture everyday moments. It examines new technologies that enhance the storage of experiences and highlights potential problems, including social and ethical issues. The empirical study focuses on a group of 19 university students and examines the frequency with which they record their lives. The students include 8 males and 11 females between the ages of 18 and 20. It is pilot research to properly set up the phenomena under study and to gain information about the current situation. The discussion section interprets these findings and proposes a considered and minimalist approach to digital archiving in order to balance the advantages and disadvantages of modern recording practices.

Keywords:*, Smartphone, Personal Archive, Photo library, Digital Minimalism, Media ecology*

1 INTRODUCTION

Massive technological progress in wearables has led to the development of recording capabilities in smartphones that match the quality of professional cameras. We can also argue that these may not be high-end flagship smartphones at all. Even smartphones in the price range of the lower hundreds of euros can record life's moments very faithfully. This industry innovations have made high-quality recording accessible to a wider audience, allowing more people to capture their experiences in exceptional detail. On the other hand, it doesn't have to be just about smartphones. The wearable electronics market has recently seen many examples and interesting devices that take the possibilities of capturing moments in photos and videos to a new level. One aspect of this new level is the possibility of creating higher quality and technically superior outputs. These outputs come in the form of more detailed photos or videos that are not only characterized by enhanced technical parameters, such as higher resolution, better low-light performance, and improved color accuracy, but also by innovative recording possibilities. The second aspect is the effort to change the way of recording itself so that it does not take us out of the moment. Traditional recording methods often require us to stop and focus on the device, which can detract from the experience we are trying to capture. Wearable devices aim to mitigate this issue by being more discreet and less obtrusive. For example, smart glasses can record video with a simple tap or voice command, allowing users to remain engaged in the activity. In the next section, we will discuss the issue and innovative devices in more detail.

1.1 New trends and opportunities in recording with wearable electronics

The possibilities for storing the extraordinary but also ordinary moments in our lives are becoming increasingly plentiful. The phenomenon of the convergence of new information technologies and its consequences can be observed in our immediate environment on the mobile devices we carry with us all the time - smartphones. According to current statistics, 4.8 billion people use this device. In five years', time, this figure should rise to 6.4 billion (Statista, 2024). It is not necessary to describe the possibilities that this device offers us, as it

has become an integral part of our lives. However, one of the conveniences it offers us is the almost instantaneous ability to capture anything that happens in the real world using a camera. In the third decade of the new millennium, however, we are no longer just talking about smartphones but also the latest recording technologies available in wearable electronics. Data collection and archiving in general is discussed in media life by Mark Deuze, who argues that media today records, stores, accesses and controls human life. He states that if we talk about a lifetime storage of all data, whose existence is made possible by the first two options mentioned (i.e. recording and storing), there are considerations about the social implications of a mediated life in which potentially everything is stored and because of this we do not have to remember anything (Deuze, 2015). In general, Deuze alludes to data of various kinds, which include not only our textual or audiovisual materials, but also other data (e.g. of a physiological nature) collected about us, for example, by smart watches or rings, or by any device that can record and store some data, within the framework of the well-known technological concept known as the Internet of Things (Greengard, 2024). However, data of a personal nature can clearly be counted among the photos or videos we take with our smartphones. The occasions on which we archive are innumerable. From special moments that rarely (if ever) recur, to everyday, profane situations (like our eating habits). An obvious example would be the recording of cultural events or concerts. In this regard, Glitsos (2018) argues that concerts today are now experiences to be filmed rather than experienced. On the other hand, we must also mention the fact that this may not only be about the human desire to capture a concert performance in order to be able to return to it. Creating an interest to record is also very attractive for performers who get promo from such videos filmed and subsequently shared. As proof of our assertion, we can consider a relatively recent statement by one of the most popular performers in Slovakia, who said that performers are aware of the fact that the crowd can make a huge promotion "for free". He claims that most people who record part of a concert also post this media output on social media (Horník, 2023). However, it is not only concerts that are popularly recorded. In general, we can argue that it looks similar for tourist sights, family gatherings, or other events that we find memorable.

There are undoubtedly benefits to being able to archive our experiences in an increasingly trustworthy quality, but there is also a flip side. One of the biggest probably relates to the degree to which we archive how much and what we archive. In doing so, Featherstone questions the idea that we've reached a point where we don't think about what we archive, but what we choose to leave out. It puts forward the idea that rather than seeing the archive as a special place where we store things, we tend to build the imaginary walls of this archive around our everyday world (Featherstone, 2000). One of the downsides, in our view, is the almost complete separation from the event itself when recording video or photography. This is a disadvantage for the person recording the situation as they have to hold and manipulate a device, but it can also be seen as a disadvantage for the other participants in the event (for example a family gathering) who are watching the person who is simply watching the device they are using to record. It is the latter example that we can see intensely in one of Apple's latest devices – “The Apple Vision Pro”, launched in 2024. The device is designed to work in augmented or virtual reality - it is a traditional virtual reality headset. One of the functions of this device is, for example, the ability to record and, most importantly, to play back so-called spatial videos. The way it works is that when recording a video, the device records the situation from several lenses and sensors. Thanks to this, it is able to create a feeling of reliving the recorded moment when playing it back, as we can, for example, move our head in the video, thus gaining a partial new perspective and not being bound only to the way we were holding the device we were filming with at the time. Apple presents this feature with the tagline – “Be in the moment. All over again” (Apple Vision Pro, n.d.). It is the factor of having a headset on our head that we consider a disadvantage perceived by others, but the

experience of the recorder should not be significantly affected. On the contrary, the person recording the video is admittedly watching the event through augmented reality, not forced to hold anything or focus on the activity of recording. If we take the aforementioned example of video recording at concerts, we can clearly argue that in this case, recording with a smartphone is complicated, as the visitor cannot concentrate on both the concert and the perfect creation of a short audiovisual recording at any given moment. He has to choose what to prioritize out of this. However, according to Schofield et al. (2015), audience recording of concerts is constantly moving to a higher level, giving as an example an app that allows a shared group of people in the audience to create a sort of professional recording from several cameras (in this case their smartphones).

An example that tries to deliver a compromise solution is a product from META, which they created in collaboration with Ray-Ban. “The Ray-Ban Meta Smart Glasses” (formerly Facebook/META Stories) look like ordinary sunglasses or dioptric glasses, but they have, among other technologies, a miniaturized lens, through which the person wearing them can easily take photos or record videos. This device also raises questions of ethics or moral responsibility in the matter of invading someone's privacy (Iqbal & Campbell, 2023). However, this does not change the fact that META presents this product as a device that allows you to be "maximally present in the moment while recording your surroundings" (Ray-Ban META Smart Glasses, 2024). At the time of writing, we can still refer to these glasses more as a prototype than a device for the general population. This is evidenced, for example, by the current capacity of the device, which is 32GB, and according to the manufacturer, it can record more than one hundred 30-second videos and more than 500 photos (Discover Ray-Ban META Smart Glasses, 2024). However, at the pace of technological advancement, it is only a matter of time before such devices will be able to record more photos, or longer footage that could theoretically border on being able to conduct all-day recordings.

The aforementioned technological gadgets and new technologies, together with the widespread availability of easily accessible cloud storage, thus facilitate or in some form improve the whole process of recording life events. The extent to which we record the events in our lives is of course up to us, but we are of the opinion that advanced technologies are making this backup increasingly accessible. However, the collection of large amounts of data also raises the question of whether an individual will have enough time to trace back their stored moments in an archive. It is then debatable whether we archive because we deliberately want to return to given life situations, or just to have the opportunity to return to these moments if necessary.

2 METHODOLOGY

The main aim of our research is to find out how often young people record photos or videos using their own smartphones and how they archive them. We sent out an online questionnaire to a closed group of nineteen students, who are at their first year at the Faculty of Mass Media Communication of the University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava, asking for five simple pieces of information. We were interested in the number of photos in their gallery, the number of videos in their gallery, the date they captured their first photo, the date they recorded their first video, and their answer to the question of whether they ever systematically delete content in their library. By photos we do not mean just photographs but generally any visual material that can be part of one's own archive. This can be screenshots, images from the internet, scanned documents or other data of a similar nature.

To answer the research questions, we will first need to get a basic statistical overview of the life-recording using photos and videos for our study sample. Using the collected data, we will try to answer the research questions we have set. The first question is how do the rates of archiving by individuals using photography differ from one another? [RQ1] We will evaluate

the data by calculating the number of photographs (and other images we've already mentioned – screenshots, etc.) and the number of days that have elapsed since the first image was recorded. Thus, overall, we will evaluate the result on an average of one day. We hypothesize that the difference in average values for the studied students may differ significantly. Our first hypothesis is that the difference between the individual with the highest daily average of stored images and the lowest daily average of stored images will be higher than the cumulative daily average of all examinees. [H1] We will also be interested in how the rates of archiving by individuals recording videos differ from one another. [RQ2] As with the photographs, we assume that the difference between the individual with the highest daily average and the lowest daily average will be higher than the cumulative daily average of all examinees. [H2] Next, we will be interested in whether the average number of photos differs between males and females. [RQ3] We do not think that the difference should be significant and therefore we do not assume that the difference in the average number of photos saved for women will be higher than one photo per day compared to men. [H3]. Our final research question is whether systematic erasure influences archive size. [RQ4] In doing so, we hypothesize that people who report that they systematically and purposefully delete photos in their library will have a lower average per day than people who do not. [H4]

3 RESULTS

In the next section, we present and interpret the data from the students. In total, 19 students born between 2002 and 2004 (eight male, eleven female) responded to our survey. Cumulatively, their archives contain 192,348 photographs and other visual materials and 34,654 videos. The oldest gallery is recorded from 19th May 2014 and the newest from 17th April 2023.

After calculating the overall average and days in archive, we came to the conclusion that on average these young people have 7.37 photos stored per day. The median value is 3.68. In Table 1, in the section showing the average of photos per day, we can see quite different values. We can find minimalists who have 172 photos in their library with a daily average of 0.24 photos recorded per day. But we also come across extreme values in the statistical file, in the case of a daily average of 27.16 photos recorded per day. The difference between the person with the highest and lowest average is 26.92 photos per day. We confirm our hypothesis, that is, that the difference between these two variables will be greater than the overall average.

For videos, the average number of recordings per day is 1.24. The median value is 0.68. Again, we can argue that the set of values varies. The maximum average recorded by a student is 3.4 daily average, while the minimum recorded daily average is 0.07 videos recorded per day. However, for the categories of videos, we must also keep in mind the fact that in our research we do not reflect the length of the videos themselves but only the number of videos. Even so, we still find it relevant to point out the rate of recording by uploading videos. We also confirm our second hypothesis, since the difference between the highest and the lowest observed value turned out to be 3.33 saved videos per day.

Table 1 – Summary of image and video counts

	Photo Summary	Average per one day	Video Summary	Average per one day
1	**9000**	2,77	900	0,28
2	**3553**	1,39	1440	0,44
3	**5462**	4,24	277	0,12

4	**4599**	3,68	777	0,34
5	**2600**	1,45	300	0,17
6	**7000**	12,64	800	1,45
7	**11 736**	3,6	3590	1,11
8	**3524**	1,04	544	0,3
9	**3402**	0,93	200	0,07
10	**13 478**	10,23	4 487	3,4
11	**8473**	27,16	786	2,52
12	**45 000**	19,15	6700	2,85
13	**20 226**	16,15	3 063	2,45
14	**3635**	3,65	1527	1,72
15	**7849**	2,77	1086	0,49
16	**172**	0,24	20	0,03
17	**9856**	3,74	1773	0,68
18	**28 383**	14,54	5514	2,82
19	**4400**	10,73	870	2,3

Source: Own processing, 2024

To compare the rate of recording using photography between women and men, we calculated separate averages. The men in our group collectively stored 47,474 photographs. Converted to days, this works out to an average of 3.85 photos saved per day, while the median value is 3.19. Cumulatively, women have 144,874 photos saved in their archives. However, recall that there are more women in the research sample and also the length of time their archives have existed may differ, so the guideline for us is the conversion to individual average days count. On average, the women interviewed by us have stored photos corresponding to an average of 9.93 photos per day; the median value is 10.23. The aforementioned extreme value of the daily average (27.16 photos per day) is also present in the data from women, but we consider it a realistic possibility. We thus reject our hypothesis that the difference between men and women will not average more than one photo per day. It turns out that, on average, women retain more than 6 photos per day compared to men.

In the questionnaire, only three respondents told us that they do not systematically delete photos in their devices. Their averages of storage photos per day are 2.77 photos per day, 3.68 photos per day, and 19.15 photos per day, respectively. It can be inferred that people who do not systematically delete photos have an average of 8.53 photos attributable to a day. The rest who reported that they delete photos have an average of 7.15 photos attributable to one day. Thus, we can confirm our last hypothesis that students who systematically delete photographs will have fewer photographs than those who do not delete photographs.

4 DISCUSSION

We consider the recording of various events in our lives using smartphones to be an interesting phenomenon that we think is worth researching. Using the example of a small group of students, we have examined data that are telling and indicate the potential behavior

of the younger generation. It turns out that the degree of such archiving is highly dependent on individuals. For example, we could consider as minimalists two people whose daily average of stored photos did not exceed 1. On the contrary, we could rather consider as maximalists seven people whose average is more than 10 stored photos per day. The research we conducted was only a pilot and we plan to extend it. Closer examination of this phenomenon will require to increase the scope in order to obtain results of a more representative nature within the sample under study. Additional qualitative research in the form of focus groups or in-depth interviews could also be beneficial to explore motives for archiving as well as ways of experiencing archived vs. real experiences. Nonetheless, we still find some of the data useful. The difference between recording and archiving between women and men is much more significant than we expected. The data suggest that women record events around them using smartphones to a much greater extent than men. However, we must also consider the sample being women who are in the early stages of their productive years. Research on a different age sample might show different results.

According to our findings, it has been shown that the recording of everyday experiences can be a real problem that brings with it many drawbacks. One of the biggest problems may be that the extent to which we store our memories by taking photographs and recording videos is more likely to be a compulsive stereotype or obligation than a conscious activity that makes us want to have a nice memory to come back to. It is conscious storing and archiving that we consider to be an exemplary approach that does not make people 'archivists'. A minimalist approach to this phenomenon can balance the advantages and disadvantages of modern recording practices. These new technologies also bring with them advantages that could actually make this recording easier. A typical example is the situation where we try to capture a moment in several photographs to make sure that at least one is of sufficient quality. Today's devices offer users such technical possibilities that almost every photograph is usable and therefore we no longer have to take several photographs. However, we find the best approach is to re-evaluate what is really important to save, keeping in mind the common phrase associated with the principle of minimalism – "sometimes less is more".

5 SUMMARY

In the present paper, we investigated the phenomenon of archiving life moments through mobile devices. We presented the possibilities of archiving and new trends in this field in the theoretical part, where we also talked about some of the state-of-the-art devices that make such storing and recording increasingly easy, less conspicuous and the outputs in the form of photos and videos are becoming more and more immersive. Examples are the Apple Vision Pro device or even the seemingly ordinary sunglasses from Ray Ban in collaboration with META, which can record the lived experience of life very easily.

In the research part, we presented the results of a pilot research that was carried out on a sample of 19 university students from Faculty of Mass Media from University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava, Slovakia. We used a questionnaire survey to find out how many photos and videos they currently have in their library. In order to be able to compare the individual data with each other we converted the number of recorded photos and videos to a daily average. We found that the group we surveyed has an average number of photos equivalent to 7.37 saved photos per day (the average number of videos is 1.24 saved videos per day). On these results we could see that the data from individuals varies a lot. The lowest average value we recorded for a single person was 0.24 photos per day, while the highest was 27.16. For videos, it was again 0.07 videos per day (minimum value) and 3.4 videos per day (maximum value). In both above examples, we expected the average value of these thresholds to be higher than the overall average. We confirmed these hypotheses. In our research, we further focused on the differences in the rate of recording between men and women. It turned

out that in the group we studied, women have significantly more saved photos than men. The average for men is 3.85 saved photos per day, while the average for women is 9.93 photos per day. We rejected our hypothesis that there will not be a significant difference between these groups. The last area examined was the effect of systematically deleting one's own gallery on its size. Of the respondents, only 3 out of 19 told us that they do not overwrite the library in this way. As a result, it turned out that people who systematically delete photos have a lower average (7.15), i.e. fewer photos, than those who do not (8.53). Thus, we confirmed our hypothesis.

The investigated phenomenon of archiving using cameras on mobile devices is related to different domains and also raises many questions. From the philosophical reflection on whether we are really only increasingly archiving not only the significant events of our lives but also the ordinary ones, thanks to these possibilities, to the purely technical issue where we can say that the amount of photos and videos that are stored on cloud servers negatively contributes to the sustainability status of the planet. We think that this topic will become more relevant over time and that media education will have to start reflecting it to a greater extent. Being able to store moments from our lives in a simple way has its advantages, but we should also consider what is appropriate and really necessary to store in a personal archive, so that we do not become hordes and archivists of experiences and memories that we will not even have time to go back to, as we will have the need to constantly record new ones.

Acknowledgements

The research was supported by the Cultural and Educational Grant Agency of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic (KEGA, No. 025UCM-4/2023) under the project entitled "Risks and opportunities of (online) education in times of technology interference".

Sources

1. Statista (2024). Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2029. https://www.statista.com/forecasts/1143723/smartphone-users-in-the-world
2. Dueze, M. (2015) *Media Life – Život v médiích [Media Life – Life in Media]*. Karolinum
3. Greengard, S. (10th April 2024). Internet of Things. *Britannica.* https://www.britannica.com/science/Internet-of-Things
4. Glitsos, L. (2018) The Camera Phone in the Concert Space: Live Music and Moving Images on the Screen *Music, Sound, and the Moving Image*, *12*(1), 33–52. https://doi.org/10.3828/msmi.2018.2.
5. Horník, V. (screenwriter). (2023). *Hip Hop Žije [Hip Hop is Alive]*.
6. Featherstone, M. (2000) Archiving Cultures. *The British Journal of Sociology*, *51*(1), 161–84. https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2000.00161.x.
7. Apple (n.d.) Apple Vision Pro. https://www.apple.com/apple-vision-pro/
8. Ray Ban (n.d) Ray-Ban META Smart Glasses. https://www.ray-ban.com/usa/ray-ban-meta-smart-glasses
9. Schofield, G., et al. (2015) Bootlegger: Turning Fans into Film Crew. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* https://doi.org/10.1145/2702123.2702229
10. Iqbal, M. Z., & Campbell, A. G. (2022) Adopting smart glasses responsibly: Potential benefits, ethical, and privacy concerns with Ray-Ban stories. *AI and Ethics*, *3*(1), 325–327. https://doi.org/10.1007/s43681-022-00155-7

Contact
Mgr. Matej Majerský
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava
Nám. J. Herdu 2, 917 02, Trnava
email: majersky1@ucm.sk

Assoc. Prof. PhDr. Viera Kačinová, PhD.
University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava
Nám. J. Herdu 2, 917 02, Trnava
email: viera.kacinova@ucm.sk

SYSTEMATIZÁCIA TEORETICKÝCH A PRAKTICKÝCH VEDOMOSTÍ O PRÁCI S DEŤMI UTEČENCOV Z UKRAJINY V SLOVENSKÝCH ŠKOLÁCH

SYSTEMATISATION OF THEORETICAL AND PRACTICAL KNOWLEDGE ON WORKING WITH REFUGEE CHILDREN FROM UKRAINE IN SLOVAK SCHOOLS

Galyna Lapshun, Myroslava Sadova

Abstrakt

Článok odôvodňuje hlavné smery organizovania psychosociálnej pomoci deťom utečencov v školách v Bratislave. V teoretickej rovine sú analyzované výsledky výskumov zahraničných vedcov v tejto oblasti. Identifikujeme hlavné problémy, ktoré ovplyvňujú adaptáciu detí utečencov. Opisujeme model Kim, Dowdy, Furlong a You, ktorý skúma osobnostné črty a pozitívne psychologické orientácie adolescentov: vzťah s emocionálnym distresom a životnou spokojnosťou sprostredkovaný školskou začlenenosťou. Preberáme praktické príklady organizovania podpory pre deti utečencov (jazykové kurzy, stretnutia v rámci programu psychosociálnej podpory STRONG). Zdôrazňujú perspektívy ďalšieho výskumu v oblasti skúmania osobnostných čŕt, ktoré môžu ovplyvniť adaptáciu detí utečencov.

Kľúčové slová: *psychosociálna podpora, sociálno-emocionálne zdravie, životná spokojnosť, školská začlenenosť, pozitívne psychologické orientácie, osobnostné črty, program STRONG, utečenci.*

Abstracts

The article justifies the main directions of organizing psychosocial help for refugee children in schools in Bratislava. In the theoretical level, the results of researches of foreign scientists in this field are analysed. The main problems affecting the adaptation of refugee children are identified. We describe a model Kim, Dowdy, Furlong a You that examines personality traits and positive psychological orientations of adolescents: the relationship with emotional distress and life satisfaction mediated by school inclusion. We discuss practical examples of organizing support for refugee children (language courses, meetings within the STRONG psychosocial support program). They highlight perspectives for further research in exploring personality traits that may influence refugee children's adaptation.

Keywords: *psychosocial support, social-emotional health, life satisfaction, school inclusion, positive psychological orientations, personality traits, STRONG program, refugee children.*

1 DÔLEŽITOSTI ORGANIZÁCIE PODPORY PRE DETI UTEČENCOV Z UKRAJINY

Príchod detí z Ukrajiny predstavuje po koronakríze pre školy ďalšiu výzvu. Slovenské školy navštevuje 11 747 žiakov z Ukrajiny. Vyplýva to z údajov o počte odídencov z Ukrajiny k 30.04 2024, ktoré zverejnilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR na svojom webe. Do základných škôl chodí najviac žiakov z Ukrajiny v Bratislavskom kraji (2 603). Ani tieto údaje nám však neposkytujú úplný obraz o tom, pod akým tlakom slovenské školy sú alebo v blízkej budúcnosti budú. Ukrajinský spravodajský portál 24 Zakordon zároveň uvádza, že na Slovensku chodí do škôl len 59 percent detí utečencov, pretože školská

dochádzka doteraz nebola povinná. Štatistiky tiež neodrážajú počet detí utečencov, ktoré počas týchto rokov zmenili svoj štatút, keďže ich rodičia si našli trvalé zamestnanie na Slovensku. Môžeme však povedať, že tieto deti sa plne adaptovali na podmienky nového života a naučili sa slovenský jazyk na vysokej úrovni? Samozrejme, že nie. Presťahovanie týchto detí je tiež vyvolané vojnou a ich adaptácia sa bude líšiť od adaptácie detí pracovných migrantov.

Deťom utekajúcim pred vojnou treba zabezpečiť dostupné a kvalitné vzdelávanie, ktoré bude zohľadňovať ich špecifické potreby. To však vyžaduje zo strany škôl nemalé úsilie. Uvedomujeme si tiež, že možnosti psychológa a tímu učiteľov nie sú neobmedzené. Preto je pre nás dôležité pochopiť, ktoré psychologické premenné by sme mali brať do úvahy, aby sme mohli deti lepšie začleniť do školy. A identifikovať tie deti, ktorým by sa malo pomôcť ako prvým alebo ktorým by mal psychológ venovať väčšiu pozornosť.

Na túto problematiku sa však musíme pozrieť širšie. Deti utečencov sa nachádzajú v obzvlášť ťažkých podmienkach. V tejto etape života sú predstaviteľmi nízkopríjmových vrstiev spoločnosti, sú sociálne slabo chránené, nepoznajú alebo slabo ovládajú jazyk a postupy nového školského systému. Okrem toho, utečenci na rozdiel od ekonomických migrantov neplánovali sťahovanie (Burkovská, 2003). V dôsledku toho naň neboli finančne ani psychicky pripravení. Preto je dôležitou témou sociálno-emocionálne zdravie detí utečencov.

Hlavný cieľ našej štúdie: Systematizovať niektoré teoretické a praktické poznatky o poskytovaní psycho-emocionálnej podpory deťom z Ukrajiny. Zistiť vzťah medzi niektorými osobnostnými črtami, sociálno-emocionálnym zdravím a školskou začlenenosťou u adolescentov utečencov z Ukrajiny, ktorí navštevujú školy v Bratislave na Slovensku. Identifikovať možné praktické kroky pri organizovaní pomoci pre lepšiu adaptáciu detí utečencov.

Metodologický základ štúdie tvorili práce zahraničných vedcov v oblasti oblasti životnej spokojnosti, školskej začlenenosti, školskej adaptácie detí: Kim, E., Dowdy, E., Furlong, M., & You, Stefanenko T.G., Majerčáková Albertová S., Arslan K., Claire W. Crooks, Berry D. W., Pourtinga A. X., Stull M. X., Dasen P. R., Dura-Vila, Klasen, Makatini, Rahini, Hodes, BurkovskáT . V, Claire V. Crooks, Sharon Hoover, Alexandra C. G., Gajdošová E., Radnoti E., Bisaki V. a ďalších autorov.

Podľa medzinárodných výskumov má mnoho detí a mládeže utečencov významné potreby v oblasti duševného zdravia (Durà-Vilà, Klasen, Makatini, Rahini, & Hodes, 2012).

2 HLAVNÉ PROBLÉMY A KĽÚČOVÉ ROZDIELY V ADAPTÁCII DETÍ MIGRANTOV A UTEČENCOV NA NOVÉ SOCIOKULTÚRNE PROSTREDIE

Jednou z hlavných podmienok optimálneho vstupu človeka do nového sociálneho prostredia je proces aktívnej adaptácie jednotlivca na podmienky meniaceho sa prostredia, t. j. sociálno-psychologická a kultúrna adaptácia.

Adaptácia ako pojem vyjadruje podstatu vzťahu medzi živými organizmami a prostredím. Vo všeobecnosti vyjadruje základné zákonitosti, ktoré zabezpečujú existenciu rôznych systémov za určitej interakcie vnútorných a vonkajších podmienok ich existencie. Adaptáciu možno chápať aj ako prispôsobenie sa človeka alebo skupiny novému prostrediu a čiastočne aj prispôsobenie sa tohto prostredia im za účelom vzájomného spolužitia a interakcie vo všetkých sférach spoločenského života. (Evtukh,1990)

Proces adaptácie utečeneckých rodín na nové podmienky prebieha prostredníctvom závažných ekonomických, kultúrnych a psychologických zmien. Stupeň adaptačnej schopnosti utečencov je určený závažnosťou "kultúrneho šoku" u migrantov, ich individuálnymi a osobnostnými charakteristikami, podmienkami adaptácie, pripravenosťou na zmenu, znalosťou jazyka, kultúry, životných podmienok, podobnosťami a rozdielmi medzi kultúrami atď.

Deti utečencov sa nachádzajú v obzvlášť ťažkých podmienkach. V tejto etape života sú predstaviteľmi nízkopríjmových vrstiev spoločnosti, sú sociálne slabo chránené, nepoznajú alebo slabo ovládajú jazyk a postupy nového školského systému. Okrem toho utečenci na rozdiel od ekonomických migrantov neplánovali sťahovanie (Burkovská, 2003). V dôsledku toho naň neboli finančne ani psychicky pripravení. Preto je dôležitou témou, ktorej sa budeme v našej práci venovať, sociálno-emocionálne zdravie detí utečencov.

Analýzy migračných procesov by mali zohľadňovať množstvo objektívnych okolností, ktoré môžu ovplyvniť charakter adaptácie a špecifiká duševného vývinu dospievajúcich.

Po prvé, utečenectvo je najčastejšie diktované objektívnymi obavami dospelých. Rozhodnutie presťahovať sa do inej krajiny teda vo väčšine prípadov prijímajú rodičia alebo jeden z rodičov. Názor dospievajúceho, ak sa berie do úvahy, často nie je rozhodujúci. Prípadne vôbec neexistuje možnosť voľby (ľudia sú nútení zachrániť si život). V dôsledku toho neplánované rýchle presťahovanie pôsobí na dospievajúceho ako traumatizujúci faktor, pretože znamená vytrhnutie z bežného kultúrneho prostredia (dvor, mesto, škola) a zo zaužívaného okruhu komunikácie (spolužiaci, známi, priatelia). To všetko spolu môže brániť úspešnej akulturácii v novom sociálnom prostredí.

Po druhé, je potrebné zohľadniť stupeň dobrovoľnosti alebo nevyhnutnosti zmeny bydliska. Prisťahovalectvo znamená dobrovoľnosť zmeny, ku ktorej dochádza z vôle rodiny, zatiaľ čo utečenci sú nútení opustiť svoju rodnú krajinu v dôsledku prírodných katastrof, vojenských akcií a iných ťažkých situácií, často spojených s úplným zničením obvyklého spôsobu života a sociálneho prostredia. Dospievajúci, ktorí opustili svoju krajinu ako utečenci, častejšie čelia situácii psychického znevýhodnenia. Je to spôsobené tým, že územné presídlenie nie je spôsobené pull faktormi, ktoré priťahujú do novej spoločnosti, ako je to v prípade prisťahovalcov, ale push faktormi, ktoré vyvíjajú tlak a nútia k odchodu: potreba zmeniť miesto pobytu, strata časti alebo celého majetku, neistota štatútu utečenca na novom území, obmedzené možnosti a často aj nemožnosť výberu miesta presídlenia. (Berry, Pourtinga, Stull, Dasen, 2007). Tieto podmienky môžu prispieť k ťažkostiam dospievajúceho pri adaptácii na nové kultúrne prostredie.

Po tretie, existujú rôzne časové rámce migrácie, ktoré sa môžu pohybovať od dlhodobého pobytu v inom kultúrnom prostredí s následným návratom do domovskej krajiny až po trvalé presídlenie. (Stefanenko, 2014). Faktorom, ktorý si zaslúži osobitnú pozornosť, je nešpecifikované trvanie migrácie - keď si migranti neuvedomujú, ako dlho zostanú v inom prostredí a či sa budú môcť vrátiť.

Tieto okolnosti môžu mať veľký vplyv na povahu adaptácie dospievajúcich na nové kultúrne prostredie. Interkultúrna adaptácia sa považuje "za komplexný proces, v prípade ktorého úspešného ukončenia človek dosiahne konformitu (kompatibilitu) s novým kultúrnym prostredím, prijme jeho tradície za svoje a koná v súlade s nimi" (Stefanenko, 2014). Stefanenko hovorí o dvoch vzájomne prepojených typoch adaptácie:

- psychologickú adaptáciu ako pocit spokojnosti a plnosti života;
- sociokultúrnu adaptáciu v podobe účasti človeka na sociálnom živote novej skupiny ako plnohodnotného interakčného partnera.

Takýto prístup k adaptácii ako takej a úspešnej adaptácii jednotlivca silne rezonuje s prístupom Sylvie Mayerčákovej k chápaniu sociálno-emocionálneho zdravia. “Zjednodušene je možné sociálno-emocionálne zdravie definovať v zmysle dvoch základných dimenzií, z ktorých pozostáva. Konkrétne ide o sociálne a emocionálne zdravie, ktoré zásadne ovplyvňujú pozitívny vývin dieťaťa ako člena spoločnosti.” (Majerčáková Albertová, 2020).

Preto sme dospeli k záveru, že *adaptácia utečencov v období adolescencie by sa mala posudzovať v kontexte sociálno-emocionálneho zdravia a školského začlenenia.* Do úvahy by sa mali brať aj individuálne charakteristiky, ktoré túto adaptáciu ovplyvňujú.

2.1 Sociálno-emocionálne zdravie

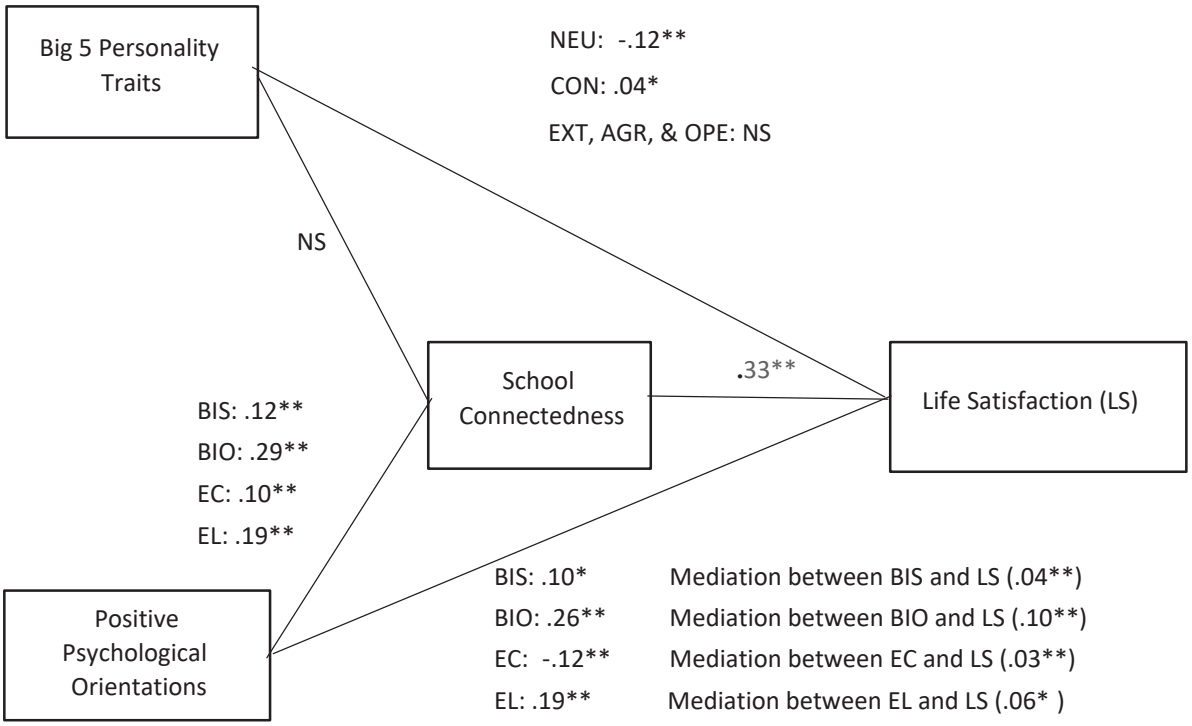
Sociálno-emocionálne zdravie je psychologický konštrukt, ktorý zahŕňa širokú škálu aspektov psychickej pohody a pohody interakcií človeka s jeho sociálnym prostredím. Je založený na psychologických princípoch a výskume, ktorý zohľadňuje emocionálne aj sociálne faktory, ovplyvňujúce celkovú pohodu človeka.

Chápanie najdôležitejších charakteristík sociálno-emocionálneho zdravia sa môže líšiť v závislosti od cieľov a zámerov výskumníkov aj odborníkov, ktorí sa venujú jeho podpore. Keďže sa však náš výskum zaoberá sociálno-emocionálnym zdravím utečencov ako predstaviteľov jedinečnej kultúry v inej krajine, chceli by sme naše chápanie sociálnoemocionálneho zdravia založiť na medzikultúrnom chápaní tohto pojmu, aby sme našli spoločnú reč autorov z rôznych krajín.

Úvahy o sociálno-emocionálnom zdraví by sme chceli začať myšlienkami slovenskej autorky Silvie Majerčákovej Albertovej, ktorá ho vo svojich výskumoch podmienečne rozdelila na základné dimenzie, z ktorých sa skladá. „Konkrétne ide o sociálne a emocionálne zdravie, ktoré zásadne ovplyvňujú pozitívny vývin dieťaťa ako člena spoločnosti." (Silvia Majerčáková Albertová, 2019). Kim, Dowdy, Furlong a You (2018) poznamenali, že súčasné modely zdôrazňujú súvislosť medzi flexibilnou pozitívnou psychologickou orientáciou a lepšou kvalitou života. Rozhodli sa preskúmať, či tieto pozitívne orientácie poskytujú podobne výrazné účinky na kvalitu života, a to nad rámec dlhodobo známych súvislostí medzi kvalitou života a osobnostnými, menej flexibilnými osobnostnými črtami. Skúmali vzťah medzi osobnostnými vlastnosťami adolescentov, pozitívnymi psychologickými orientáciami a osobným hodnotením kvality života. Tieto vzťahy boli ďalej analyzované s prihliadnutím na sprostredkujúci vplyv dôležitého faktora, akým je školská začlenenosť. Výsledky sa získali aj pre faktory ako neuroticizmus, extraverzia, otvorenosť voči skúsenosti, súhlasnosť a svedomitosť, údaje zo Social Emotional Health Survey-Secondary (viera v seba, viera v druhých, emocionálna kompetencia a angažovanosť v živote) a skóre školskej začlenenosti.

Vo svojej štúdii navrhli niekoľko hypotéz: 1) školská začlenenosť je dôležitou premennou súvisiacou s kvalitou života (životnou spokojnosťou a emocionálnym distresom) v adolescencii; bude teda mediátorom vzťahu medzi osobnostnými charakteristikami a kvalitou života (emocionálnym distresom) u adolescentov; 2) školská začlenenosť je dôležitou premennou súvisiacou s kvalitou života (životnou spokojnosťou a emocionálnym distresom) v adolescencii; bude teda mediátorom vzťahu medzi pozitívnymi psychologickými orientáciami (sociálno-emocionálnym zdravím) a kvalitou života.

Obr. 1. Osobnostné črty a pozitívne psychologické orientácie adolescentov: Vzťah s emocionálnym distresom a životnou spokojnosťou sprostredkovaný školskou začlenenosťou



EXT = extraverzia, NEU = Neuroticizmus, AGR = súhlasnosť, CON = svedomitosť, OPE = otvorenosť voči skúsenosti
BIS = viera v seba (sebauvedomenie /sebapoznanie, vytrvalosť, sebaúčinnosť), BIO = viera v iných (podpora rovesníkov, učiteľov, rodiny), EC = emočná kompetencia (empatia, emočná regulácia, odložené uspokojenie a sebakontrola), EL = angažovanosť v živote (vďačnosť, radosť, optimizmus)

Výsledky a analýzy ukázali, že:

- pozitívna psychologická orientácia (sociálno-emocionálne zdravie) je silnejším ukazovateľom pozitívnej životnej adaptácie (životnej spokojnosti) ako ktorákoľvek z osobnostných čŕt;
- neuroticizmus je silnejším ukazovateľom negatívnej životnej adaptácie (emocionálneho distresu) ako ktorákoľvek z pozitívnych psychologických orientácií;
- iba pozitívne psychologické orientácie mali významné nepriame vzťahy s kvalitou života prostredníctvom školskej začlenenosti.

Tieto výsledky sú v súlade s úplným modelom duševného zdravia - pozitívne a negatívne ukazovatele duševného zdravia sú súvisiace, ale odlišné konštrukty. Ako možno ovplyvniť sociálno-emocionálne zdravie? Sociálno-emocionálne zdravie možno považovať za súčasť rozvoja (tréningu) sociálno-emocionálnych kompetencií. V tejto oblasti existuje všeobecný prístup aj dôraz, ktorý kladú rôzni autori v rôznych krajinách. Organizácia CASEL (Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning), ktorá pôsobí v USA, identifikuje päť kompetencií sociálno-emocionálneho učenia. Ich koncepcia "whole child" zahŕňa tieto schopnosti: (1) rozvíjať zdravé osobné vzťahy, (2) správať sa k druhým s rešpektom a dôstojnosťou, (3) rozvíjať kognitívne schopnosti riešiť problémy a myslieť tvorivo, (4) uspieť v postsekundárnom vzdelávaní a na trhu práce a (5) byť prínosným občanom v demokracii (Greenberg, 2023). David Weare podporuje tému sociálno-emocionálneho učenia v Spojenom kráľovstve. Je presvedčený o tom, že na rozvoj emocionálnej pohody žiakov je dôležité vytvoriť podporné vzdelávacie prostredie.

Vo Švédsku sa kladie dôraz na výučbu sociálnych a emocionálnych zručností v prvých ročníkoch. Tento prístup zahŕňa rozvoj sebaúcty, empatie a zvládania stresu. Vzdelávacie inštitúcie sa aktívne zapojili do programu Socialt och Emotionellt Lärande (SEL – sociálne a emocionálne učenia) (Hebb, 2022)
Furlong použil zaujímavý prístup. Vzhľadom na Dotazník sociálno-emocionálneho zdravia považoval za prejav tohto zdravia 12 pozitívnych psychologických orientácií (Kim , Furlong, Dowdy, 2018). Na Slovensku by sme radi spomenuli práce Prof. Evy Gajdošovej, PhD, Mgr. Erika Radnótiho, PhD et al., ktorí sa od negatívnej paradigmy posunuli k pozitívnym vlastnostiam a vnútorným psychickým zdrojom osobnosti, umožňujúcim odolávať rizikám a nebezpečenstvám v oblasti sociálno-emocionálneho zdravia. Máme na mysli salutogenetickú paradigmu. Tento pozitívny prístup zdôrazňuje štúdium troch zložiek: pozitívnych emócií (sebadôvera, nádej, radosť, šťastie, pohoda), pozitívnych vlastností (altruizmus, nezdolnosť, múdrosť) a ľudských schopností (nadanie, inteligencia atď.) (Gajdošová, Radnoti, Bisaki, 2018) Preto mnohé školy v Bratislave spustili program psychosociálnej podpory pre novoprijaté deti s názvom STRONG.

2.2 Čo predstavuje program STRONG?

Výskum Claire W. Crooksovej, Sharon Hooverovej a Alexandra Smitha vypracoval štúdiu uskutočniteľnosti školskej intervencie STRONG zameranú na zlepšenie odolnosti novoprijatých mladých ľudí. Toto pilotné hodnotenie poskytlo dôkazy, že skupinová školská intervencia pre deti a mladých ľudí z radov utečencov je uskutočniteľný prístup s potenciálne významnými pozitívnymi účinkami a oblasť, ktorú treba ďalej skúmať (Claire V. Crooks, Sharon Hoover, Alexandra C. G., 2020). Program STRONG bol vyvinutý na podporu individuálnych silných stránok a zručností pri zvládaní adaptačných ťažkostí. Napríklad prvé stretnutie sa nazýva «Moje vnútorné silné stránky a zdroje vonkajšej podpory», a piate má tému «Používanie pozitívnych myšlienok». Niekoľko sedení čerpá z prístupov kognitívno-behaviorálnej terapie, ktoré sa ukázali ako účinné pri školskej intervencii v prípade traumy vo všeobecnosti (Allison & Ferreira, 2017; Hoover et al., 2018; Ngo et al., 2008) a so študentmi utečencami a prisťahovalcami (Sullivan & Simonson, 2016; Tyrer & Fazel, 2014). Študenti si počas sedení a medzi nimi precvičujú zručnosti zvládania stresu vrátane relaxácie, meranie a zvládanie distresu a kognitívne zvládanie. Autorský tím napísala tento program pre deti utečencov zo Sýrie. A potom ho prispôsobil pre ukrajinských utečencov. Pozostáva z 10 skupinových stretnutí detí, ako aj z ďalších stretnutí.
Výsledky, ktoré zverejnili kanadskí kolegovia, ktorí realizovali program STRONG, opisujú radikálne pozitívnu zmenu (Bowen et al., 2009). Za hlavné oblasti sa považovali: zlepšenie vzájomných vzťahov medzi študentmi, zlepšenie zvládania stresu a zručností pri jeho zvládaní a pozitívnejší pohľad na svet. Samozrejme, takýto program pomoci nie je jediný, ktorý je možné použiť v školách na prácu s deťmi utečencov. STRONG je len príkladom praktickej práce na rozvíjanie dôležitých premenných, ako je sebavedomie, vytrvalosť, viera v iných (podpora rovesníkov, učiteľov, rodiny), empatia, sebakontrola, vďačnosť, radosť, optimizmus a pod.

2.3 Školská začlenenosť

Je dôležité pochopiť, že presťahovanie do nového kultúrneho prostredia nevedie automaticky k interakcii medzi predstaviteľmi rôznych kultúr, ale vytvára podmienky pre takúto interakciu. (Stefanenko,1999)
James P. Comer (1998) vo svojich prácach zdôrazňuje význam "školskej komunity". Podľa neho školská komunita ako konštrukt zahŕňa spojenie medzi žiakmi, učiteľmi, rodičmi a ostatnými členmi školskej spoločnosti. Škola zohráva ústrednú úlohu v každodennom živote

adolescentov. Ak majú adolescenti dobré vzťahy s ostatnými v školskom prostredí (učiteľmi a rovesníkmi), pociťujú príslušnosť k svojej škole (Willms 2003), tzv. Školsku začlenenosť.
Existuje množstvo štúdií, ktoré preukázali súvislosť medzi nedostatkom začlenenosti škole a celým radom emocionálnych a sociálnych problémov. Zistilo sa napríklad, že školská začlenenosť súvisí s depresiou, postojom k násiliu (Balkis et al. 2005), osamelosťou, užívaním alkoholu a drog (Marsilla a Kulis, 2003; Rostosky et al. 2003).
Pocit začlenenosti zahŕňa dva polárne ukazovatele. Na jednej strane je "prijatie" a na druhej strane "odcudzenie" ako nedostatok pocitu (Arslan1 & Duru, 2016). Z tohto dôvodu Malone (2012) navrhuje, aby sa pri hodnotení školskej začlenenosti zohľadnili individuálne rozdiely v hodnotení so znamienkom plus aj mínus. Teda ukazovatele akceptácie, ako aj ukazovatele explicitného vylúčenia. Explicitné vylúčenie zo skupiny vedie k osamelosti. Osamelosť adolescenti často vnímajú v súvislosti s nedostatkom porozumenia, záujmu, dôvery a ochoty počúvať. Adolescenti, ktorí sa sťažujú na osamelosť, sa často odvolávajú na nedostatok priateľov a ťažkosti pri nadväzovaní priateľstiev (Venger, Desyatnikova,1995). V štúdii A. L. Vengera a Y. M. Desyatnikovej poukázali na psychologické syndrómy adaptačných ťažkostí v novom kultúrnom prostredí, ktoré sú typické pre migrantov vo veku staršej adolescencie. Štúdia bola založená na analýze dospievajúcich migrantov z rôznych krajín bývalého ZSSR žijúcich v Izraeli. Psychologické syndrómy adaptačných ťažkostí zahŕňali psychickú uzavretosť, ktorá sa prejavuje uzavretosťou do seba; rodinnú a skupinovú izoláciu, napríklad izoláciu v rodine alebo v skupine rovesníkov; a sociálnu dezorientáciu, keď sú pokusy o integráciu do spoločnosti neúspešné z dôvodu nepochopenia spoločenských noriem (1995).
Tak sme dospeli k záveru, že školská začlenenosť nie je možná bez vysvetlenia školského systému (nového pre utečencov) a pochopenia spoločenských noriem. Počas individuálnych stretnutí s deťmi utečencov a ich zákonnými zástupcami sa stále stretávame s nepochopením a neznalosťou viacerých noriem a školských pravidiel, čo klienti vnímajú ako adaptačné problémy. Preto je neustále informovanie detí utečencov a ich zákonných zástupcov, zisťovanie kvalitatívnej spätnej väzby dôležitou, aj keď veľmi prácnou činnosťou školského podporného tímu.

2.3.1 Dôležitosť organizácie doučovania slovenského jazyka

V tejto súvislosti by sme sa chceli dotknúť aj ďalšej dôležitej témy pre deti utečencov - organizácie pomoci pri vyučovaní slovenského jazyka. Iba kvalitná komunikácia medzi dieťaťom a jeho slovenskými rovesníkmi v škole umožní plnohodnotné začlenenie dieťaťa do školského prostredia. Treba si uvedomiť, že pracovní migranti, ktorí sa plánovali presťahovať, boli finančne pripravení na výučbu jazyka. Okrem toho v tom videli zmysel a potrebu. Na druhej strane, utečenci sú často málo motivovaní učiť sa jazyk, čo ovplyvňuje aj ich celkové študijné výsledky. Okrem toho nemajú finančné možnosti na doučenie slovenčiny. Práve škola môže zorganizovať potrebné kurzy pre utečencov, motivovať ich, aby sa zlepšili v slovenčine a nadviazali nové priateľstvá. Ak si škola uvedomí, že nemá špeciálne vyškolených učiteľov, materiály a finančné prostriedky, práve jej ďalšie požiadavky na riešenie tohto problému môžu viesť k zriadeniu okresných centier jazykovej pomoci pre deti utečencov. Zamlčiavanie problému alebo vnímanie jazykového problému ako „problému konkrétneho utečenca a jeho rodiny“ môže viesť k nárastu počtu nezačlenených detí v školách. Takéto školy môžu v budúcnosti naraziť na nové výzvy.

2.3.2. Špecifiká práce v skupinách utečencov

Praktická práca v školách nás priviedla aj k ďalšiemu dôležitému záveru: potreby novoprijatých detí a detí v procese aktívnej adaptácie sú odlišné. V dôsledku toho sa výrazne líši aj organizácia potrebnej pomoci. U novopríchodzích detí bola práca s ich vnútorným pocitom bezpečia prvoradá a najproduktívnejšia práca sa vykonávala výlučne v skupinách

ukrajinských žiakov. Keďže práca na zlepšení školskej začlenenosti by sa nemala obmedzovať len na prácu s deťmi utečencami, ale mala by sa týkať celej triedy. To umožní slovenským žiakom lepšie pochopiť svojich ukrajinských spolužiakov a nájsť spôsoby, ako organizovať spoluprácu. Koniec koncov, interakcia s veľkým počtom spolužiakov s iným materinským jazykom a inou kultúrou je novou skúsenosťou aj pre slovenských žiakov.

3 BODY NA DISKUSIU

Kuzhilnaya A.V., ktorá skúmala špecifiká subjektívnej pohody utečencov a nútených migrantov, zistila, že individuálno-osobnostné charakteristiky, na základe ktorých sa formuje spokojnosť so všetkými sférami života a jej hodnotenie, majú väčší vplyv na úroveň subjektívnej pohody osobnosti ako exogénne faktory a objektívne životné podmienky (2015). Tieto údaje nám umožňujú predpokladať, že existujú dôležité osobnostné črty, ktoré tiež môžu významne ovplyvniť kvalitu adaptácie, školskú začlenenosť a sociálno-emocionálne zdravie utečencov. Napríklad, Kim, Dowdy, Furlong a You (2018) zistili, že neuroticizmus je silnejším ukazovateľom negatívnej životnej adaptácie (emocionálneho distresu) ako ktorákoľvek z pozitívnych psychologických orientácií. Rovnako štúdie o úzkosti v modernom svete ukazujú, že okrem úzkostných stavov vyvolaných vonkajšími faktormi, treba brať do úvahy aj hlboké nevedomé obavy, ktoré jedincovi bránia cítiť sa bezpečne (Davydov, 2015). Je známe, že nedostatočná odolnosť voči nepriaznivým faktorom je do značnej miery spôsobená osobnostnými charakteristikami, najmä úrovňou úzkosti (Nekhoroshkova et al., 2015). Vo všeobecnosti emócia úzkosti zohráva pre človeka pozitívnu úlohu, umožňuje zvýšiť adaptačné schopnosti organizmu a mobilizovať sily na dosiahnutie želaného výsledku. Ako každá iná emócia, aj úzkosť je nevyhnutným faktorom prežitia (Kovpak, 2014). Ale v tých prípadoch, keď sklon jedinca prežívať stav úzkosti nadobúda charakter osobnostnej črty, je akceptované hovoriť o úzkostlivosti, ktorá zasa môže byť normálna aj patologická. Keďže ide o stabilnú osobnostnú črtu, vysoká miera úzkostlivosti má často negatívne dôsledky. Zvýšená úroveň úzkostlivosti podmieňuje vysokú citlivosť človeka na účinky stresu, tendenciu vidieť ohrozenie v objektívnej bezpečnosti situácie, predispozíciu k intenzívnemu prežívaniu úzkosti, ktorá nie je adekvátna miere objektívneho ohrozenia (Nekhoroshkova et al, 2014). Táto vlastnosť osobnosti vedie k viacerým poruchám rozvoja, nepriaznivo ovplyvňuje funkčný stav, zhoršuje schopnosť koncentrácie, spôsobuje pokles ukazovateľov pozornosti, pamäti a asociatívneho myslenia (Nekhoroshkova et al, 2014).

Podrobné preskúmanie tejto témy, zistenie vzťahov medzi individuálnymi osobnostnými črtami, ukazovateľmi školskej začlenenosti a sociálno-emocionálnym zdravím je ďalšou výskumnou výzvou.

Použitá literatúra

1. ARSLAN G. & DURU E. (2016) *Initial Development and Validation of the School Belongingness Scale* doi:10.1007/s12187-016-9414-y.
2. BERRY D. W., POURTINGA A. X., STULL M. X., DASEN P. R. (2007). *Cross-cultural psychology.* ISBN:966-8324-30-7,0-521-64617, https://www.livelib.ru/book/1000190871krosskulturnaya-psihologiya-issledovaniya-i-primenenie-dzhon-v-berri (556 s)
3. BOWEN R.C., OFFORD D.R., BOZLE M.H. (1990) *The prevalence of overanxious disorder and separation anxiety disorder: Results from the Ontario Child Health Study.* Journal of the American Academy of Child and Adolescents Psychiatry. Vol. 29. № 5. (753–758 s).
4. BURKOVSKÁ T. V. (2003) *Sociokultúrna adaptácia adolescentov z rodín migrantov: Autorská práca.* Brjansk. (27 s).

5. CLAIRE V. CROOKS, SHARON HOOVER, ALEKSANDRA C. G. (2020). *Feasibility trial of the school-based STRONG intervention to promote resilience among newcomer youth.* 2020. 15 s. Dostupné na: https://www.csmh.uwo.ca/docs/Crooks-Hoover-Smith-STRONG-2020.pdf
6. COMER J.P.,WOODRUFF D.W. (1998), *Mental Health in Schools* (499-513 s).
7. DAVYDOV A.S. (2015)/ *Age-related features of the correlation of anxiety and characteristics of the value-demanding sphere of the individual.* Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya: Psihologiya Vol. 8, № 4. (5-12 s).
8. DURA-VILA,KLASEN, MAKARTNI, RAHINI & HODES (2012) *Mental health problems of young refugees: duration of settlement, risk factors and community-based interventions* 23 s. Dostupné na: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23104967/
9. EVTUKHV. B. (1990) *Imigranti v cudzom národnom prostredí: problémy adaptácie. Migrácia a migranti vo svete kapitálu*. Kyjev. (170-181 s).
10. GAJDOŠOVA E., RADNOTI, E., BISAKI V. (2018) *Sociálno-emocionálne zdravie a prežívanie šťastia u študentov stredných škôl.* Školský psychológ/Školní psycholog (muni.cz) ISSN: 2695-0154 (online).
11. GREENBERG M. T. (2023) *Evidence for Social and Emotional Learning in Schools (Research Brief)* Evidence for Social and Emotional Learning in Schools (semanticscholar.org)
12. HEBB T. T. (2023) *Správa OECD SEL na prekonanie výziev Ukazuje, ktoré sociálne a emocionálne zručnosti sú okrem iného kľúčové pre psychickú pohodu a sociálne zručnosti 15-ročných detí.* Ktoré zároveň podporujú učenie. OECD:s SEL-rapport för att klara utmaningar Den visar vilka sociala och emotionella färdigheter som är avgörande för bland annat psykologiskt välbefinnande och sociala förmågor för 15-åringar. Vilka också gynnar lärandet. - skolkunskap.se
13. KIM E., DOWDY E., FURLONG M., & YOU S. (2018). *Complete mental health screening: psychological strengths and life satisfaction in Korean students*. Child Indicators Research. doi: 10.1007/s12187-018-9561- 4
14. KIM E., DOWDY E., FURLONG M., & FELIX D. E. (2014). *Exploring the relative contributions of the strength and distress components of dual-factor complete mental health screening.* Canadian Journal of School Psychology, 29, 127–140. doi:10.1177/0829573514529567
15. KOVPAKD.V. (2014). *Strahi, trevogi, fobii… Kak ot nih izbavit'sya?* Prakticheskoe rukovodstvo psihoterapevta. S-P: Nauka i Tekhnika (285 s)
16. KUZHILNAYA A. V. (2015). *O prístupoch k štúdiu subjektívnej pohody osobnosti v zahraničných štúdiách.* Psychopedagogika v orgánoch činných v trestnom konaní. № 1 (60). (83-86 s).
17. MAJERČÁKOVÁ ALBERTOVÁ S. (2020). *Social-emotional health of pupils in early adolescence in relation to school membership, prosocial behavior and personality*. In. Applied sychology in school, Almanac of scientific studies (pp. 7-30), České Budejovice, Vysoká skola evropskych a regionalnych studii,. ISBN 879-80-7556-062-9. ISBN 978-80-7556-061-2
18. MALONE G. P., PILLOW D. R., & OSMAN A. (2012). *The General Belongingness Scale (GBS): assessing achieved belongingness. Personality and Individual Differences*, 52 (311–316 s).
19. NEKHOROSHKOVA A.N., GRIBANOV A.V., DZHOS YU.S. (2014). *The problem of anxiety as a complex psychophysiological phenomenon*, Human Ecology No. 6. P. 47-54.
20. NEKHOROSHKOVA A.N., GRIBANOV A.V., KOZHEVNIKOVA I.S. (2015). *Neurophysiology of Child Anxiety*: A Monograph. Arhangel'sk: SAFU. (108 s)

21. STRFANENKO T.G. (1999) *Etnopsychológia.* - M: Ústav psychológie Ruskej akadémie vied, Akademický projekt, (320 s).
22. VENGER A.L., DESJATNIKOVA Y.M. (1995) *Skupinová práca so stredoškolákmi zameraná na ich adaptáciu na nové sociálne podmienky*. Voprosy Psychologii, № 1, (54-61 s)
23. WILLMS J., (2003) Student Engagement at School: A Sense of Belonging and Participation: Results from PISA 2000, doi:10.1787/9789264018938-en

Kontakt
Mgr. Galyna Lapshun
Paneurópska vysoká škola, Fakulta psychológie
Tomášikova 20, 821 02 Bratislava, Slovenská republika
Tel: +421 948 192501
email: lapshun@psychologickecentrum.sk

Doktorka psyhologickyh vien
Prof. Myroslava Sadova, DRSC
Paneurópska vysoká škola, Fakulta psychológie
Tomášikova 20, 821 02 Bratislava, Slovenská republika.
Veduci výskumný pracovnik Institutu nadaného deťaťa Národnej akadémie pedagogických vzed Ukrajiny
Kyjiev, Ukrajina
Tel: +380986377018
email: sadova83@ukr.net

Financované EÚ NextGenerationEU prostredníctvom Plánu obnovy a odolnosti SR v rámci projektu č. 09I03-03-V01-00123

Financované EÚ NextGenerationEU prostredníctvom Plánu obnovy a odolnosti SR v rámci projektu č. 09I03-03-V01-00074



PARENTAL INFLUENCE ON THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF CODEPENDENCY

Anastasiia Zelenska

Abstract

The article is devoted to the phenomenon of codependency as a modern psychological and social phenomenon and deals with the influences of parents and parenting on the emergence and development of codependency. The article provides a review of research on the influence of parents on the emergence of codependency, and specifically the influence of the mother on the formation of codependency, the perception of the father's image, and the style of parenting in the family. The relevance of the issue lies in the ever-increasing number of codependent persons. Understanding this issue is essential for the development of effective prevention and intervention strategies that can lead to healthier and more stable intergenerational relationships and improved quality of life for families.

Key words: *Codependency. Parenting. Parenting styles. The image of the father.*

Codependency, as a modern psychological and social phenomenon, plays a significant role in shaping interpersonal relationships and the overall quality of an individual's life. It is characterised by excessive emotional, social or physical dependence on another person, which often arises in the context of destructive or dysfunctional relationships. One of the key factors influencing the emergence and development of codependency is family relationships, particularly the influence of parents and their upbringing.

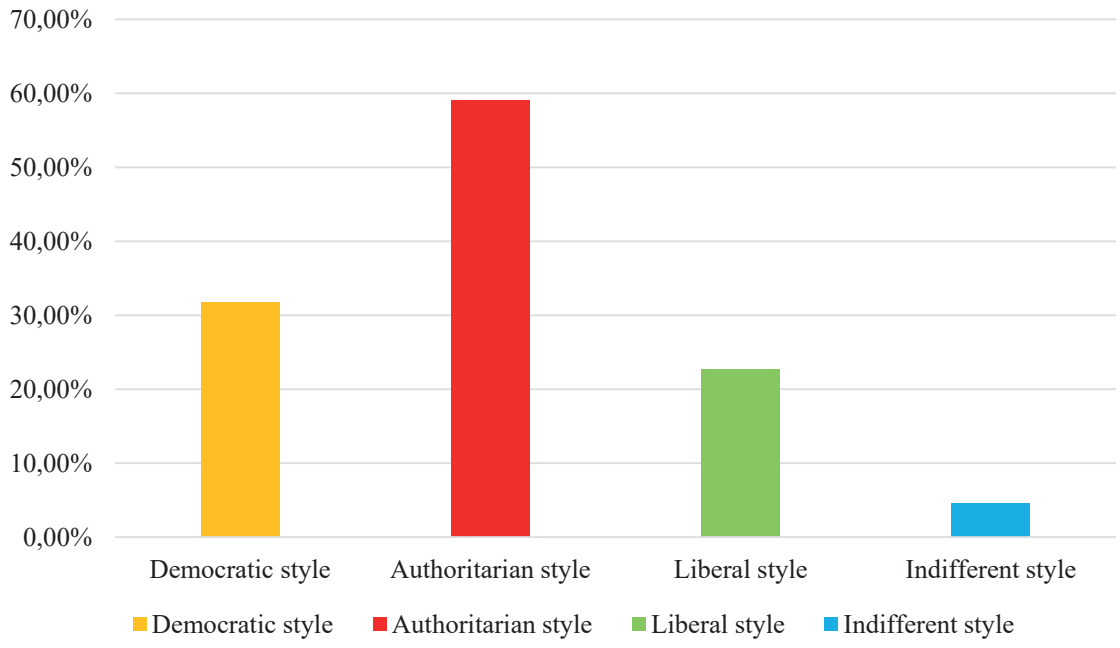
The issue of parental influence on the development of codependency is particularly important in the context of modern society, where mental health and emotional well-being are becoming increasingly important issues. Parents, as the main figures in a child's early development, lay the foundations for the formation of his or her personality and style of relationships with others. Dysfunctional family relationships, such as overprotection, emotional coldness or manipulative behaviour, can contribute to co-dependent tendencies in children.

The importance of this issue stems not only from its impact on individual development, but also on the wider socio-cultural context. Codependency can lead to serious problems in adulthood, including difficulties in building healthy relationships, low self-esteem and a tendency to depression. Understanding the role of parents in codependency allows for the development of effective prevention and intervention strategies to improve the quality of life of individuals and families. Investigating the influence of parents on the emergence and development of codependency is therefore not only an important scientific task, but also an urgent social problem that requires a comprehensive approach and the attention of professionals in the fields of psychology, education and social work.

The phenomenon of codependency is a complex phenomenon that attracts the attention of professionals in the helping professions. Nevertheless, neither in medicine nor in psychology does codependency currently have a clear definition, but all experts agree that it is a complex psychological disorder.

The approach to the term 'codependency' has undergone significant changes since it was first introduced. In the past, researchers viewed 'codependency' and 'addiction' as interrelated concepts. According to Mazzola (2021), the term "codependency" emerged in 1979 to describe how unbearable life becomes with a partner who suffers from alcohol dependence. That is, originally, a codependent was any person who was in a close relationship with an alcoholic or drug addict and was experiencing an indirect dependence on this type of

destructive relationship. Over time, codependency came to be associated with any close relationship with a person suffering from some type of addiction.
Contemporary authors consider codependency as a disorder of mental health and personal development, which arises because of long-term exposure to stress, as well as full concentration on the problems of the dependent family member (Stoyanova, Mazurova, Bohan, 2009), and as an emotional dependence, which is manifested by the loss of personal autonomy for emotional reasons (Emelyanova, 2014).
Several definitions agree that codependency is one of the forms of psychological dependence, which arises for several reasons. One such reason is childhood in a dysfunctional family and the adverse influence of parents on the adolescent child.
Codependency, as one of the forms of psychological dependence that is considered in the literature to be a personality disorder, also arises in relationships with other people, especially with close family members. The specific features of the functioning of the family and of each of its members largely determine the well-being of the transition not only through childhood, but also the ability to change destructive, dysfunctional forms of relationships, which have been fostered by the immediate social environment, in later periods of life. A significant factor for emotional development is the whole family atmosphere and the degree to which autonomous forms of relationships were maintained at all ages of development (Osinskaya, 2012).
Several authors (Gagay, Selezneva, 2016; Sultanova et al., 2022, Nikitin, 2018) agree that a dysfunctional family is related to the development of codependency in a child. It is also influenced by the style of upbringing in the family. Sultanova and Barybina (2022) focused on the analysis of the influence of different parenting styles and strategies on the formation of codependent behaviour in adolescents. Forty-seven respondents - 22 adolescents and 25 of their parents - participated in the study.
Most adolescents, to a greater or lesser extent, noted the presence of codependency, namely, dependence on close persons, difficulty in identifying their own feelings and emotions, and total control over their own and other people's lives, low self-esteem, and the high importance of praise and approval from close people.
Next, the authors focused on finding out the parenting style (Chart 1)
Chart 1 Parenting styles



Source: Sultanova and Barybina, 2022, p. 287.

Thus, most parents prefer an authoritarian style of upbringing, which is characterized by demanding unwavering adherence to rules and norms on the part of the child, categoricalness in matters of the child's opinions and evaluations, control over all areas of his or her life activity. To identify correlations between the level of codependent behaviour in adolescents and educational strategies, including the style of family upbringing, the system of parental attitudes, as well as violations of the educational process, the authors subjected the obtained empirical data to correlation analysis (Table 1).

Table No. 1 Values of statistically significant correlation coefficients between codependency indicators and parenting styles

Values	Authoritative style	Indifferent style
Emotional dependence on others	0.55	*
Self-doubt	0.503	-0.571
Interpersonal dependence	0.515	-0.438

Source: Sultanova and Barybina, 2022, p. 288.

The results show that parents who tend to use an authoritarian style of upbringing in the educational process have children who are prone to form codependency. The negative correlations between the indicator "Indifferent style of family upbringing" and the indicators "Self-doubt" and "Interpersonal dependence" indicate that the permissive approach of the parent to the child results in the formation of clear personal boundaries of the child and a tendency to independence.

Based on the above information, we can conclude that the style of parenting in the family can lead to the emergence and development of codependency. Parents who raise their children in an authoritarian style develop in them qualities leading to codependent relationships.

Co-dependency can also lead to the development of codependency in one parent. Minullina and Mikhailova (2018) in their research concluded that a mother suffering from codependency may unconsciously shape codependency in her child from childhood. Their research involved 90 women raising children in single-parent families. Of the total respondents, 29.1% of the women showed moderate levels of codependency, and 55.6% showed high levels of codependency. Correlation analysis between codependency rates and parenting styles revealed correlations between mothers' moderate and high codependency rates and the use of parenting strategies such as bringing marital conflict into the parenting domain, child loss phobia, hyperprotection, and preference for feminine/masculine characteristics in child rearing. In addition, it was found that only 33% of families have a harmonious type of upbringing, or as it is also referred to, "without peculiarities". In other cases, there were violations of the relationship between the child and the mother.

The authors also point to the fact that codependent mothers are unsure about the correctness of their own parenting strategies: on the one hand, they are overprotective, controlling the child and involving him in marital conflicts; on the other hand, they try to shape in the child the characteristics of only a certain (desired) gender, while experiencing fear of losing the child.

It has been shown that single mothers with a high degree of codependency construct and apply dysfunctional tactics of family upbringing, which in turn, in the conditions of an incomplete family, can hinder the natural process of children's adolescence, fixing and reinforcing the development of their personality. According to the authors, codependency is an acquired and learned dysfunctional behaviour that may be related to upbringing in a dysfunctional family, arising because of incomplete resolution of developmental tasks in early childhood.

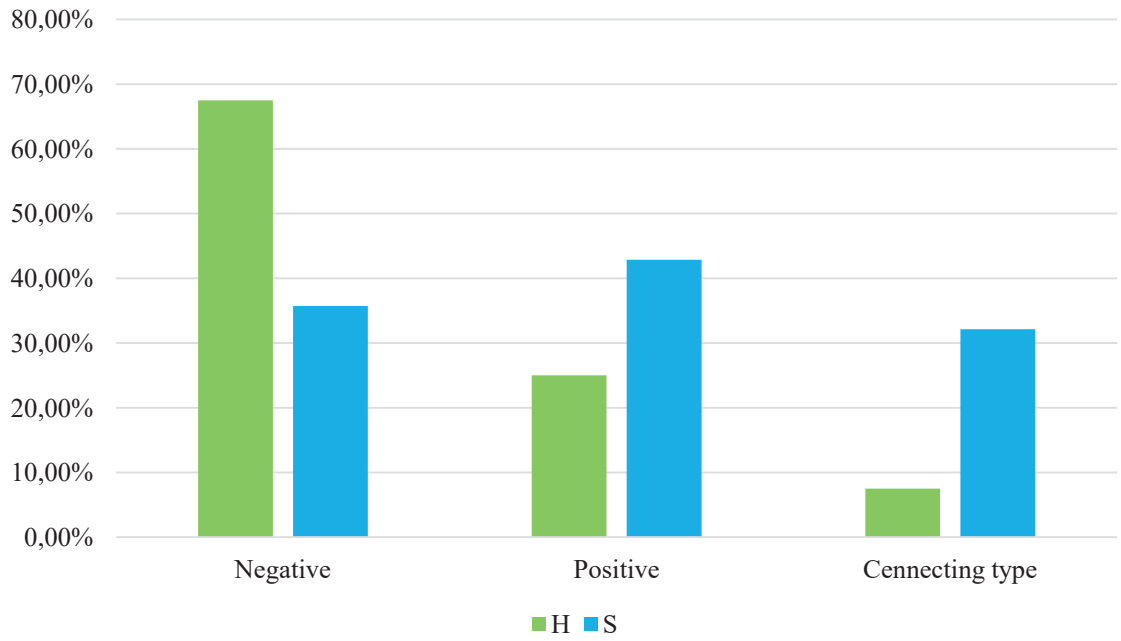
Co-dependency is also influenced by the child's perception of the image of the father, The research reported below confirms that a disturbed relationship with the father in childhood is directly related to the individual's codependent behaviour in adulthood.
Osinskaya (2012) examined father image in individuals with moderate (M) and high (H) levels of codependency. The method for data collection was the "Human Drawing" method, through which certain drawing parameters and their frequency of occurrence were identified. The ratio of significant parameters allowed to identify three groups of perception of the father: 'Positive perception of the father', 'Negative perception of the father' and 'Connecting type', which combined both positive and negative characteristics (Table 2).

Table 2 Determination of the reliability of the differences in the results of the "Human Drawing" method using the φ criterion between S and V

Father's perception type	H (n = 80)	M (n = 28)	Hodnota φ
Positive	9,1%	12,5%	0,53
Negative	41,2%	46,2%	0,61
Connecting type	9,1%	22,2%	1,86

Source: Osinskaya, 2012, p. 96

The obtained results show that respondents with a medium level of codependency retain the ability to differentiate the personal characteristics of their father, they can identify both positive and negative qualities in the image of their father, regardless of his presence or absence in the family during childhood. A conscious change of attitude towards the father, a revision of early ideas about the father, and the ability to integrate the real perception of their father with the idealized idea of him characterize a mature personality. Respondents with a high degree of codependency have an idealised idea of their father or their idea is full of negative characteristics. Respondents in this group have a weak ability to re-evaluate the experience of the child-father relationship.
The results of the research indicate the presence of polar, contradictory characteristics in the image of fathers of codependent persons. At first glance, the drawings of respondents who grew up in single-parent families give the impression that the picture reflects an idealized, positive portrayal. However, a closer analysis of the drawings reveals similar content to the drawings of respondents who grew up in emotionally adverse circumstances, in dysfunctional families. Even the drawings of respondents who positively characterize their fathers, in most cases show that the image of the father is filled with negative aspects. The relationship with the father is accompanied by a feeling of fear, the emotional rejection of the father appears, the desire to hide and the attempt to remove oneself from the emotional experiences associated with the father figure, the feeling of emotional deprivation and reluctance to contact, which are reflected in the drawings, point to the disruption of the emotional relationship with the father.
Another research aimed at exploring father image is Osinskaya and Kravtsova (2012) research, which involved 108 respondents, 80 of whom showed high levels of codependency (H) and 28 medium levels of codependency (M). Among other things, the authors focused on comparing the father image with the level of codependency of individuals (Figure 2).
Chart 2 Comparing the types of father image of respondents with high and medium levels of codependency



Source: Osinskaya, Kravtsova, 2012, p. 114.

In the graph above, we can see that for respondents with a high level of codependency there is only one perception of the image of the father - negative. For subjects with a high degree of codependency, negative characteristics dominate, and positive ones are absent, while respondents with a medium degree of codependency perceive the father positively or both positively and negatively. Based on these results, we can conclude that a high level of codependency is related to a negative perception of the father image.

The phenomenon of codependency is a complex phenomenon that deserves the attention of experts in the field of psychology, pedagogy and social work. Findings suggest that parents' authoritarian parenting style, as well as other dysfunctional family patterns, contribute significantly to the development of codependency in children. Negative perceptions of parents, especially fathers, and dysfunctional family environments can have long-term effects on the emotional and social stability of individuals. Prevention and intervention in parenting are key to minimising the risk of codependency. Thoroughly understanding and addressing these factors can lead to healthier relationships and a better quality of life for future generations.

Sources

1. EMELYANOVA, E. 2014. Кризис в созависимых отношениях. Принципы и алгоритмы консультирования. Sankt-Peterburg : Речь. 2014. 320 p. ISBN 978-5-9268-1589-1.
2. GAGAY, V., SELEZNEVA, E. 2016. Внешние и внутренние факторы созависимости женщин из неблагополучных семей. In: *Вестник Сургутского государственного педагогического университета.* Vol. 40, cn. 1, p. 65 – 75. ISSN 2078-7626.
3. MAZUROVA, L., STOYANOVA, I., BOHAN, N. 2009. Особенности адаптивно-защитного стиля у женщин с семейной созависимостью и алкогольной зависимостью. In: *Сибирский психологический журнал*. Vol. 6, n. 31, p. 33-36. ISSN 1726-7080.

4. MAZZOLA, K. 2021. *The Codependency Workbook: Simple Practices for Developing and Maintaining Your Independence*. Emeryville : RORCKRIDGE PRESS. 2021. 182 p. ISBN 1646114310.
5. MINULLINA, A., MIKHAILOVA, M. 2018. Созависимость и дисфункциональное воспитание в неполных семьях. In: *Проблемы современного педагогического образования*. Vol. 1, n. 58-4, p. 335 – 339. ISSN 2311-1305.
6. NIKITIN, V. 2018. Потребности созависимых как фактор зависимых отношений. In: *Молодой ученый*. Vol. 236, n. 50, p. 464 – 466. ISSN 2072-0297.
7. OSINSKAYA, S. 2012. Проективные методы исследования Я-образа отца. In *Актуальные вопросы современной науки*., Vol. 5, č. 24, s. 92 – 100. ISSN 2309-9011
8. OSINSKAYA, S., KRAVTSOVA, N. 2012. Образ отца как детерминанта созависимости. In: *Мир науки, культуры, образования*. Vol. 34, n. 3, p. 112 – 116. ISSN 1991-5497.
9. SULTANOVA, A., a kol., 2022. Сущность феномена созависимости в представлении разных авторов. In: *Международный научно-исследовательский журнал*. Vol. 119, n. 5, p. 212 – 217. ISSN 2303-9868.
10. SULTANOVA, I., BARYBINA, A. 2022. Исследование стратегий родительского воспитания, влияющих на созависимое поведение подростков. In: *Проблемы современного педагогического образования*. Vol. 5, n. 74-2, p. 286 – 290. ISSN 2311-1305.

Contact

Mgr. Anastasiia Zelenska
Catholic University in Ružomberok
Faculty of Education
Department of Social Work
Hrabovská cesta 1A
034 01 Ružomberok
Slovakia
Tel: +421 919 41 22 97
e-mail: zelenskaa187@gmail.com

POJĘCIE AUTYSTYCZNEGO WZORCA FUNKCJONOWANIA (AWF) (EWENTUALNIE TAKŻE ROZWOJU (AWR)) W KONTEKŚCIE ZABURZENIA ZE SPEKTRUM AUTYZMU (ASD). PODOBIEŃSTWA, RÓŻNICE I ZASTOSOWANIE W RÓŻNYCH OBSZARACH PORADNICTWA

THE CONCEPT OF AUTISTIC FUNCTIONING PATTERN (AFP) (POSSIBLY ALSO DEVELOPMENT (ADP)) IN THE CONTEXT OF AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD). SIMILARITIES, DIFFERENCES, AND APPLICATIONS IN DIFFERENT AREAS OF COUNSELING

Renata Stefańska-Klar

Abstract

Poddano analizie używane przez autorkę w pracach własnych pojęcie autystycznego wzorca funkcjonowania AWF (w połaczeniu z ewentualnie występującym u jednostki autystycznym wzorcem rozwoju AWR) dla określnia pełnego zakresu kluczowych dla diagnozy autyzmu cech, bez względu na to, czy spełnione zostały kryteria niezbędne do postawienia diagnozy zaburzenia ze spektrum autyzmu (ASD) wg DSM-5 lub ICD-11. Pojecia te wydają się być użyteczną alternatywą wobec języka modeli medycznych, jako unikające skojarzeń z psychopatologią i zbliżające bazalne cechy fenotypu autystycznego do pojęcia różnic indywidualnych w psychologii. Dzięki temu ich wydźwięk jest neutralny a charakter raczej opisowy, niż argumentujący za brakiem normy psychologicznej, czy medycznej, co pozwala na zastosowanie w poradnictwie, przy braku formalnej diagnozy lub oporu klienta wobec niej.

Keywords *autyzm, autystyczny wzorzec funkcjonowania (AWF), autystyczny wzorzec rozwoju (AWR), zaburzenie spektrum autyzmu (ASD), neuroróznorodność poradnictwo psychologiczne, inne rodzaje poradnictwa*

Abstract

The concept of the autistic functioning pattern (AFP) used by the author in her works (in combination with the autistic development pattern (ADP) possibly occurring in an individual) was analyzed to determine the full range of key features for the diagnosis of autism, regardless of whether the criteria necessary to make a diagnosis of the disorder were met. with autism spectrum disorder (ASD) according to DSM-5 or ICD-11. These concepts seem to be a useful alternative to the language of medical models, as they avoid associations with psychopathology and bring the basic features of the autistic phenotype closer to the concept of individual differences in psychology. Thanks to this, their tone is neutral and descriptive rather than arguing for the lack of a psychological or medical norm, allowing them to be used in counseling without a formal diagnosis or the client's resistance to it.

Keywords: *autistic functioning pattern (AFP), autistic development pattern (ADP), autism, autism spectrum disorder (ASD), neurodiversity, psychological counseling, other types of counseling*

1 WSTĘP

Inspiracją do napisania tego artykułu stało się wzrastające zapotrzebowanie na usługi pokierowaniu związane poradnictwem psychologicznym dla osób w spektrum autyzmu, zdiagnozowanych lub nie oraz rodzin wychowujących dziecko z diagnozą zaburzenia ze spektrum autyzmu lub opiekujących się dorosłą osobą z autyzmem. Podobny wzrost zainteresowania obserwuje się w pozostałych obszarach poradnictwa, a więc w poradnictwie pedagogicznym dla dzieci i młodzieży, poradnictwie zawodowym i dotyczącym kariery zawodowej i radzenia sobie w miejscu pracy, itd. Osoby poszukują doradztwa, wsparcia w kryzysie, pomocy w rozwiązaniu problemów życiowych i interpersonalnych, w tym dotyczących spraw rodzinnych i rodzicielskich, ale także pokierowania ich rozwojem osobistym, nauczenia jak sobie lepiej radzić i jak osiągnąć w życiu szczęście. Autorka, prowadząc wlasną praktykę psychologiczną odkryła, że język służący do opisu rzeczywistości jaką jest autyzm ma kluczowe znaczenie, szczególnie w przypadku, gdy diagnoza ASD lub świadomość własnej inności uważanej przez za nienormalność lub chorobę jest dla osoby urazowa i nie do zaakceptowania, stając się źródłem dodatkowych trudności i problemów, zakłócających życie osoby, a także współpracę z psychologiem. Szczególnie dotyczy to dzieci i nastolatków, ale nie jest obce również dorosłym na każdym z etapów życia. Rozwiązaniem okazało się używanie, zamiast wyrażeń opisujących autyzm jako zaburzenie, takich, które charakteryzują go w sposób analogiczny do wszystkich innych zjawisk psychologicznych i bez nachylenia ewaluatywnego (norma-brak normy, zdrowie-zaburzenie) przy jednoczesnym zachowaniu adekwatności treściowej, bez eufemizmów i niedomówień. Podstawą tego podejścia stało się wyrażenie: „autystyczny wzorzec funkcjonowania“, dające się porównywać w wszelkimi innymi wzorcami funkcjonowania, jakie tylko można wyodrębnić w świecie spolecznym lub wyobrazić sobie ich istnienie. Samoopis skonstruowany za pomocą takiego pojęcia pozwala na rozgraniczenie kwestii związanych z problemami życia psychicznego lub niepełnosprawnością wynikająca ze znacznych deficytów od tego, co jest w podmiocie uważane za normalne, choć niepodobne do większości spotykanych osób lub uznawane przez innych za odbiegające od normy. Pozwala na konstatację, typu: tak, różnię się od innych, ale nadal jestem w tym normalny, a nawet wiele moich właściwości ma dużą wartość, pomimo, że jest to wciąż charakterystyka typowa dla osoby z autyzmem, która w podejściu medycznym pozostaje tylko opisem jednostki chorobowej lub w ten czy inny sposób świadczy o braku normy i jako taka jest czyms niepożądanym, do usunięcia, wyleczenia lub zastąpienia czymś, co jest normalne.

Pojęcie to zostało również wprowadzone do badań i publikacji autorki, gdyż znacznie wzbogaca ono pole semantyczne pojecia autyzmu, łączy dyscypliny naukowe zajmujące się jego badaniem oraz generuje nowe pytania badawcze (por. Stefańska-Klar 2005, 2011, 2014, 2015, 2016, 2017a, 2017b, 2017c).

2 ANALIZA POKREWNYCH POJĘĆ

2.1.Autystyczny wzorzec funkcjonowania a zaburzenie ze spektrum autyzmu

Amerykański system klasyfikacyjny DSM-V podaje następujące kryteria rozpoznawania autyzmu jako zaburzenia neurorozwojowego u dzieci i dorosłych. Są to przede wszystkim trudności w zakresie funkcjonowania społecznego i kontaktowania się, określne przez kategorię A czyli: stałe deficyty w zakresie komunikacji społecznej i społecznej interakcji w różnych kontekstach, nie wyjaśnione przez ogólne opóźnienia rozwojowe, przez specyficznie odmienne sposoby funkcjonowania poznawczego i wykonawczego, ujęte w diagnostyczną B, określające je jako: ograniczone, powtarzalne wzorce zachowania, zainteresowań lub aktywności. Symptomy razem wzięte, żeby mogły zostać uwzględnione w diagnozie powinny mieć negatywny wpływ na codzienne funkcjonowanie.

Pojęcie „autystycznego wzorca funkcjonowania“ AWF opiera się na kryteriach uznanych przez specjalistów za aktualnie obowiązujące w ustalaniu diagnozy ASD czyli zaburzenia ze spektrum autyzmu (patrz tabela 1), jednak ze względu na swoje funkcje i oczekiwania z nimi związane, znacząco różni się od wzorca powstałego w ramach modelu medycznego. Różnice pomiędzy obu pojęciami ukazane zostały w tabeli nr 2. Rozmiary artykułu nie pozwalają na szczegółową analizę owych róznic, ktore zostały jedynie wymienione i zwięźle omówione.

Tabela 1. Podobieństwa pomiędzy autystycznym wzorcem funkcjonowania a zaburzeniem ze spektrum autyzmu

Kryterium porównania	**AWF**	**ASD**
Treściowe kryteria wyodrębniania kategorii	Kryteria zgodne z obszarami wziętymi pod uwagę w klasyfikacjach medycznych jako kluczowe dla diagnozy zaburzenia ze spektrum autyzmu. Obejmują one domenę relacji i komunikacji społecznej oraz procesów poznawczych (sensoryki, percepcji, myślenia, uwagi), w tym stylu poznawczego), a także sfery działania	Kryteria behawioralne wynikające z badań i obserwacji klinicznych osób uznawanych za przejawiające zaburzenie ze spektrum autyzmu, uważane za zaburzenie rozwoju o podłożu neurologicznym, powodującym znaczące trudności w zakresie funkcjonowania społecznego oraz w obębie domeny poznawczej, w tym sensorycznej i związanej z działaniem

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Róznice pomiędzy autystycznym wzorcem funkcjonowania AWF a zaburzeniem ze spektrum autyzmu ASD

Kryterium porównania	**AWF**	**ASD**
Status definicyjny i charakterystyka treściowo-formalna	Kategoria psychologiczna	Kategoria medyczna
	Interpretacja syndromu w kategoriach charakterystyki psychologicznej, mającej oparcie w genetyce, rozwoju prenatalnym i postnatalnym oraz doświadczeniu osobistym jednostki	Interpretacja syndromu jako zbioru objawów nienormatywnych - zaburzeń, deficytów i upośledzeń mających źródło w zaburzonej genetyce, rozwoju prenatalnym narażonym na działanie czynników szkodliwych oraz skomplikowanej historii okołoporodowej
	Funkcjonuje jako kategoria opisowa, stanowi określoną charakterystykę osoby	Ma odzwierciedlenie jako jednostka formalna w klasyfikacjach DSM-5 i ICD-11 (w niedalekiej przyszłości)
	Warunkiem zastosowania określenia jest zgodność treściowa z kryteriami klasyfikacyjnym DSM-5 i ICD-11 czyli cechami uznawanymi formalnie za ASD	Warunkiem zaklasyfikowania jest zgodność treściowa z kryteriami klasyfikacyjnymi oraz takie nasilenie trudności, które wymaga wspierania osoby w stopniu od lekkiego po poważny (trzy stopnie)
	Ma charakter neutralny, norma lub jej brak może wyniknąć z dalszej analizy charakterystyki danej osoby, przy uwzględnieniu kontekstu sytuacyjnego	Ma charakter wartościujący, gdyż z zasady oznacza brak normy w funkcjonowaniu,jako medyczna jednostka nozologiczna
	Odzwierciedla określony treściowo wzorzec behawioralny, jako dający się przypisać osobie w ramach charakterystyki psychologicznej, a więc wyrazić w kategoriach takich, jak zdolności i możliwości oraz cechy osobowe, czyli charakter, osobowość, styl poznawczy, temperament, potrzeby, tożsamość, motywacje, zainteresowania, cele, style aktywności, strategie, itd.	Odzwierciedla określony treściowo wzorzec behawioralny, jako zestaw trudności, deficytów i upośledzeń, uznanych za charakterystyczne dla ASD

Perspektywa rozwojowa	Perspektywa rozwoju charakterystycznego dla jednego z wariantów mniejszościowych w populacji w ramach bioróżnorodności, z wieloma tego konsekwencjami, zarówno pozytywnymi, jak i negatywnymi dla jednostki. Dodatkowo mogą występować różne czynniki uszkadzające, zaburzające lub zakłócające rozwój, powodując skutki organiczne i funkcjonalne, typowe dla charakteru danego wpływu.	Perspektywa rozwoju zaburzonego przez działanie niekorzystnych czynników, jak aberracje, mutacje i uszkodzenia genów oraz wpływ czynników teratogennych i zakłóceń podczas rozwoju prenatalnego, podczas porodu i po narodzeniu się
Geneza	Powstało w wyniku rozwoju myślenia na temat autyzmu, jego przejawów i przyczyn, w tym ewolucji w zakresie definiowania oraz włączenia do rozważań o autyzmie głosu osób ze spektrum, co dało podstawę do zmiany interpretacji fenomenów opisywanych dotąd wyłącznie z perspektywy obserwatora.	Opiera się na 80-letniej tradycji w historii psychiatrii, kiedy prototypem w podejściu do opisu i interpretowania zachowania dzieci autystycznych była wczesnodziecięca schizofrenia lub generalnie psychoza dezorganizująca rozwój (Kanner) lub psychopatia afektywna o silnym podłożu genetycznym, ujawniająca się w miarę rozwoju (Asperger). Wyjście od psychopatologii spowodowało ewolucję myślenia wyłącznie w ramach tego obszaru czyli tworzenia kolejnych modeli choroby lub/i zaburzenia procesów rozwojowych.
Cele stosowania	Stwierdzenie obecności określonych cech w konstelacji przypisywanej osobom autystycznym, jednak nie ma to charakteru diagnozy, choć czasem może stanowić punkt wyjściowy do niej. Służy poszerzenia wiedzy o sobie dla podmiotu oraz o kliencie dla specjalisty. Sprzyja neutralnej, nieoceniajacej rozmowie na swój temat i pozwala jednostkom oswoić się z ewentualna diagnozą.	Diagnoza nozologiczna i różnicowa, będąca podstawą do dalszych poszerzonych badań oraz interwencji leczniczych i terapeutycznych.
Skutki dla podmiotu i jego obrazu samego siebie	Pozwala tworzyć realistyczne i prospektywne samoopisy, zachęcające do podejmowania celów, samorealizacji i ewentualnej pracy nad sobą.	Samoopisy tworzone na jej gruncie mają charakter zestawu psychopatologicznych objawów, z którymi „trzeba coś zrobić“ lub uznać, że sytuacja jest słabo rokująca lub beznadziejna, co sprzyja powstawaniu wyuczonej bezradności.
Konsekwencje i skutki przyjęcia danej perspektywy w społeczeństwie	Wyjście poza ramy psychopatologii pozwala na znaczne poszerzenie opisu i głębsze zrozumienie działania rożnych czynników i zależności między nimi, w związku z tym o wiele bardziej adekwatne zrozumienie i modelowanie podstaw i ekspresji rozwojowej i funkcjonalnej zjawiska jakim jest autyzm, będący częścią biologii, psychologii i kultury. Jest bardziej przyjazne i mniej stresogenne dla klientów, jednocześnie pozwala na współpracę zarówno z podejsciem medycznym, jak i społeczno-kulturowym, np. z ruchem „kultury autyzmu“, samorzeczniczym i perspektywą neuroróżnorodnosci	Skupianie się na zjawisku jako formie psychopatologii prowadzi do pogłębionych poszukiwań jego markerów biologicznych oraz skutecznych metod leczenia i zapobiegania. W przypadku zaburzeń ze spektrum autyzmu uwaga skupia się na jak najwczesniejszym wdrożeniu interwencji terpaeutycznych, żeby nie zapobiec pogłębianiu się objawów.

Źródło: opracowanie własne

2.2.Autystyczny wzorzec funkcjonowania a szeroki fenotyp autyzmu

Pojęcie spektrum autyzmu w DSM-5 wskazuje na to, że objawy autyzmu mogą przejawiać się różnym nasileniem, od głębokich, po lekkie lub wręcz łagodne, nazywane subklinicznymi, to określenie „autystyczne cechy", odnoszące się do ludzi bez diagnozy w znaczeniu klinicznym, za to posiadający w swej rodzinie osobę zdiagnozowaną jako autystyczną, zwykle dotyczą tej ostatniej kategorii objawów. Zwykło się przy tym stosować w piśmiennictwie określenie: szeroki lub szerszy fenotyp autyzmu czyli *broad(er) autism phenotype*, w skrócie BAP (por. Piven, Palmer, Jacobi, et al., 1997; Stefańska-Klar 2014; De Groot i Van Strien 2017). Oczywiście, cechy takie mogą występować u różnych ludzi w ramach typowej, nazywanej zwykle „normalną", nieklinicznej populacji, bez przypadków wykrycia autyzmu czy innych zaburzeń rozwojowych w rodzinie bliższej i dalszej (Baron-Cohen i inni 2001; Hoekstra i inni 2007; Stefańska-Klar 2015). Z drugiej strony, to co wydaje się odpowiadać autystycznemu wzorcowi funkcjonowania, to właściwości, jakie można wykazać za pomocą testu AQ, stworzonego przez S. Barona-Cohena i jego zespół (patrz Baron-Cohen i inni, 2011). Są to: trudności w funkcjonowaniu społecznym (*Social Skills*), specyficzna sztywność poznawcza (*Attention Switching*), skłonność do znacznego zawężania percepcji i koncentracji na wybranych szczegółach (*Attention to Details*), problemy z komunikacją międzyludzką (*Communication*) i trudności w zakresie wyobraźni (*Imagination*). Badania różnych autorów ukazują obecność osób charakteryzujących się tymi cechami w typowych, nieklinicznych czyli nie wyodrębnionych na drodze diagnozy klinicznej populacjach, pochodzących z różnych narodów i mieszkających w różnych państwach (por. Hoekstra i inni 2008).

Na pierwszy rzut oka, oba pojęcia mogą wydawać się tak bliskie, że wręcz wydawać się synonimami, jednak tak nie jest, choćby ze względu na włączanie do BAP przez różnych autorów dodatkowych, skorelowanych z nim cech i skłonności z zakresu nastroju i osobowości, jakie można spotkać u wielu ludzi w populacji (Bailey, Palferman, Heavey i Le Couteur 1998; Austin 2005) przez co zaciera się specyfika autystycznego wzorca (por. przegląd i rozważania Deisinger 2015). Zatem, o ile przypadki opisywane jako szeroki, względnie szerszy fenotyp autyzmu BAP można zidentyfikować jako wykazujące autystyczny wzorzec funkcjonowania, to jednak sam AWF ma o wiele szerszy zakres, gdyż obejmuje wszystkie przypadki znajdujące się na autystycznym spektrum, o ile rzeczywiście wykazują one zbiór kluczowych cech definicyjnych. Podobne natomiast jest to, że skojarzenia jakie budzą oba pojęcia, nie prowadzą nas w kierunku nieuchronnej psychopatologii, za to przywodzą na myśl specyficzne cechy osobowe, jak charakter, osobowość czy uzdolnienia. Jednocześnie, oba wydają się opisywać te same cechy, które odnajdujemy u osób zdiagnozowanych jako poważnie zaburzone, przy czym w przypadku BAP chodzi o łagodne ich przejawy, natomiast dla AWF ten warunek nie jest niezbędny. Niemniej, każda z tych osób wykazuje autystyczny wzorzec funkcjonowania, czemu może również towarzyszyć charakterystyczny dla autyzmu przebieg rozwoju. Trzeba jednak pamietać, ze nie zawsze tak musi być, choć na poszczególnych etapach rozwojowych obserwujemy oczywiście autystyczne zachowanie i właściwości osobowe jednostki, co jednak niekoniecznie musi wynikac z atypowo zmienionego wzorca rozwojowego, który moglibyśmy określić jako typowo autystyczny. Szerzej na ten temat piszę w kolejnej części artykułu.

3 AUTYSTYCZNY WZORZEC ROZWOJU – POPULARNE POJĘCIE I JEGO TEORETYCZNY STATUS

O ile konceptualizacja autystycznego wzorca funkcjonowania nie nastręcza zbyt wielkich trudności, o tyle pojęcie autystycznego wzorca rozwoju, mimo, iż wydaje się pewną oczywistością w świetle realnych doiswiadczen, jest, w moim odczuciu, na dzień dzisiejszy niezdefiniowane, pomimo, że sam autyzm jest definiowany jako zaburzenie rozwojowe już w

DSM-III, a w latach czerdziestych Leo Kanner równiez podejrzewał rozwojowe podłoże autyzmu (por. Rosen i in 2021). Pojęcie to (AWR) bywa powszechnie używane w języku potocznym, szczególnie w kręgach samorzeczniczych i środowiskach otwartych na narracje związane z neuroróżnorodnością, gdzie traktuje się spektrum autyzmu jako efekt odmiennych procesów rozwojowych jednostki. Pomimo swojej popularności, a nawet atrakcyjności, nie potrafimy zbyt wiele powiedzieć na temat różnic pomiędzy rozwojem „neurotypowym" a autystycznym, wykraczając poza przytaczaniem opisu objawów autyzmu w różnych etapach życia człowieka, co daje obraz opóźnień lub akceleracji w zakresie różnych funkcji (rozwój nieharmonijny) oraz zmienionej kolejności ich dominacji w poszczególnych okresach rozwojowych (np. zaabsorbowanie przedmiotami i zjawiskami fizycznymi, zamiast relacjami społecznymi w okresie niemowlęcym), w porównaniu z „podręcznikowym" opisem rozwoju uważanego za prawidłowy. Wcale też nie wiemy, czy te cechy rozwoju są charakterystyczne wyłacznie dla autyzmu, a nie dla innych podgrup dzieci, na ktore działa podobny mechanizm czy więcej mechanizmów wspólnych, choć obraz całościowy funkcjonowania w ich przypadku jest sprzeczny z zaburzeniem ze spektrum autyzmu. Kolejne pytanie, dotyczy tego, o jakie mechanizmy moze chodzić, ile ich jest, kiedy powstają i co ma na nie wpływ, wiedza na ten temat jest fragmentaryczna i ciągle niepewna, skłaniająca do stawiania hipotez w warunkach niedostatecznych podstaw do formułowania przewidywań i wyjasnień. Niczego nie ułatwia w tym względzie fakt, że często słyszanym lub czytanym sloganem stało się również powiedzenie, że każda osoba ze spektrum jest inna, więc znając jednego autystę, znasz tylko jednego autystę, nie znajac autyzmu jako takiego. Jest to błędne myślenie, gdyż bez określenia co jest rdzeniem pojęcia „autyzm" czy nawet szerzej rozumianego „spektrum autyzmu" (a więc cech kluczowych dla jego zdefiniowania) nie bylibyśmy w stanie rozróżnić czym te fenomeny są, a czym nie są oraz nie mielibyśmy podstaw do rozróżnienia zachowań autystycznych od jakichkolwiek innych. Wprawdzie badacze piszą o heterogeniczności autyzmu, jednak wciąż poszukują w tym zjawisku przyczynowej logiki i sensu, między innymi przez próby wyodrębienia w populacji osób należących do spektrum autyzmu podtypów wyróżnionych na podstawie rozpoznanych mechanizmów stojących za różnorodnością objawów behawioralnych.

Jeśli chodzi o badanie rozwoju, trzeba wziąć pod uwagę fakt, że nigdy nie podlega on tylko jednemu czynnikowi, lecz na jego przebieg i kierunek mają wpływ różne czynniki wewnętrzne i zewnętrzne, mające znaczenie kluczowe lub poboczne oraz pozostające ze sobą w nieustannej interakcji, co powoduje zróżnicowane efekty w całej populacji (por. Brzezińska, Ziółkowska i Appelt 2019). Można przytoczyć tu koncepcję czynników rozwoju jako uwarunkowań i determinant Marii Przetacznikowej (1973), w której jedne (uwarunkowania) stanowią bardziej rodzaj tła dla zachodzacych procesów, a ich wpływ na rozwój jest względnie niewielki, podczas gdy inne (determinanty) działają przyczynowo, mając przez to bezpośredni wpływ na kierunek i ostateczne efekty rozwoju. Do pierwszych zaliczyła autorka wpływ genomu czyli dziedziczność wraz z jej ekspresją na poziomie biologicznym z efektami społecznymi (można mówić o zegarze biologicznym i społecznym, za: A. Brzezińska 2000), natomiast jako te o kluczowym znaczeniu przyczynowym dla rozwoju, wymieniła wychowanie i socjalizację oraz aktywność własną podmiotu. Wówczas, to co chcielibyśmy widzieć jako autystyczny wzorzec rowoju byłoby związane z cechami samego dziecka do momentu narodzin, gdyż od tego momentu wkracza cała konstelacja zmiennych, od których będą zależeć trajektorie i ścieżki rozwojowe pozaindywidualne, podobnie jak to ma miejsce w całej populacji ludzkiej. Aby zrozumieć dlaczego rozwój w autyzmie wydaje się nam tak swoisty i odrębny (choć de facto nie potrafimy tego sprecyzować i raczej pozostaje to w sferze przekonań opartych na intuicji), musimy przyjrzeć się jego przebiegowi we wszystkich etapach życia w ścislym powiązaniu z kontekstem rodzinnym, zdrowotnym, kontekstami pozarodzinnymi i wydarzeniami zachodzącymi w

życiu zarówno dziecka, jak rodziny i pozostałych środowisk mających na nie wpływ w tym czasie w sposób bezpośredni i pośredni. Może się wtedy okazać, że pojęcie autystycznego wzorca rozwoju właściwie nie istnieje, gdyż w określonych warunkach rozwój każdej osoby może wyglądać podobnie, z uwzględnieniem różnic indywidualnych oraz efektów osiągniętych w poprzednich fazach rozwojowych, a różnice fenotypowe obejmują wyłącznie treściowe aspekty wzorca funkcjonowania.

W świetle dotychczasowych ustaleń wydaje się, że kluczem do zrozumienia mechanizmów kierujących rozwojem dzieci i młodzieży, u których w jakims momencie ich życia zdiagnozowano autyzm jest rozpoznanie, na którym etapie pojawia się charakterystyczna dla tej populacji odrębność, która jednocześnie pozwoli nam wyjasnić ów specyficzny wpływ, którego efektem byłby rozwój o unikatowym autystycznym wzorcu, prowadzący do wytworzenia się mechanizmów regulacyjnych, stojących za autystycznym wzorcem funkcjonowania. O ile wiele takich mechamizmów już pooznaliśmy, to ich geneza jest wciaż niejasna a dane niejasne i nieusystematyzowane. Obecnie wiemy, że charakterystyczne zmiany w rozwoju mózgu płodu pojawiają się w 20 tygodniu ciąży, co ma swoje konsekwencje dla procesów zachodzących w CUN zarówno w drugim jej trymestrze, jak i po narodzeniu, w pierwszym roku życia. Wprawdzie nie stworzono jeszcze modeli rozwoju autystycznego mózgu wyjaśniających jego wpływ na odrębność (lub odrębność pozorną) autystycznego funkcjonowania i rozwoju, ale wyniki badań w tym zakresie wydają się bardzo obiecujące i w moim odczuiu wskazują raczej na zjawisko tzw. różnic indywidualnych, niż deterioracji rozwoju spowodowanej domniemanymi czynnikami teratogennymi czy genetycznymi wadami, przy możliwej koincydencji z tego rodzaju dodatkowym wpływem, powodującym współwystępowanie o różnym charakterze i zakresie.

Istnieje dotychczas niewiele badań nad rozwojem mózgu w okresie prenatalnym i dającym się wyjasnić związkiem tych obserwacji z dalszą historią rozwoju i funkcjonowania u dzieci ze spektrum autyzmu. Ostatnio opublikowano artykuł opisujący takie badania na licznej grupie ciaż, a później narodzonych z nich dzieci (Aydin i in. 2024). Przeprowadzone badania dotyczyły związku pomiędzy wczesnym rozwojem mózgu u płodu a późniejszym występowaniem zachowań wskazujących na wczesne przejawy ryzyka autyzmu w wieku 18-20 miesięcy życia (zastosowano test Q-Chat). Przebadano w sposób longitudinlny 219 dzieci, rozpoczynając od 20 tygodnia ciąży matek. Choc wyniki nie są w opinii autorów spójne, jednak uzyskali oni potwierdzenie dotyczące wybranych aspektów rozwoju mózgu w okresie płodowym i ich związek z późniejszymi przejawami w okresie poniemowlęcym.

Badania mózgu u rozwijających się płodów zaliczających się grupy wysokiego ryzyka autyzmu z powodu zdiagnozowanego autyzmu u rodzeństwa i innych blisko spokrewnionych osób, z powtórzeniem badań w tej grupie po narodzeniu, pozwalają na połączenie uzyskanych w nich wyników z wynikami badań mózgu niemowlat i małych dzieci, kiedy można już badać obecność symptomów autyzmu w tym samym czasie. Należą do nich badania Shen i Piven (2017), którzy zidentyfikowali kilka cech mózgu w okresie przedobjawowym autyzmu zanim rozwinęły się objawy diagnostyczne autyzmu. Ustalili oni między innymi, że wzrost powierzchni kory między 6 a 12 miesiącem życia, a także zmiana łączności funkcjonalnej istoty białej w obrębie ciała modzelowatego pozwala przewidzieć ostateczną diagnozę autyzmu w drugim roku życia, a także obecność charakterystycznych symptomów behawioralnych w pierwszym roku życia. Wyniki wskazują na znaczenie procesów uwarunkowanych ścisłe biologicznie, jak również na udział czynników wiązanych rolą wpływów mających swoje źródło w otoczeniu dziecka, gdyż rozwój nigdy nie przebiega w warunkach izolowanych od środowiska i jego dynamiki, co więcej, bez tych wpływów zmiany rozwojowe przestałyby zachodzić.

4 ZASTOSOWANIE AWF W PORADNICTWIE

Każdy, kto pracował z dziećmi czy dorosłymi ze zdiagnozowanym lub samozdiagnozowanym spektrum autyzmu zapewne spotkał się z sytuacją, w której osoba podważała istniejącą diagnozę, odrzucala ją lub cierpiała z jej powodu lub miała problemy z ujawnieniem się w środowiskach społecznych, zwłaszcza tych dla niej ważnych jako ktoś zaburzony, niepełnosprawny lub naznaczony nienormalnością. Jednocześnie osoby takie mają te same potrzeby i oczekiwania dotyczące poradnictwa, co reszta społęczeństwa znajdujaca sie w analogicznym położeniu, przy dodatkowo poszerzonym zakresie tychże potrzeb ze względu na specyfikę swojej kondycji. W takich sytuacjach nie musimy operować nazewnictwem medycznym, próbujac je oswajać i zaklinać przez nadawanie znaczeń odmiennych od założonych przez twórców i funkcjonujących w różnych obszarach życia społecznego jako jednostki o znaczeniu medycznym, edukacyjnym i prawnym. Zamiast tego możemy prowadzić dialogi poradnicze w narracjach operujących określeniem adekwatnym, a zarazem psychologicznie bezpiecznym i przyjaznym społecznie, jakim jest autystyczny wzorzec funkcjonowania osoby. Pojęcie to nie opiera się na założeniu, ze wszyscy to mamy i wszyscy są podobni a zarazem każdy jest absolutnym indywiduum, więc nie ma się czym przejmować, za to dostarcza podstaw do realnej wykorzystania w każdym rodzaju poradnictwa, od psychologicznego (Kargulowa 2006; Czabała i Kluczyńska 2017)) i pedagogicznego (Skałbania 2015) poczytając, na zawodowym, medycznym i wszelkich specjalistycznych rodzajach kończąc. Wykorzystanie pojęcia autystycznego wzorca funkcjonowania bardzo dobrze sprawdza się w pracy terapeutycznej z dziećmi i młodzieżą, ktore chcą dowiedzieć się czegoś o sobie w sposób nie narażający na emocjonalne zranienia i obniżający ich samoocenę, podobnie jak z dorosłymi potrzebującymi psychoedukacji i porad o charakterze rodzinnym. AWF jest dobrą podstawą do poruszania kwestii związanych z psychopatologią, zarówno związaną z diagnozą ASD, jak i wszelkim sprawami dotyczącymi zdrowia psychicznego. Jest ono także dobrą bazą do pracy nad samorowzojem, doskonaleniem się i radzeniem z życiem na różnych jego etapach i w osobom w spektrum autyzmu związku z różnymi wyzwaniami. Odniesienie perspektywy AWF do siebie samego pozwala na odróżnienie się od reszty świata społecznego, bez poczucia alienacji, z zachowaniem świadomosci, że jest się częścią ludzkiej wspólnoty a zarazem kimś szczególnym, może nawet unikatowym. Istotne w tym wszystkim jest rozwój realistycznej samowiedzy przy pozytywnej samoocenie, niezawyżonej, ani nie zaniżonej, w miarę stabilnej, a także gotowość do dostrzegania odrębności innych ludzi i tworzenia ich opisów (reprezentacji) w analogiczny sposób i z podobną perspektywą, co własna, co jest zasadniczo łatwiejsze, gdy ktoś definiuje siebie za pomocą AWF, niż ASD.

Literatura:

1. AUSTIN E. J. : *Personality correlates of the broader autism phenotype as assessed by the autism spectrum quotient (AQ).* Personality and Individual Differences. 2005, 38, 451–460
2. EZRA AYDIN E., TSOMPANIDIS A., CHAPLIN D., HAWKES R., ALLISON C., HACKETT G., AUSTIN T., PADAIGAITĖ E., GABIS L., SUCKING J., HOLT R., BARON-COHEN S.: *Fetal brain growth and infant autistic traits*. Molecular Autism. 2024, 15, 11.
3. BAILEY, A., PALFERMAN, S., HEAVEY, L., AND LE COUTEUR, A. *Autism: The phenotype in relatives.* Journal of Autism and Developmental Disorders, 1998, 28 (5), 369—392
4. BARON-COHEN, S., WHEELWRIGHT, S., SKINNER, R., MARTIN, J., CLUBLEY, E.: *The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger*

syndromee/high-functioning autism, males and females, scientists and mathematicians. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2001, 31, 5-17.
5. BRZEZIŃSKA A., ZIÓŁKOWSKA B., APPELT K.: *Psychologia rozwoju człowieka.* Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne / GWP, Gdańsk 2019, ISBN 978-83-7489-814-0
6. BRZEZIŃSKA A : *Społeczna psychologia rozwoju*. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa, 200 ISBN: ISBN, 8388495224
7. CZABAŁA CZ., KLUCZYŃSKA S.: *Poradnictwo psychologiczne*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, ISBN:9788301181673
8. DE GROOT K., VAN STRIEN J. W.: *Evidence for a Broad Autism Phenotype*. Advances in Neurodevelopmental Disorders, 2017, 1,129–140
9. DEISINGER J.A. *The Broad Autism Phenotype*. Edition: ROTATORI A. F. (ed.) *Advances in Special Education*, volume 29. Bingley, Emerald Publishing Group Limited, 2015, ISBN: 978-1-78441-658-4
10. HOEKSTRA R. A,. BARTELS M, CATH DC, BOOMSMA DI (2008) *Factor structure, reliability and criterion validity of the Autism-Spectrum Quotient (AQ): A study in Dutch population and patient groups.* Journal of Autism and Developmental Disorders. 2008, 38, 67 s. 1555-1566
11. HOEKSTRA R.A., BARTELS M., VERWEIJ C.J.H., BOOMSMA D.I. : *Heritability of autistic traits in the general population*. Archives of Pediatric Adolescence Medicine. 2007, 161(4), 372–7.
12. *Kryteria diagnostyczne z DSM-5*. Wrocław: Wyd. 1, Edra Urban & Partner Wydawnictwo, 2005. s.370 ISBN: 978-83-65195-41-8
13. KARGULOWA A.: *O teorii i praktyce poradnictwa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, ISBN: 9788301142247
14. PIVEN, J., PALMER, P., JACOBI, D., CHILDRESS, D., ARNDT, S.: *Broader autism phenotype: Evidence from a family history study of multiple-incidence autism families*. American Journal of Psychiatry, 1997,154, 185-190
15. PRZETACZNIKOWA, M.: *Podstawy rozwoju psychicznego dzieci i młodzieży.* Państwowy Zakład Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1973, ISBN: 8302001120
16. ROSEN N.E., LORD C., VOLKMAR F.R.: *The Diagnosis of Autism: From Kanner to DSM-III to DSM-5 and Beyond*, Journal of Autism and Developmental Disorders, 2021, 51 s. 4253–4270
17. SHEN M.D., PIVEN J.: *Brain and behavior development in autism from birth through infancy*. Dialogues in Clinical Neuroscience, 2017, 19, 4.
18. SKAŁBANIA B.: *Poradnictwo pedagogiczne. Przegląd wybranych zagadnień*. Wydawnictwo "Impuls", Kraków 2015, ISBN: 978-83-7850-230-2
19. STEFAŃSKA-KLAR R.: *Obecność autystycznego wzorca funkcjonowania w typowej populacji. Czy istnieją związki z płcią, wiekiem oraz szczęściem i satysfakcją z życia?* W: Sapere Aude 2017a. Scope of Pedagogy and Psychology Vol VII. Magnanimitas ASSN. European Academics, Hradec Kralove,2017a s. 308 ISBN 978-80-87952-19-1
20. STEFAŃSKA-KLAR, R.: *Autystyczny wzorzec funkcjonowania w kontekście zasobów osobistych. Badania eksploracyjne dorosłych w nieklinicznej próbie*. Recenzovaný sborník příspěvků vědecké interdisciplinární mezinárodní vědecké konference QUAERE 2017 roč. VII, Magnanimitas, Hradec Králové, 2017b pp.689-698 ISBN 978-80-87952-20-7
21. STEFAŃSKA-KLAR R.: *Exploring the Relationships between Autistic Traits and Subjective Well-Being among Women and Men in a Non-clinical Population*, „8th Comparative European Research" 2017c, nr 2, s. 155–159,

22. STEFAŃSKA-KLAR R.: *Cechy autystyczne, nastawienie do życia i zasoby nadziei u osób dorosłych, pochodzących z typowej populacji*. Recenzovaný Sborník Příspěvků Mezinárodní Vědecké Konference MMK 2016 Magnanimitas, Hradec Králové, 2016a ISBN978-80-87952-17-7 pp.1016-1025
23. STEFAŃSKA-KLAR R: *Spotkanie z Osobowością Asperiańską. O „specyficznej inności" osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i jej związkach z psychologią osobowości i literaturą.* Referat na II Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt. Pytania o Inność. Inny w moich oczach, Ja w oczach Innego. Uniwersytet Śląski, Cieszyn, 15.12.2015
24. STEFAŃSKA-KLAR, R: *Szeroki fenotyp autyzmu i jego konsekwencje psychologiczno -społeczne"*. Referat na: Międzynarodowej Konferencji Naukowej pod patronatem Polskiego Forum Osób Niepełnosprawnych i Rehabilitation International pt. „Studia nad niepełnosprawnością w krajach członkowskich Unii Europejskiej", Wrocław, 24.06. 2014
25. STEFAŃSKA-KLAR, R.: *Osobowościowe aspekty zespołu Aspergera u dorosłych*.Red. Maciej Janowski and Aneta Kałmuk : Oblicza współczesnej psychologii. Jedność w różnorodności? Tychy: Psychotronic Publishing, 2011. 168 , ISBN 978-83-86914-25-8.
26. STEFAŃSKA-KLAR, R.: *Zespól Aspergera – nienormalność, wysoce oryginalna odmienność czy po prostu ekstremalny wyraz w zakresie pewnych różnic indywidualnych?* W: Żyć wspólnie: odkrywać innego, przeciwdziałać zniewoleniu, realizować wspólne cele. XXXII Zjazd PTP, Oficyna Wydawnicza "Impuls", 2005 s. 495 p-ISBN: 83-7308-604-8

Contact

Dr. Renata Stefańska-Klar, Ph.D.
State University of Applied Sciences
ul. Akademicka 1, 47-400 Racibórz, Poland
email: renata.stefanska-klar@wp.pl

TEMNÁ TRIÁDA V KONTEXTE PARTNERSKÝCH VZŤAHOV V MLADEJ DOSPELOSTI

THE DARK TRIAD IN THE CONTEXT OF PARTNER RELATIONSHIPS IN YOUNG ADULTHOOD

Iveta Schusterová, Sára Podhradská

Abstrakt

Cieľom príspevku je preskúmať vzťah medzi temnou triádou a partnerskými vzťahmi, konkrétne s vyhýbavosťou, spokojnosťou vo vzťahoch a spokojnosťou so životom. Porovnávame aj interpohlavné rozdiely v súvislosti s temnou triádou a zamerali sme sa aj na zistenie, či osoby s temnou triádou preferujú krátkodobé partnerské vzťahy pred dlhodobými partnerskými vzťahmi. Použili sme nasledovné metódy zberu údajov: Krátka temná trojica [SD3 – Short Dark Triad; Jones & Paulhus, 2014]; ENRICH Manželská spokojnosť [EMS - ENRICH Marital Satisfaction Scale: A Brief Research and Clinical Tool; Fowers & Olson, 1993]; Prežívanie blízkych vzťahov – skrátená verzia [ECR-R16 Experiences in Close Relationships – Revised; Fraley a kol., 2000; Škála spokojnosť so životom [SWLS – Satisfaction with Life Scale; Diener a kol., 1985]. Výsledky preukázali, že osoby s črtami temnej triády preferujú krátkodobé partnerské vzťahy pred dlhodobými. Ďalej sa preukázalo, že existuje štatisticky významný, pozitívny vzťah medzi temnou triádou a vyhýbavosťou. Muži dosahujú vyššie črty temnej triády ako ženy. Machiavelizmus a spokojnosť so životom spolu štatisticky významne, negatívne korelovali a medzi psychopatiou a spokojnosťou so životom sa zistil štatisticky významný, pozitívny vzťah. Medzi narcizmom a spokojnosťou v živote sa nezistil štatisticky významný vzťah. Jednotlivé črty temnej triády a spokojnosť s partnerskými vzťahmi spolu štatisticky významne, negatívne korelujú.

***Kľúčové slová**: Machiavelizmus. Narcizmus. Partnerské vzťahy. Psychopatia. Spokojnosť s partnerskými vzťahmi. Spokojnosť so životom. Temná triáda.*

Abstract

The purpose of this paper is to examine the relationship between the dark triad and partner relationships, specifically with avoidance, relationship satisfaction, and life satisfaction. We also compare intergender differences in relation to the dark triad and we also focused on finding out whether people with the dark triad prefer short-term partner relationships over long-term partner relationships. We used the following data collection methods: Short Dark Triad [SD3 – Short Dark Triad; Jones & Paulhus, 2014]; ENRICH Marital Satisfaction Scale: A Brief Research and Clinical Tool; Fowers & Olson, 1993]; Experiences in close relationships – abbreviated version [ECR-R16 Experiences in Close Relationships – Revised; Fraley et al., 2000]; Satisfaction with life scale [SWLS - Satisfaction with Life Scale; Diener et al., 1985]. The results showed that people with dark triad traits prefer short-term partner relationships over long-term ones. Furthermore, it was shown that there is a statistically significant, positive relationship between the dark triad and avoidance. Men score higher in the dark triad traits than women. Machiavellianism and life satisfaction were statistically significantly, negatively correlated, and a statistically significant, positive relationship was found between psychopathy and life satisfaction. No statistically significant relationship was found between narcissism and life satisfaction. Individual features of the dark triad and satisfaction with partner relationships are statistically significantly and negatively correlated.

***Keywords**: Machiavellianism. Narcissism. Partner relations. Psychopathy. Relationship satisfaction. Satisfaction with life. The Dark Triad.*

1 ÚVOD

Paulhus & Williams (2002) uvádzajú, že temná triáda opisuje súbor troch subklinických osobnostných čŕt, pričom zahŕňa machiavelizmus, narcizmus, a psychopatiu. Osoby s vysokým postavením v temnej triáde majú neprimerané reakcie v medziľudských vzťahoch (Wai & Tiliopoulos, 2012), ktoré zahŕňajú tendenciu k chladnokrvnosti, nespravodlivosti a tiež nemorálnemu správaniu (Decety & Yoder, 2015). Narcistickí jednotlivci majú zasa tendenciu mať na seba grandiózne názory a taktiež prejavujú pocity nadradenosti nad ostatnými (Raskin & Terry, 1988). Impulzívne správanie s nedostatkom výčitiek svedomia je pripisované k psychopatií (Hare, 1985). Autori Lopez a kol. (2023) tvrdia, že jednotlivci s vysokými črtami temnej triády uprednostňujú vlastné záujmy a majú tendenciu uprednostňovať svoj vlastný prospech pred prospechom ostatných. Osobnostné rysy temnej triády majú tiež mnohé spoločné vlastnosti. Vyznačujú sa napríklad sociálne zlomyseľnou povahou, ktorá sa môže prejavovať zveličovaním osoby samého seba, emočnou chladnosťou, pokrytectvom, či agresivitou (Paulhus & Williams, 2002). Čo sa týka interpohlavných rozdielov osôb s črtami temnej triády, Jones & Weiser (2014) zistili, že muži dosahujú vyššie skóre vo vlastnostiach temnej triády. Jonason & Davis (2018) zistili, že muži boli viac psychopatickí a viac machiavelistickí ako ženy, ale pohlavia sa nelíšili v narcizme. Láng & Lénárd (2015) vo svojom výskume uvádzajú, že muži uvádzali vyššiu úroveň machiavelizmu a častejšie používali machiavelistické taktiky, pričom Carré a kol. (2009) tiež uvádzajú, že vyšší testosterón má spojitosť so zvýšenými črtami temnej triády. Byť spokojný so svojím životom znamená prijať životné okolnosti, alebo naplniť svoje túžby a potreby pre život ako celok.

Spokojnosť so životom je v podstate subjektívne hodnotenie kvality života človeka (Sousa & Lyubomirsky, 2001). Čo sa týka temnej triády a spokojnosti so životom, Kumpasoğlu a kol. (2021) uvádzajú, že narcizmus bol pozitívne spojený so spokojnosťou v živote. Darshini a kol. (2021) uvádzajú, že psychopatia a machiavelizmus mali so spokojnosťou v živote negatívny vzťah, pričom narcizmus mal so spokojnosťou so životom pozitívny vzťah. Bloxsom a kol. (2021) uvádzajú, že neistá vyhýbavá vzťahová väzba významne súvisela s temnou dyádou (machiavelizmom a psychopatiou). Brewer a kol. (2018) vo svojom výskume uvádza, že ženy s vysokými črtami narcizmu a machiavelizmu boli často spájané s neistou vyhýbavou vzťahovou väzbou. Alzeer a kol. (2019) tvrdia, že sa zistila štatisticky významná korelácia medzi neistou vyhýbavou vzťahovou väzbou a črtami primárnej aj sekundárnej psychopatie. Dospievajúci a dospelí, ktorí dosahujú vysoké skóre v miere psychopatie, si spomínajú na skoré rodinné prostredie charakterizované odmietnutím rodičov, zanedbávaním alebo odlúčením, či nedôslednými alebo prísnymi trestami (Gao a kol., 2010). Už pri adolescencií sa partnerský vzťah stáva pre osobu kľúčovým motívom existencie a konania a je rovnako dôležitý z hľadiska hodnotenia spokojnosti s jeho životom (Miller & Benson, 1999). Jonason & Kavanagh (2010) zistili, že osoby s črtami temnej triády nevstupujú do partnerských vzťahov kvôli láske alebo kvôli náklonnosti voči svojmu partnerovi. Naopak, do vzťahov vstupujú kvôli výhodám, ktoré im ich partneri môže poskytnúť. Kardum a kol. (2023) uvádzajú, že medzi osobami s črtami temnej triády a ich partnerskými vzťahmi existuje nízka spokojnosť. Ďalší autori vo svojom výskume tvrdia, že narcizmus bol spojený s nízkou spokojnosťou v partnerských vzťahoch (Altınok & Kılıç, 2020). Ani machiavelizmus nebol spojený so spokojnosťou v partnerských vzťahoch (Ali & Chamorro-Premuzic, 2010). Goetz & Meyer (2017)toto potvrdzujú, pričom tvrdia, že medzi temnou triádou a dlhodobou spokojnosťou v partnerských vzťahoch existuje negatívny vzťah.

Čo sa týka partnerských vzťahov v súvislosti s osobami s črtami temnej triády, zistilo sa, že narcizmus pozitívne koreluje s preferenciami pre vzťahy na jednu noc a s taktiež pozitívne

koreluje s priateľstvami s výhodami (Jonason a kol., 2012). Toto zistenie potvrdzujú aj Koladich & Atkinson (2016), ktorí zistili, že narcizmus pozitívne koreluje s preferenciou pohlavného styku na jednu noc a s priateľstvami s výhodami, no nesúvisel s preferenciou vážnych partnerských vzťahov. Machiavelizmus negatívne koreluje s vážnymi partnerskými vzťahmi a je taktiež spojený s väčším počtom sexuálnych partnerov (McHoskey, 2001). Jonason a kol. (2009) uvádzajú, že muži s vlastnosťami temnej triády mali viac sexuálnych partnerov, silný sexuálny pud a sklon ku krátkodobo zameraným vzťahom. Jones & Weiser (2014) vo výskume potvrdili, že medzi mužmi mala psychopatia stredne veľkú pozitívnu koreláciu s neverou, zatiaľ čo machiavelizmus a narcizmus mali menšiu, ale stále významnú pozitívnu koreláciu s neverou. Crysel a kol. (2013) dodávajú, že zistili pozitívne korelácie medzi temnou triádou a impulzivitou, hľadaním senzácie, či riskovaním, teda správaním, ktoré intuitívne súvisí s preferenciou krátkodobých partnerských vzťahov. Koladich & Atkinson (2016) myšlienku potvrdzujú, pričom tvrdia, že temná triáda súvisí s uprednostňovaním krátkodobých vzťahov. Jonason a kol. (2012) vo výskume taktiež myšlienku potvrdzujú a uvádzajú, že temná triáda pozitívne korelovala s preferenciami pre krátkodobé vzťahy a negatívne korelovala s preferenciami pre dlhodobé vzťahy.

Výskumné hypotézy

Na základe výskumného problému, teoretického pozadia a výskumných zistení sme si formulovali nasledovné výskumné hypotézy:

H1a,b,c: Predpokladáme, že existuje štatisticky významný, pozitívny vzťah medzi osobami s črtami narcizmu, machiavelizmu, psychopatie a vyhýbavosťou.

H2a: Predpokladáme, že medzi osobami s črtami narcizmu a spokojnosťou so životom existuje štatisticky významný, pozitívny vzťah.

H2b,c: Predpokladáme, že medzi osobami s črtami machiavelizmu a psychopatie a spokojnosťou so životom existuje štatisticky významný, negatívny vzťah.

H3a,b,c: Predpokladáme, že medzi osobami s črtami narcizmu, machiavelizmu a psychopatie a spokojnosťou s partnerskými vzťahmi existuje štatisticky významný, negatívny vzťah.

H4a,b,c: Osoby s črtami narcizmu, machaivelizmu a psychopatie budú mať tendenciu preferovať krátkodobé partnerské vzťahy pred dlhodobými.

H5a,b,c: Predpokladáme, že muži budú vykazovať vyššie črty narcizmu, machiavelizmu a psychopatie ako ženy.

Výskumný súbor

Výskumný súbor tvorilo 239 respondentov s vekom od 18 až 30 rokov žijúcich na Slovensku, ktorí boli aktuálne v partnerskom vzťahu. Priemerný vek súboru bol (M = 23.09; SD = 3.17). Ženské pohlavie tvorilo 128 respondentov (54%). Ich priemerný vek bol (M = 22.01; SD = 2.71). 111 respondentov tvorilo mužské pohlavie (46%). Ich priemerný vek bol (M = 24.34; SD = 3.22).

Výskumné metódy

V úvode sme zisťovali sociodemografické údaje respondentov (vek, pohlavie, najvyššie dosiahnuté vzdelanie). Tiež sme sa pýtali, či svoje partnerské vzťahy vnímajú ako krátkodobé, alebo ako dlhodobé. Na zisťovanie čŕt temnej triády sme zvolili škálu „**Krátka temná trojica“** (Short Dark Triad, SD3; Jones & Paulhus, 2014). Použili sme slovenský preklad od Mejzlíkovej a kol. (2018). Tento dotazník skúma črty temnej triády a je tvorený z 29 položiek. Účastníci odpovedajú na 5-bodovej Likertovej škále od 1 = vôbec nesúhlasím po 5 = úplne súhlasím. Príkladom položky, ktorá meria narcizmus je: „Stalo sa mi, že ma ľudia porovnávali so známymi osobnosťami“. Príkladom položky pre machiavelizmus je: „Snažím sa vyvarovať priamym konfliktom s ostatnými, pretože nikdy neviem, kedy ich

budem v budúcnosti potrebovať“. Príkladom položky pre psychopatiu je: „Ľudia ktorí sa so mnou zahrávajú, to vždy oľutujú“. Vnútorná konzistencia škály pre doménu machiavelizmus pre náš výskumný súbor dosahovala hodnotu (α = .84), pre doménu narcizmus (α = .81), a pre doménu psychopatie (α = .84). Spokojnosť v partnerských vzťahoch sme merali pomocou škály **„ENRICH Manželská spokojnosť“** (ENRICH Marital Satisfaction Scale: A Brief Research and Clinical Tool; Fowers & Olson, 1993). Škála bola preložená dvoma nezávislými prekladateľmi do slovenského jazyka s vysokou mierou zhody. Škála pozostávala z 15 položiek. Respondenti hodnotia tieto položky na 5 bodovej Likertovej škále od 1 = vôbec nesúhlasím po 5 = úplne súhlasím. Príkladom položky z tejto škály je: „So svojim partnerom si perfektne rozumieme“. Vnútorná konzistencia škály manželskej spokojnosti sa pre náš výskumný súbor preukázala vysokú hodnotu (α = .89). Na zistenie dimenzie vyhýbavosti sme použili dotazník **„Prežívanie blízkych vzťahov – skrátená verzia“** (Experiences in Close Relationships – Revised, ECR-R16; Fraley a kol., 2000). Použili sme slovenský preklad od Kaščákovej a kol. (2016). Ide o dotazník, ktorý skúma škálu úzkostnosti a škálu vyhýbavosti. Pozostáva zo 16 položiek, kde sme sa rozhodli vybrať 8 položiek, ktoré predstavujú dimenziu vyhýbavosti Účastníci odpovedali na 7-bodovej Likertovej škále od 1 = vôbec nesúhlasím po 7 = úplne súhlasím. Príkladom položky, ktorá meria vyhýbavosť je: „Blízkosť milostného partnera/ partnerky je mi veľmi príjemná. Vnútorná konzistencia škály pre doménu vyhýbavosť sa v našom výskumnom súbore preukázala ako vysoká (α = .90). Ako poslednú sme merali spokojnosť so životom. Merali sme ju pomocou Škály **„Spokojnosť so životom“** (SWLS – Satisfaction with Life Scale; Diener a kol., 1985), ktorá hodnotí kognitívny aspekt osobnej pohody. Použili sme preklad škály do českého jazyka od Křivohlavého (2010), ktorý sme následne preložili do slovenského jazyka. Škála pozostáva z piatich položiek, ktoré respondenti hodnotia pomocou 7 bodovej Likertovej škály, kde 1 = vôbec nesúhlasím a 7 = úplne súhlasím. Príkladom položky z tejto škály je: „Podmienky môjho života sú vynikajúce“. Zistili sme, že vnútorná konzistencia škály spokojnosti so životom v našom výskumnom súbore je vysoká (α = .89).

Výsledky

H1(a,b,c) Náš predpoklad o štatisticky významnom, pozitívnom vzťahu medzi osobami s črtami temnej triády a vyhýbavosťou, sme potvrdili. Na základe Q-Q grafov a hodnôt šikmosti a strmosti bola pre H1 dodržaná normálna distribúcia dát, na základe ktorej sme použili Pearsonov koeficient. Zistili sme, že narcizmus a vyhýbavosť, machiavelizmus a vyhýbavosť a psychopatia a vyhýbavosť spolu štatisticky, významne korelujú. Hodnota týchto vzťahov je stredne silná. Narcizmus (r = .39; p <.001); machiavelizmus (r = .46; p < .001); psychopatia (r = .49; p < .001). *V H2a sme predpokladali že medzi osobami s črtami narcizmu a spokojnosťou so životom existuje štatisticky významný, pozitívny vzťah a v H2c medzi osobami s črtami psychopatie bude štatisticky signifikantný, negatívny vzťah.* Hypotézu H2a o existencii štatisticky významného, pozitívneho vzťahu medzi črtami narcizmu a spokojnosťou so životom sme nepotvrdili (r = -.11; p = .959), rovnako sme nepotvrdili ani hypotézu H2c, kde sme medzi črtami psychopatie a spokojnosťou v živote preukázali štatisticky významný, veľmi silný, no pozitívny vzťah (r = .83; p < .001).

Potvrdili sme hypotézu H2b, kde sme zistili, *že medzi machiavelizmom a spokojnosťou v živote existuje štatisticky významný, stredne silný, negatívny vzťah* (r = -.30; p < .001).

V hypotéze H3 sme potvrdili náš *predpoklad, že medzi osobami* so všetkými troma črtami temnej triády a spokojnosťou v partnerských vzťahoch *existuje štatisticky významný, negatívny vzťah*. Hodnota vzťahu narcizmus a partnerská spokojnosť bola stredne silná (r = -.39; p < .001). Hodnota vzťahu machiavelizmus a partnerská spokojnosť *(*r = -.56; p < .001) a psychopatia a partnerská spokojnosť *(*r = -.59; p < .001) sa preukázali ako veľmi silné.

V hypotéze H4a,b,c sme predpokladali, že osoby s črtami narcizmu(a), machaivelizmu(b) a psychopatie(c) budú mať preferovať krátkodobé partnerské vzťahy pred dlhodobými.
Pre overenie hypotézy H4a a H4b sme použili Studentov t-test, nakoľko sme potvrdili normálnu distribúciu a rovnosť rozptylov narcizmu a machiavelizmu. Pre overenie hypotézy H4c sme použili Welchov t-test, keďže sme potvrdili normálnu distribúciu, no nepotvrdili sme predpoklad rovnosti rozptylov u psychopatie. Hypotéza H4 sa potvrdila v rámci všetkých troch čŕt (a,b,c). Zistili sme, že osoby s črtami narcizmu, machiavelizmu a psychopatie dosahujú štatisticky významne vyššiu mieru tendencie preferovať krátkodobé partnerské vzťahy pred dlhodobými. Tento rozdiel je veľký. Výsledky komparačnej analýzy k hypotézam H4a,b,c uvádzame v tabuľke 1.

Tabuľka 1 *Výsledky komparačnej analýzy k hypotézam H4a,b,c*

	Krátkodobé vzťahy		Dlhodobé vzťahy					
	M	*SD*	*M*	*SD*	*t*	*df*	*p*	*d*
Narcizmus	3.52	.91	2.68	.79	-7.20	237.00	< .001	-1.02
Machiavelizmus	4.07	.89	2.99	.74	-9.61	237.00	< .001	-1.37
Psychopatia	3.61	.96	2.51	.76	-8.55	106.19	< .001	-1.27

Poznámka. $N_{\text{krátkodobé vzťahy}} = 70$, $N_{\text{dlhodobé vzťahy}} = 169$, *M* = priemer, *SD* = štandardná odchýlka, *df* = stupne voľnosti, *p* = štatistická významnosť, *d* = Cohenovo d

Pre overenie hypotézy H5a,b,c *o vyššej miere čŕt temnej triády u mužov* sme použili Welchov t-test, keďže sme potvrdili normálnu distribúciu, no nepotvrdili sme predpoklad rovnosti rozptylov narcizmu, machiavelizmu a psychopatie. Hypotézu H5a,b,c sme potvrdili. Zistili sme, že muži dosahujú štatisticky významne vyššiu mieru čŕt narcizmu, machiavelizmu a psychopatie ako ženy. Tento rozdiel je veľký. Výsledky komparačnej analýzy k hypotéze H5a,b,c uvádzame v tabuľke 2.

Tabuľka 2 *Výsledky komparačnej analýzy k hypotézam H5a,b,c*

	Muži		Ženy					
	M	*SD*	*M*	*SD*	*t*	*df*	*p*	*d*
Narcizmus	3.47	.85	2.46	.66	10.10	205.84	< .001	1.32
Machiavelizmus	3.84	.83	2.85	.75	9.64	223.82	< .001	1.25
Psychopatia	3.42	.90	2.32	.69	10.52	204.68	< .001	1.38

Poznámka. $N_{\text{muži}} = 111$, $N_{\text{ženy}} = 128$, *M* = priemer, *SD* = štandardná odchýlka, *df* = stupne voľnosti, *p* = štatistická významnosť, *d* = Cohenovo d

2 DISKUSIA

Náš príspevok sa snaží v našom prostredí vyplniť medzeru vo výskumoch zameraných na skúmanie vzťahu medzi osobami s črtami temnej triády a ich partnerskými vzťahmi u mladých dospelých. Partnerské vzťahy sú súčasťou našej identity a formujú nás v priebehu celého nášho života. Podľa teórie vzťahovej väzby možno jej princípy vybadať v blízkych vzťahoch dospelých, vrátane vzťahov partnerských. Možno povedať, že spôsob vzťahovej väzby predikuje neskoršiu partnerskú spokojnosť (Šlosariková, 2021). Bowlby (2010) tiež

tvrdí, že bezpečná vzťahová väzba sa väčšinou spája s vyššou partnerskou spokojnosťou, kým Vollmann a kol. (2019) podotýkajú, že ľudia s neistou vyhýbavou vzťahovou väzbou prejavujú nízku spokojnosť v ich partnerských vzťahoch. Súvislosťami medzi temnou triádou a vzťahovou väzbou sa venovalo viacero zahraničných výskumov. Goetz & Meyer (2017) zistili, že existuje negatívny vzťah medzi temnou triádou a dlhodobou spokojnosťou vo vzťahoch, pričom Brewer a kol. (2018) uvádzajú, že osoby s vysokými črtami machiavelizmu a psychopatie boli pozitívne spájané s neistou vyhýbavou vzťahovou väzbou. Autori Zhang a kol. (2017) taktiež dodávajú, že narcizmus je pozitívne spájaný s vyhýbavosťou. Aj my sme podobne ako Bloxsom a kol. (2021) potvrdili existenciu štatisticky významného vzťahu medzi temnou triádou a vyhýbavosťou. No nepodarilo sa nám potvrdiť hypotézu H2a, ktorá vychádzala zo zistení u Darshini a kol. (2021), ktorí považovali narcizmus za jedinú črtu temnej triády, ktorá pozitívne súvisela so spokojnosťou so životom. No potvrdili sme štatisticky významný, negatívny vzťah medzi osobami s črtami machiavelizmu a spokojnosťou so životom, aj keď výskumné zistenia Aldbyani & Al-Abyadh (2022) sú protichodné, pretože hovoria o pozitívnom vzťahu medzi machiavelizmom a spokojnosťou so životom. Paradoxne sme zistili že medzi psychopatiou a spokojnosťou so životom existuje štatisticky významný, pozitívny vzťah, podobne ako autori Bourbonnais & Durand (2018).
Dĺžka trvania vzťahov u osôb s črtami temnej triády poukazuje na osobitosť vloženej investície do partnerských vzťahov, ktorú sledovali Crysel a kol. (2013), pričom zistili pozitívne korelácie medzi temnou triádou a impulzivitou, hľadaním senzácie, či riskovaním, teda správaním, ktoré intuitívne súvisí s preferenciou krátkodobých partnerských vzťahov. Koladich & Atkinson (2016) zhodne potvrdzujú, že temná triáda súvisí s uprednostňovaním krátkodobých vzťahov. Jonason a kol. (2012) k tomu pridávajú, že temná triáda negatívne súvisí s preferenciami pre dlhodobé vzťahy, čo nepriamo potvrdzujú zistenia Brewer a kol. (2015), ktoré hovoria o častom pozitívnom spojení medzi črtami temnej triády a neverou. V nadväznosti na vyššie uvedené je aj naše zistenie v H3a,b,c podporené výskumami od Altınok & Kılıç (2020) a Smith a kol. (2014) o negatívnom vzťahu medzi osobami so všetkými troma črtami temnej triády a spokojnosťou s partnerskými vzťahmi. Podobne aj Liebers & Schramm (2022) potvrdzujú, že jednotlivci, ktorí dosahujú vysoké skóre v temnej triáde, teda narcizme, psychopatií a machiavelizme, sú náchylní zapájať sa do krátkodobých, nezáväzných partnerských vzťahov. V rámci skúmania vzťahu medzi temnou triádou, teda medzi narcizmom, machiavelizmom, psychopatiou, a trvácnosťou ich partnerských vzťahov sme potvrdili H4a,b,c keď sme potvrdili výskumné zistenia Jonasona a kol.(2009, 2012), ktorí zistili, že medzi machiavelizmom a krátkodobými partnerskými vzťahmi existuje štatisticky významný vzťah, ako aj tvrdenie Stolarski-ho a kol.(2017), ktorí zistili, že psychopatia súvisí s uprednostňovaním krátkodobých partnerských vzťahov.
Genderové rozdiely v súvislosti s temnou triádou sme overovali v H5a,b,c kde sme potvrdili vyššiu mieru čŕt temnej triády u mužov, čo zdôvodňujeme faktom, že vyššia hladina testosterónu je spájaná so zvýšenými črtami temnej triády (porovnaj Carré a kol., 2009; Perrett a kol., 1998) Hypotéza H5 (a,b,c)sa nám potvrdila, čo je v súlade s výsledkami viacerých autorov, ktorí zistili, že muži dosahujú vyššie skóre v črtách temnej triády ako ženy (Ferreiros & Clemente, 2022).

3 ZÁVER

Každý z nás svoje partnerské vzťahy vníma inak. Niektoré osoby sa vo svojich partnerských vzťahoch cítia šťastné, plné elánu, radosti a druhé sa zasa môžu javiť nespokojné, nenaplnené a v niektorých prípadoch dokonca agresívne. V príspevku sme chceli poukázať na skutočnosť, že väzba akú si človek utvoril v detstve, má dopad na jeho fungovanie v dospelosti. Rovnako ako dieťa pri osobitne významnej osobe hľadá bezpečie, aj dospelý vyhľadáva blízkosť a bezpečie u svojho partnera a to najmä pri konfliktoch či strese.

Ukazuje sa tak dôležitosť zachytiť súvislosť medzi väzbovým štýlom a rôznymi patologickými prejavmi u dospelého človeka, vrátané čŕt temnej triády. Osoby s črtami narcizmu, machiavelizmu aj psychopatie používajú množstvo manipulačných techník (Waddell a kol., 2020), ktoré druhého partnera znevýhodňujú, okliešťujú či degradujú. Používajú na to viacero prostriedkov, ktoré sa môžu prejaviť vyhýbavým dvojznačným správaním, nekonzistentnými zahmlenými požiadavkami a nárokmi participujúcimi na nižšej miere partnerskej i životnej spokojnosti u ich partnerov.

V rámci limitácií nášho príspevku sme si vedomí, že sme sledovali len jeden uhoľ pohľadu, konkrétne partnerov bez čŕt temnej triády a preto do budúcnosti by sme odporúčali tému temnej triády v súvislosti s partnerskými vzťahmi preskúmať aj z opačného pohľadu, konkrétne z pohľadu partnerov, ktorí vykazujú niektoré črty temnej triády. Tu sa ale bude potrebné vyvarovať skresleniu v odpovediach partnerov s črtami temnej triády, nakoľko je pre nich typická bezcitnosť, neúprimnosť (Campbell a kol., 2009), nadradenosť nad druhými, nízka často predstieraná empatia (Miller a kol., 2017), absencia súcitu (Paulhus & Williams, 2002) a snaha ukázať svoje-Ja v tom najlepšom svetle či už zavádzaním, alebo presúvaním príčin problémov na druhého partnera vo vzťahu, čo je podľa viacerých autorov (napr. Jones & Olderbak, 2013; Tortoriello a kol., 2017) z ich strany dôsledkom negatívneho vnímania partnerských vzťahov.

Použitá literatúra

1. Aldbyani, A., & Al-Abyadh, M. H. A. (2022). Relationship between Dark Triad, Mental Health, and Subjective Well-being Moderated by Mindfulness: A Study on Atheists and Muslim Students. *Islamic Guidance and Counseling Journal*, *5*(1), 71–87. https://doi.org/10.25217/igcj.v5i1.2642
2. Ali, F., & Chamorro-Premuzic, T. (2010). The dark side of love and life satisfaction: Associations with intimate relationships, psychopathy and Machiavellianism. *Personality and Individual Differences*, *48*(2), 228–233. https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.10.016
3. Altınok, A., & Kılıç, N. (2020). Exploring the associations between narcissism, intentions towards infidelity, and relationship satisfaction: Attachment styles as a moderator. *PLOS ONE*, *15*(11), e0242277. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242277
4. Alzeer, S. M., Michailidou, M. I., Munot, M., & Kyranides, M. N. (2019). Attachment and parental relationships and the association with psychopathic traits in young adults. *Personality and Individual Differences*, *151*, 109499. https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.07.009
5. Barlett, C. P., & Barlett, N. D. (2015). The young and the restless: Examining the relationships between age, emerging adulthood variables, and the Dark Triad. *Personality and Individual Differences*, *86*, 20–24. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.05.024
6. Bloxsom, C. A. J., Firth, J., Kibowski, F., Egan, V., Sumich, A. L., & Heym, N. (2021). Dark shadow of the self: How the dark triad and empathy impact parental and intimate adult attachment relationships in women. *Forensic Science International: Mind and Law*, *2*, 100045. https://doi.org/10.1016/j.fsiml.2021.100045
7. Bourbonnais, K., & Durand, G. (2018). The incremental validity of the Triarchic model of psychopathy in replicating "The dark side of love and life satisfaction: Associations with intimate relationships, psychopathy and Machiavellianism." *The Quantitative Methods for Psychology*, *14*(3), r12–r17. https://doi.org/10.20982/tqmp.14.3.r001

8. Bowlby, J. (2010). *Väzba: Teória kvality raných vzťahov medzi matkou a dieťaťom*. Praha: Portál.
9. Brewer, G., Hunt, D., James, G., & Abell, L. (2015). Dark Triad traits, infidelity and romantic revenge. *Personality and Individual Differences*, *83*, 122–127. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.04.007
10. Brewer, G., Bennett, C., Davidson, L., Ireen, A., Phipps, A.-J., Stewart-Wilkes, D., & Wilson, B. (2018). Dark triad traits and romantic relationship attachment, accommodation, and control. *Personality and Individual Differences*, *120*, 202–208. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.09.008
11. Campbell, J., Schermer, J. A., Villani, V. C., Nguyen, B., Vickers, L., & Vernon, P. A. (2009). A Behavioral Genetic Study of the Dark Triad of Personality and Moral Development. *Twin Research and Human Genetics*, *12*(2), 132–136. https://doi.org/10.1375/twin.12.2.132
12. Carré, J. M., Putnam, S. K., & McCormick, C. M. (2009). Testosterone responses to competition predict future aggressive behaviour at a cost to reward in men. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(4), 561–570. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.10.018
13. Crysel, L. C., Crosier, B. S., & Webster, G. D. (2013). The Dark Triad and risk behavior. *Personality and Individual Differences*, *54*(1), 35–40. https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.07.029
14. Darshini, D., Ying, O. CH., Wei, S. L., Lokithasan, K., Krishnan, S., & Zaman, W. K. (2021). Relationship Between Dark Triad and Life Satisfaction among Emerging Adults. *Evaaluation Studies in Social Sciences*, *2*, 39-43.
15. Decety, J., & Yoder, K. J. (2015). Empathy and motivation for justice: Cognitive empathy and concern, but not emotional empathy, predict sensitivity to injustice for others. *Social Neuroscience*, *11*(1), 1–14. https://doi.org/10.1080/17470919.2015.1029593
16. Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, *49*, 71-75.
17. Ferreiros, L., & Clemente, M. (2022). Dark personality and intimate partner relationships in young adults. *Acta Psychologica*, *225*, 103549. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103549
18. Fowers, B. J., & Olson, D. H. (1993). ENRICH Marital Satisfaction Scale: A brief research and clinical tool. *Journal of Family Psychology*, *7*(2), 176–185. https://doi.org/10.1037/0893-3200.7.2.176
19. Fraley, R. C., Waller, N. G., & Brennan, K. A. (2000). An item-response theory analysis of self-report measures of adult attachment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *78*, 350-365. https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.2.350
20. Gao, Y., Raine, A., Chan, F., Venables, P. H., & Mednick, S. A. (2010). Early maternal and paternal bonding, childhood physical abuse and adult psychopathic personality. *Psychological Medicine*, *40*(6), 1007–1016. https://doi.org/10.1017/S0033291709991279
21. Goetz, C. D., & Meyer, K. B. (2017). Mate Value Discrepancies, the Dark Triad and Relationship Satisfaction: a Euclidean Distances Approach. *Evolutionary Psychological Science*, *4*(2), 134–140. https://doi.org/10.1007/s40806-017-0122-8
22. Hare, R. D. (1985). Comparison of procedures for the assessment of psychopathy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 53*(1), 7–16. https://doi.org/10.1037/0022-006X.
23. Jankowiak, W. R., & Fischer, E. F. (1992). A Cross-Cultural Perspective on Romantic Love. *Ethnology*, *31*(2), 149. https://doi.org/10.2307/3773618

24. Jonason, P. K., Li, N. P., Webster, G. D., & Schmitt, D. P. (2009). The dark triad: Facilitating a short-term mating strategy in men. *European Journal of Personality*, *23*(1), 5–18. https://doi.org/10.1002/per.698
25. Jonason, P. K., & Kavanagh, P. (2010). The dark side of love: Love styles and the Dark Triad. *Personality and Individual Differences*, *49*(6), 606–610. https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.05.030
26. Jonason, P. K., Luevano, V. X., & Adams, H. M. (2012). How the Dark Triad traits predict relationship choices. *Personality and Individual Differences*, *53*(3), 180–184. https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.03.007
27. Jonason, P. K., & Davis, M. D. (2018). A gender role view of the Dark Triad traits. *Personality and Individual Differences*, *125*, 102–105.
28. Jones, D. N., & Olderbak, S. G. (2013). The Associations Among Dark Personalities and Sexual Tactics Across Different Scenarios. *Journal of Interpersonal Violence*, *29*(6), 1050–1070. https://doi.org/10.1177/0886260513506053
29. Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2014). Introducing the Short Dark Triad (SD3): A brief measure of dark personality traits. *Assessment, 21*(1), 28-41. https://doi.org/10.1177/1073191113514105
30. Jones, D. N., & Weiser, D. A. (2014). Differential infidelity patterns among the Dark Triad. *Personality and Individual Differences*, *57*, 20–24. https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.09.007
31. Kardum, I., Hudek-Knežević, J., Mehić, N., & Trošelj, K. B. (2023). The dark triad traits and relationship satisfaction: Dyadic response surface analysis. *Journal of Personality*. https://doi.org/10.1111/jopy.12857
32. Kaščáková, N., Husárová, D., Hašto, J., Kolarčík, P., Šolcová, I. P., Gecková, A. M., & Tavel, P. (2016). Validation of a 16-Item Short Form of the Czech Version of the Experiences in Close Relationships Revised Questionnaire in a Representative Sample. *Psychological Reports*, *119*(3), 804-825.
33. Koladich, S. J., & Atkinson, B. E. (2016). The dark triad and relationship preferences: A replication and extension. *Personality and Individual Differences*, *94*, 253–255. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.023
34. Křivohlavý, J. (2010). *Pozitivní psychologie.* Praha: Portál.
35. Kumpasoğlu, G. B., Eltan, S., Merdan-Yıldız, E. D., & Batıgün, A. D. (2021). Mediating role of life satisfaction and death anxiety in the relationship between dark triad and social media addiction. *Personality and Individual Differences*, 172, 110606. https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110606
36. Láng, A., & Lénárd, K. (2015). The relation between memories of childhood psychological maltreatment and Machiavellianism. *Personality and Individual Differences*, *77*, 81–85. https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.12.054
37. Liebers, N., & Schramm, H. (2022). Intimacy despite distance: The dark triad and romantic parasocial interactions. *Journal of Social and Personal Relationships*, *39*(2), 435- 456. https://doi.org/10.1177/02654075211038051
38. Lopez, J. I., Shimotsukasa, T., & Oshio, A. (2023). I really am more important than you: The relationship between the Dark Triad, cognitive ability, and social value orientations in a sample of Japanese adults. *Social Sciences & Humanities Open*, *8*(1), 100716–100716. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100716
39. McHoskey, J. W. (2001). Machiavellianism and sexuality: on the moderating role of biological sex. *Personality and Individual Differences*, *31*(5), 779–789. https://doi.org/10.1016/s0191-8869(00)00180-xň

40. Mejzlíková, T., Preiss, M., Maliňáková, J., Raisová, M., & Bolceková, E. (2018). Česká validizační studie škály Krátká temná trojice. (Short Dark Triad, SD3). *Aplikovaná psychologie, 5*, 255-270.
41. Miller, B. C., & Benson, B. (1999). Romantic and Sexual Relationship Development During Adolescence. *The Development of Romantic Relationships Adolescence*,99122.https://doi.org/10.1017/cbo9781316182185.006
42. Miller, J. D., Lynam, D. R., Hyatt, C. S., & Campbell, W. K. (2017). Controversies in Narcissism. *Annual Review of Clinical Psychology*, *13*(1), 291–315. https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032816-045244
43. Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The Dark Triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and Psychopathy. *Journal of Research in Personality*, *36*(6), 556–563. https://doi.org/10.1016/s0092-6566(02)00505-6
44. Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I., Rowland, D., Yoshikawa, S., Burt, D. M., Henzi, S. P., Castles, D. L., & Akamatsu, S. (1998). Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness. *Nature*, *394*(6696), 884–887. https://doi.org/10.1038/29772
45. Raskin, R., & Terry, H. (1988). A principal-components analysis of the Narcissistic Personality Inventory and further evidence of its construct validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(5), 890–902. https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.5.890
46. Smith, V. C., Hadden, B. W., Webster, G. D., Jonason, P. K., Gesselman, A. N., & Crysel, L. C. (2014). Mutually attracted or repulsed? Actor–partner interdependence models of Dark Triad traits and relationship outcomes. *Personality and Individual Differences*, *67*, 35–41. https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.01.044
47. Sousa, L., & Lyubomirsky, S. (2001). Life satisfaction. *Encylopedia of Women and Gender: Sex Similarities and Differences and the Impact of Society on Gender, 2*, 667-676.
48. Stolarski, M., Czarna, A. Z., Malesza, M., & Szymańska, A. (2017). Here and now: Sociosexuality mediates the associations between Dark Triad and Time Perspectives (in females). *Personality and Individual Differences*, *111*, 119–123. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.02.001
49. Šlosáriková, M. (2021). Adult attachment, intimacy, commitment, passion in relation to satisfaction in couple relationship. *Ceskoslovenska Psychologie*, *65*(3), 300–308. https://doi.org/10.51561/cspsych.65.3.300
50. Tortoriello, G. K., Hart, W., Richardson, K., & Tullett, A. M. (2017). Do narcissists try to make romantic partners jealous on purpose? An examination of motives for deliberat jealousy-induction among subtypes of narcissism. *Personality and Individual Differences*, *114*, 10–15. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.03.052
51. Vollmann, M., Sprang, S., & van den Brink, F. (2019). Adult attachment and relationship satisfaction: The mediating role of gratitude toward the partner. *Journal of Social and Personal Relationships*, *36*(11-12), 3875–3886.
52. Waddell, C., Van Doorn, G., March, E., & Grieve, R. (2020). Dominance or deceit: The role of the Dark Triad and hegemonic masculinity in emotional manipulation *Personality and Individual Differences*, *166*, 110160. https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110160
53. Wai, M., & Tiliopoulos, N. (2012). The affective and cognitive empathic nature of thedark triad of personality. *Personality and Individual Differences*, *52*(7), 794–799. https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.01.008
54. Zhang, Q., Zhang, L., & Li, C. (2017). Attachment, perceived parental trust and grandiose narcissism: Moderated mediation models. *Personality and Individual Differences*, *104*, 470–475. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.09.013

Kontaktné údaje
Mgr. Iveta Schusterová, PhD.
Bc. Sára Podhradská
Filozofická fakulta TU v Trnave, Katedra psychológie, Hornopotočná 23, 918 43 Trnava
ivaschuster@gmail.com; +421 903 104 063
podhradskasara@gmail.com +421 911 304 608

ŽIVOTNÁ SPOKOJNOSŤ A SEBAHODNOTENIE MLADÝCH DOSPELÝCH V SÚVISLOSTI S POUŽÍVANÍM SOCIÁLNYCH SIETÍ

LIFE SATISFACTION AND SELF-ESTEEM OF YOUNG ADULTS IN CONTEXT OF SOCIAL MEDIA USE

Iveta Schusterová, Natália Opálková

Abstrakt

Sociálne siete sa stali fenoménom, ktorý nahrádza formy osobnej komunikácie, pričom môže súvisieť s nižšou mierou sebahodnotenia a životnej spokojnosti mladých dospelých, ktorí predstavujú najpočetnejšiu skupinu používateľov. Našim cieľom bolo preskúmanie vzťahu medzi používaním sociálnych sietí, sebahodnotením a životnou spokojnosťou mladých dospelých s ohľadom na konkrétne potreby napĺňané používaním sociálnej siete, nakoľko môžu determinovať rozdiely v sebahodnotení a životnej spokojnosti používateľov. Výskumu sa zúčastnilo 221 respondentov vo veku 18-30 rokov. Na získanie údajov sme použili Rosenbergovu škálu sebaúcty, Škálu spokojnosti so životom a Škálu používania sociálnych sietí a potrieb. Výsledky výskumu preukázali štatisticky významný rozdiel v sebahodnotení mladých dospelých podľa jednotlivých potrieb saturovaných používaním sociálnych sietí.

Kľúčové slová: *mladá dospelosť, sebahodnotenie, sociálna sieť, sociálne integračné potreby, životná spokojnosť*

Abstract

Social networks have become a phenomenon that replaces forms of personal communication, while it may be related to a lower level of self-esteem and life satisfaction of young adults, who represent the largest group of users. Our aim was to examine the relationship between the use of social networks, self-esteem and life satisfaction of young adults with regard to specific needs, fulfilled by the use of social networks, as they can determine differences in self-esteem and life satisfaction of users. 221 respondents aged 18-30 took part in the research. To collect data, we used the Rosenberg Self-Assessment Scale, the Life Satisfaction Scale, and the Social Network Use and Needs Scale. The results of the research showed a statistically significant difference in the self-assessment of young adults according to individual needs saturated by the use of social networks.

Key words: *young adulthood, self-esteem, social networking site, social integrative needs, life satisfaction*

1 OBDOBIE MLADEJ DOSPELOSTI

Mladá dospelosť predstavuje v živote človeka významné vývinové obdobie, ktoré možno definovať prechodom od adolescencie k dospelosti s vekovým vymedzením od 18 do 29/30 rokov (Arnett, Žukauskiené, Sugimura, 2014). Toto obdobie zároveň zahŕňa veľa náročných zmien v oblasti sociálneho, osobnostného i morálneho vývinu jednotlivca, ktoré môžu ovplyvňovať jeho aktuálne psychické prežívanie. Ako uvádzajú Schwartz et al. (2013), mladý človek vo veku 20tich rokov už nie je dospievajúcim jednotlivcom, ale ani celkom dospelým. Na rozdiel od obdobia adolescencie disponuje výrazne lepšou schopnosťou v oblasti kognitívnych schopností a regulácii emócií, a tiež v schopnosti uvedomovania si následkov svojich rozhodnutí (Simpson, 2018). Dôležitou individuálne špecifickou

charakteristikou v období mladej dospelosti je predovšetkým rozvoj vlastnej identity a prevzatie vývinových úloh najmä v oblasti vzdelávania, kariérnych zmien, osobných životných cieľov a interpersonálnych vzťahov, ktoré sa v tomto období čoraz viac zameriavajú na hľadanie životného partnera a rozvíjanie romantických vzťahov (porovnaj Arnett, Žukauskiené, Sugimura, 2014). Aktuálne v dôsledku celkového oslabenia spoločenského tlaku a normatívnych očakávaní, týkajúcich sa založenia rodiny a nájdenia stabilnej práce, môžeme v súčasnosti pozorovať narastajúci trend v pokračovaní hľadania a experimentovania s vlastnou identitou, pohľadom na svet i životným zameraním či smerovaním. Medzi ďalšie charakteristiky, ktoré môžeme pozorovať naprieč slovenskou populáciou vynárajúcich sa dospelých, sú nárast rizika rozvodovosti, rastúca preferencia rôznych foriem alternatívnych párových zväzkov a zvyšovanie intenzity plodnosti nevydatých, najmä slobodných žien, a s tým spojený zvýšený podiel detí narodených mimo manželstva (Šprocha, 2018).

Napĺňanie vývinových úloh je tak spojené nielen s objavovaním, skúšaním, ale aj s neistotou a pocitmi krízy vyplývajúcimi z vysokej miery nestability v ekonomike, politike, zemskej klíme, v životnom prostredí, v pracovnej, kultúrnej sfére, podnikovej udržateľnosti a aj v každodennom živote. Hľadanie samého seba v súvislosti s neuzavretou identitou a dlhodobo prežívaná neistota z množstva ponúk v dôsledku „otvorenosti výzvam“ sa následne môže u mladého dospelého spolupodieľať na spôsobe, akým vníma a hodnotí vlastnú osobu a spokojnosť so svojím životom.

1.1 Sebahodnotenie a životná spokojnosť mladých dospelých

Brown a Marshallová (2006) pojem (self-evaluations) sebahodnotenia stotožňujú s pojmom domain specific self-esteem teda špecifická sebaúcta. Definujú ho ako spôsob, akým ľudia hodnotia svoje rôzne schopnosti a vlastnosti. Sebahodnotenie sa spája s pojmami ako (self-confidance) sebavedomie,(self- efficacy) sebaúčinnosť, (self-concept)sebapoňatie alebo (self-worth) sebahodnota. Autor Marsh et al. (2006) zdôrazňujú dôležitosť konkrétnych oblastí sebapoňatia ako zložiek multidimenzionálnej self-koncepčnej sústavy jednotlivca. V priebehu života človeka však existuje viacero faktorov, ktoré na základe presvedčení o sebe samom, poskytujú detailnejšie a komplexnejšie pohľady na vnímanie seba samého v rôznych oblastiach života, čím ovplyvňujú jeho sebadôveru, a môžu v určitej miere pozitívne alebo negatívne determinovať vnímanie vlastnej hodnoty. Brown a Marshallová(2006) však preferujú nazývanie týchto presvedčení pojmom (self-evaluations) sebahodnotenie, pretože odkazujú na spôsob, ako ľudia hodnotia svoje fyzické vlastnosti, schopnosti a aj osobnostné charakteristiky. V tejto súvislosti Kohoutek (2000) vymedzuje 3 skupiny ľudí: ľudia s nízkou mierou sebahodnotenia, ľudia s vyššou mierou sebahodnotenia a ľudia s primeraným alebo priemerným sebahodnotením. Nízke sebahodnotenie je sprevádzané nedostatočnou dôverou v seba a svoje schopnosti a subjektívnym pocitom, že jednotlivec nie je v porovnaní s ostatnými dostatočne cenný, zahŕňa teda negatívnu mienku a hodnotenie vlastnej osoby (Tomšík, 2014). Naopak, ľudí s vyšším sebahodnotením možno charakterizovať ako jednotlivcov, ktorí si uvedomujú vlastnú hodnotu a majú pozitívny sebaobraz a dôveru v seba samého (Tomšík, 2014). Orth a Robins (2014) uvádzajú, že sebahodnotenie postupne narastá od dospievania až po obdobie 35-40 rokov, kedy sa ustaľuje, pričom podľa Ortha, Erola a Luciany (2018), ktorí sa zaoberali trajektóriou sebahodnotenia od 4 do 94 rokov, miera sebahodnotenia stúpa najvýraznejšie práve počas obdobia mladej dospelosti až do približne 30 rokov. Môžeme preto usudzovať, že sebahodnotenie mladých dospelých by malo dosahovať v porovnaní so sebahodnotením iných jednotlivcov vyššie hodnoty.

Životnú spokojnosť môžeme podľa Dienera et al. (2003) definovať ako subjektívne hodnotenie svojho života z hľadiska spokojnosti, pričom toto hodnotenie sa uskutočňuje prostredníctvom kognitívnych procesov. Byť spokojný so svojím životom znamená, že sme

šťastní a zmierení s tým, čo máme a čo robíme. Podobne aj Paschali a Tsitsas (2010)tvrdia, že ľudia hodnotia svoju spokojnosť so životom na základe porovnávania života, ktorý vedú, a ktorý by chceli viesť. Zhodnotenie spokojnosti života sa môže odvíjať aj od druhých ľudí, na základe ktorých možno porovnávať mieru vlastnej spokojnosti so životom. Spokojnosť zvyšuje pohodu, a rovnako tak prispieva k lepšiemu psychickému prežívaniu. Životná spokojnosť je spájaná s rôznymi faktormi, ktoré prispievajú k jej zvýšeniu – zdravie, vzdelanie, príjem, dobré pracovné miesto, romantický vztah, manželstvo a pod., no Oishi et al. (1999) poukazujú na to, že podmienky, ktoré prispievajú k zvýšenej životnej spokojnosti u jedného človeka, nemusia nutne znamenať vysokú životnú spokojnosť u druhého. Zdá sa, že životná spokojnost sa vzhľadom k veku mení. Viacerí autori (Capone et al.,2021, Choi et al.,2023; Park et al., 2019) potvrdzujú, že so zvyšujúcim vekom sa životná spokojnosť znižuje. Prvý viditeľný pokles životnej spokojnosti nastáva v období od konca adolescencie a na začiatku mladej dospelosti, pričom toto obdobie poklesu sa vymedzuje na vek 17-21 rokov (Willroth, Atherton, Robins, 2021). Na podobné zistenia poukazujú aj Wang et al. (2020), ktorí uvádzajú, že jednotlivci vo veku 15-19 rokov dosahovali vyššiu mieru životnej spokojnosti ako participanti vo veku 20-24 rokov, čo možno vysvetliť nástupom pocitu väčšej zodpovednosti, neistoty a očakávaní spoločnosti vyplývajúcich z nových vývinových úloh a sociálnych rolí mladého dospelého.

2 POUŽÍVANIE SOCIÁLNYCH SIETÍ

Vďaka neustále napredujúcemu informačno-technologickému pokroku sa sociálna sieť stala obľúbenou platformou, ktorú v súčasnosti využívajú milióny používateľov na celom svete. Ako uvádzajú Horst a Miller (2020, s. 146) „z veľkého množstva digitálnych médií sa sociálne siete zdajú byť najrýchlejšími v schopnosti stať sa globálnou infraštruktúrou“. Sociálnu sieť možno v súčasnosti definovať ako internetovú službu, ktorá poskytuje používateľom možnosť vytvorenia verejného alebo verejno - súkromného profilu, a zároveň možnosť spojiť sa s ostatnými používateľmi siete, s ktorými má jednotlivec záujem zdieľať svoj obsah a komunikáciu (Boyd, Ellison, 2007). Sociálne siete však dnes konkurujú tradičným sociálnym spoločenstvám, akými sú napríklad rodina, škola, rovesníci. Zapojením sa do používania sociálnych sietí si mladí dospelí vytvárajú rôzne aspekty svojej identity.

Prezentácia na sociálnych sieťach sa odlišuje od offline situácií najmä veľkým počtom ľudí, ktorí sa k danému obsahu dostanú. Podľa Yang et al.(2018) rozdiel medzi online a offline identitami môže spôsobiť problémy so špecifikovaním subjektovo-osobnej jedinečnej identity a negatívne ovplyvniť osobnú pohodu (Wang et al., 2017). Mladí dospelí v období doznievania všeobecného zmätku v otázke identity pri aktívnom skúmaní svojej identity online, môžu čeliť väčšiemu riziku negatívnych komentárov a spätnej väzby v porovnaní s ich rovesníkmi, ktorí svoju identitu skúmajú tradične - offline. Tieto negatívne reakcie môžu zahŕňať online diskrimináciu , marginalizáciu a obťažovanie, ktoré môže byť namierené na jednotlivca alebo na konkrétnu skupinu, do ktorej patrí (Richardson et al., 2016). V dôsledku toho môže vystavenie škodlivému obsahu v online prostredí počas procesu formovania identity viesť ku kritike či nejasnostiam v sebapoňatí (Davis, 2013), či spôsobovať vysokú úzkosť (Richardson et al., 2016). Práve široké a rôznorodé publikom a spätná väzba na sociálnych sieťach môžu formovať sebaprezentáciu dvoma smermi. Jednak tak, že pozitívne rozvíjajú identitu mladých dospelých (Davis, 2013), alebo pôsobenie môže byť aj v negatívnom smere, keď mladí dospelí porovnávajú svoje súčasné schopnosti s idealizovaným zdieľaným obsahom na sociálnej sieti, kedy často pociťujú pocity nedostatočnosti, čo ich vedie k pochybnostiam o aspektoch ich osobnej identity. Pri charakteristike a skúmaní používania sociálnych sietí je však potrebné okrem samotného javu a jeho výskytu v spoločnosti zohľadňovať ďalšie faktory, ako sú napr. rozdiely v obsahu aktivít, ktorými jednotlivci pravidelne trávia čas na sociálnej sieti. Na základe týchto

vlastností vytvorili Brandtzaeg a Heim (in Brandtzaeg, 2012) typológiu používateľov sociálnych sietí, v ktorej rozlišujú 5 typov používateľov: zriedkavý, striehnuci, spoločenský, konverzujúci a činný typ, pričom uvádzajú, že spoločenský typ mal v porovnaní s inými používateľmi viac osobných interakcií aj mimo priestoru sociálnych sietí, čo na rozdiel od iných skupín používateľov naznačuje pozitívnu súvislosť medzi používaním sociálnych sietí a psychologickými premennými. Môžeme preto predpokladať, že psychologické konštrukty ako osamelosť, sebahodnotenie alebo životná spokojnosť sa môžu vo vzťahu k používaniu sociálnych sietí líšiť aj v závislosti od typu aktivity a účelu, pre ktorý používateľ pravidelne navštevuje sociálnu sieť.

2.1 Problematické používanie sociálnych sietí

Každodenné používanie sociálnych sietí predstavuje pre používateľov okrem možnosti trávenia voľného času a rozvíjania nových vzťahov aj mnohé riziká a negatívne dôsledky pre psychickú pohodu a sociálne správanie sa jednotlivca. Používanie sociálnych sietí, ktoré je u jednotlivca spojené s negatívnymi konzekvenciami a nadmernou potrebou pripájať sa, alebo ostať aktívny na sociálnej sieti, je označované za problematické, pričom tieto prejavy môžu byť podobné nelátkovej závislosti (Bányai et al, 2017). Okrem behaviorálnych dôsledkov však môže byť používanie sociálnych sietí spojené taktiež s nižšou mierou sebahodnotenia (Blachnio, Przepiorka, Rudnicka, 2016). Niklová a Makúchová (2020), ktoré sa venovali problematickému správaniu v online priestore, uvádzajú možné riziko menšej sebaúcty najmä u používateľov v detskom veku a mladej dospelosti. Negatívna súvislosť sa pri používaní sociálnych sietí preukázala aj vo vzťahu k životnej spokojnosti (Uram, Skalski, 2022), pričom väčšina používateľov bola vo veku 18-25 rokov. Tian, Zhu a Guang (2019) však poukazujú, že životná spokojnosť sa môže v súvislosti s používaním sociálnych sietí medzi používateľmi líšiť aj podľa typu sociálnej siete, ktorú pravidelne navštevujú, a od obsahu, ktorý na sociálnej sieti opakovane vyhľadávajú. Uvedená výskumná nejednoznačnosť sa stala predmetom nášho skúmania.

3 POSTUP VÝSKUMU

Za účelom preskúmania vzťahu medzi používaním sociálnych sietí, sebahodnotením a životnou spokojnosťou mladých dospelých sme použili kvantitatívny typ výskumu za použitia nižšie uvedených dotazníkových metód. Zber dát trval štrnásť týždňov a uskutočnil sa počas mesiacov december 2023 - marec 2024. Dotazníky boli participantom administrované prostredníctvom internetového odkazu lavínovým výberom na sociálnych sieťach Facebook a Instagram, a príležitostným výberom prostredníctvom dostupných e-mailových adries jednotlivých ročníkov Filozofickej fakulty Trnavskej univerzity v Trnave. Podmienkou účasti na výskume bol vek účastníkov od 18 do 30 rokov a pravidelné používanie aspoň jednej sociálnej sieti, pričom nezáležalo na type zariadenia (notebook/ počítač/mobilný telefón), pomocou ktorého sa na sociálnu sieť pripájal. Všetci participanti boli pred účasťou na výskume informovaní o jeho účele a dobrovoľnosti, spôsobe ďalšieho narábania s informáciami, dodržaním anonymity a možnosti ukončiť vypĺňanie dotazníka v akejkoľvek časti výskumu. Pred vyplnením jednotlivých položiek zaznačil na začiatku dotazníka každý z účastníkov svoj súhlas s účasťou na výskume a s použitím poskytnutých údajov pre účely výskumu.

3.1 Výskumný súbor

Výskumný súbor tvorilo 230 respondentov, z ktorých bolo 9 vyradených z dôvodu nespĺňania podmienok potrebných pre účasť na výskume (nesplnenie uvedeného horného vekového ohraničenia). Výsledný výskumný súbor tak tvorilo 221 respondentov slovenskej republiky v období mladej dospelosti vo veku 18-30 rokov s priemerným vekom 23,19 rokov (SD =

2,79). Z tohto počtu účastníkov bolo 70 mužov (32%), ktorí boli vo veku 19-29 rokov (M = 23,41; SD = 3,08) a 151 žien (68%) vo veku 18-30 rokov (M = 23,08; SD = 2,70). Najčastejšie zastúpenými respondentmi podľa počtu pravidelne používaných sociálnych sietí boli respondenti s odpoveďou 2-3 sociálne siete (N = 163, 74%), najmenej zastúpenými boli účastníci, ktorí pravidelne používali iba 1 sociálnu sieť (N = 19,9%) a 17% (N = 39) tvorili respondenti s najmenej 4 pravidelne používanými sociálnymi sieťami.

3.2 Metódy výskumu

Na zber údajov boli použité validizované dotazníkové metódy, ktoré sme participantom administrovali online formou. Vyplnenie dotazníka s použitými výskumnými nástrojmi trvalo 5-10 minút. Na získanie údajov o používaní sociálnych sietí v živote participantov a potrieb, ktoré si sýtia návštevou sociálnej siete, bola použitá **Škála používania sociálnych sietí** a potrieb [SNSUN – Social networking sites usage and needs scale; Ali, Danaee, Firdaus, 2019]. Uvedená škála bola vytvorená na základe viacerých štúdií (Sheldon, 2008; Asghar 2015) tak, aby zohľadňovala súčasné najčastejšie používané sociálne siete, motiváciu a aktivity ich používateľov, ako aj frekvenciu používania, pričom je použiteľná pre respondentov od 18 rokov (Ali, Danaee, Firdaus, 2019). SNSUN pozostávala z 20 položiek, ktoré participanti hodnotili na 5-bodovej Likertovej škále 1-5, kde 1 = vôbec nesúhlasím a 5 = úplne súhlasím. Uvedené položky boli rovnomerne rozdelené do 5 podškál podľa druhu potreby, ktorá bola u jednotlivca sýtená používaním sociálnej siete: „odklonenie, kognitívne potreby, afektívne potreby, osobne integračné a sociálne integračné potreby“ (Ali, Danaee, Firdaus, 2019, s. 159). Prvá subškála odklonenie zahŕňala položky opisujúce sociálnu sieť ako únik od nudy, každodenných starostí alebo pocitu samoty, napr. „Používanie sociálnych sietí mi pomáha uniknúť od mojich problémov“. Druhá subškála kognitívne potreby zahŕňala používanie sociálnych sietí na vzdelávacie, výskumné alebo kariérne účely, napr. „Používanie sociálnych sietí mi pomáha pri online práci/štúdiu, hľadaní zamestnania alebo vzdelávania“. Tretia podškála zahŕňala výroky opisujúce používanie sociálnych sietí ako prostriedok na vyjadrenie svojich emócií alebo rozvíjania partnerského/romantického vzťahu. Predposledná dimenzia osobne integračné potreby obsahovala položky vyjadrujúce sociálnu sieť ako súčasť sebaobrazu jednotlivca. Posledná subškála obsahovala výroky opisujúce používanie sociálnych sietí ako hlavný prostriedok vytvárania alebo udržovania interpersonálnych vzťahov. Vzhľadom na skutočnosť, že SNSUN je pomerne novým meracím nástrojom, a doposiaľ k nej nebol vytvorený slovenský ani český preklad, preložili sme škálu pre účely tohto výskumu z anglického do slovenského jazyka metódou spätného prekladu. Vypočítaná hodnota reliability škály SNSUN použitej v tomto výskume bola $\alpha = 0.83$, z čoho môžeme usudzovať na jej dobrú reliabilitu.

Na zistenie miery životnej spokojnosti mladých dospelých bola použitá **Škála spokojnosti so životom** [SWLS – Satisfaction with life scale; Diener, Emmons, Larsen, Griffin, 1985]. SWLS pozostávala z 5 položiek, pri ktorých participanti vyjadrovali svoj súhlas/nesúhlas na 7-bodovej Likertovej škále od 1 po 7, pričom 1 = úplne nesúhlasím, 4 = ani súhlasím, ani nesúhlasím, 7 = úplne súhlasím. Hodnota reprezentujúca mieru životnej spokojnosti jednotlivca sa vypočítala ako hrubé skóre z 5 položiek, pričom skóre 20-25 vypovedá o priemernej až miernej životnej spokojnosti, hrubé skóre 26-36 symbolizuje veľkú až veľmi veľkú spokojnosť so svojim životom, a dosiahnuté skóre < 19 prezentuje u jednotlivca malú až veľmi nízku životnú spokojnosť (Diener et al., 1985). Po vypočítaní hodnoty vnútornej konzistencie SWLS použitej v tomto výskume sme dosiahli hodnotu $\alpha = 0.88$, na základe čoho možno konštatovať veľmi dobrú reliabilitu.

Na zistenie údajov o sebahodnotení mladých dospelých sme použili **Rosenbergovu škálu sebahodnotenia** [RSES – Rosenberg self-esteem scale; Rosenberg, 1965]. Škála pozostávala z 10 sebaposudzujúcich položiek, ktoré obsahovali 5 pozitívnych a 5 negatívnych hodnotení

vlastnej osoby (Little-Gray, Williams, Hancock, 1997). Výroky participanti hodnotili na 4-bodovej Likertovej škále 1-4, kde 1 = vôbec nesúhlasím a 4 = úplne súhlasím. Celková výsledná hodnota reprezentujúca mieru sebahodnotenia jednotlivca sa vypočítala ako súčet hodnôt z uvedených 10 položiek, pričom čím bola výsledná hodnota vyššia, tým bolo možné u participanta konštatovať vyššie sebahodnotenie.Vypočítaná hodnota reliability dotazníka RSES použitého v našom výskume bola $\alpha = 0.89$.

3.3 Výskumné hypotézy

Na základe výsledkov viacerých výskumných štúdií (Tian, Zhu, Guang, 2019; Marengo et el., 2021; Przepiorka, Rudnicka, 2016) sme stanovili nasledovné hypotézy:
H1: Predpokladáme, že existuje rozdiel v miere sebahodnotenia mladých dospelých na základe potrieb saturovaných používaním sociálnej siete.
H2: Predpokladáme, že existuje rozdiel v miere životnej spokojnosti mladých dospelých na základe potrieb saturovaných používaním sociálnej siete
H3: Predpokladáme štatisticky významný negatívny vzťah medzi sebahodnotením a používaním sociálnych sietí.
H4: Predpokladáme, že existuje štatisticky významný negatívny vzťah medzi životnou spokojnosťou a používaním sociálnych sietí.

4 VÝSLEDKY VÝSKUMU

Na vyhodnotenie zozbieraných dát sme použili štatistický program Jamovi, v ktorom sme pomocou filtrov vyradili z výskumného súboru účastníkov, ktorí nespĺňali uvedené podmienky výskumu. Ďalej sme nastavili úroveň pre jednotlivé premenné a vypočítali hodnoty hrubého skóre Rosenbergovej škály sebahodnotenia, Škály spokojnosti so životom, ako aj Škály používania sociálnych sietí a potrieb, a jej podškál. Následne sme vytvorili premennú konkrétnej potreby pre každého jednotlivca podľa najvyššieho dosiahnutého hrubého skóre v jednotlivých subškálach.

Tabuľka 1: Deskriptívna analýza použitých premenných

	Používanie sociálnych sietí	**Sebahodnotenie**	**Spokojnosť so životom**
N	221	221	221
M	51.86	27.52	21.88
SD	8.33	6.48	6.72
MIN	32.00	12.00	7.00
MAX	77.00	14.00	35.00

V Tabuľke 1 uvádzame výsledky deskriptívnej analýzy skúmaných premenných so zameraním na počet respondentov (N), priemer (M), štandardnú odchýlku merania (SD), najnižšie (MIN) a najvyššie dosiahnuté skóre (MAX) v danej premennej.

Na overenie hypotézy H1 sme použili na základe dodržania podmienok normálnej distribúcie a rovnosti rozptylov Fisherov koeficient pre výpočet jednofaktorovej analýzy rozptylu. Hypotéza H1 sa potvrdila. Zistili sme, že sebahodnotenie mladých dospelých sa štatisticky významne líši na základe jednotlivých potrieb saturovaných používaním sociálnej siete ($F_{(4; 216)} = 49,57$; $p < 0,001$), tento efekt je veľký ($\omega^2 = 0,41$). Na porovnanie jednotlivých skupín sme použili Tukeyho post-hoc testy, ktoré preukázali, že používatelia s napĺňanou potrebou odklonenia dosahovali štatisticky významne nižšiu mieru sebahodnotenia ako používatelia s napĺňanými kognitívnymi, afektívnymi, sociálne integračnými(soc.int.) a osobne integračnými potrebami (osobne int.). Taktiež sme zistili štatisticky významné rozdiely

v sebahodnotení medzi používateľmi s napĺňanými kognitívnymi potrebami, a používateľmi s afektívnymi a s osobne integračnými potrebami. Štatisticky významné rozdiely sme zistili aj medzi mladými dospelými s napĺňanými sociálne integračnými potrebami, a tými, ktorí si prostredníctvom sociálnej siete napĺňali osobne integračné a afektívne potreby. Podrobnejšie výsledky Tukeyho post-hoc testov uvádzame v Tabuľke 2.

Tabuľka 2: Výsledky Tukeyho post-hoc testov - sebahodnotenie

Potreby		df	t	*p*	Cohenovo d
Odklon	kognitívne	216.00	-11.76	**< .001**	-2.72
	afektívne	216.00	-6.15	**< .001**	-1.47
	osobne int.	216.00	-3.96	**< .001**	-1.00
	soc. int.	216.00	-13.14	**< .001**	-2.83
Kognitívne	afektívne	216.00	5.81	**< .001**	1.25
	osobne int.	216.00	7.52	**< .001**	1.72
	soc. int.	216.00	-0.57	0.979	-0.11
Afektívne	osobne int.	216.00	1.99	0.272	0.47
	soc. int.	216.00	-6.87	0.002	-1.36
Osobne integračné	sociálne integračné	216.00	-8.60	0.002	-1.83

Na overenie hypotézy H2 sme použili Fisherov koeficient pre výpočet jednofaktorovej ANOVA, nakoľko boli dodržané podmienky pre použitie parametrického testu a rovnosti rozptylov. Hypotéza H2 sa potvrdila. Zistili sme, že mladí dospelí sa štatisticky významne líšia v miere životnej spokojnosti na základe potrieb saturovaných používaním sociálnej siete ($F_{(4; 216)} = 14{,}45$; $p < 0{,}001$), tento efekt je veľký ($\omega^2 = 0{,}20$).

Použitím Tukeyho post-hoc testov sme zistili štatisticky významný rozdiel medzi jednotlivcami s potrebou odklonenia, a tými s kognitívnymi a sociálne integračnými potrebami. Štatisticky významné rozdiely sa preukázali aj medzi mladými dospelými s kognitívnymi potrebami, a tými, ktorých afektívne a osobne integračné potreby boli napĺňané používaním sociálnych sietí. Taktiež sme zistili, že jednotlivci s napĺňanými sociálne integračnými potrebami dosahovali štatisticky významne vyššiu životnú spokojnosť ako jednotlivci s afektívnymi a osobne integračnými potrebami.

Na overenie hypotézy H3 sme použili Pearsonov korelačný koeficient, nakoľko obidva konštrukty boli kontinuálnymi premennými a bola dodržaná normálna distribúcia hodnôt. Zistili sme, že existuje štatisticky významný, silný pozitívny vzťah ($r = 0{,}590$; $p < 0{,}001$) medzi sebahodnotením a životnou spokojnosťou. Hypotéza H3 sa potvrdila.

Pri hypotéze H4 sme použitím Pearsonovho korelačného koeficientu zistili, že existuje štatisticky významný, avšak slabý negatívny vzťah ($r = -0{,}279$; $p = 0{,}002$) medzi sebahodnotením a používaním sociálnych sietí. Hypotéza H4 sa potvrdila.

5 DISKUSIA

Online prostredie sociálnych sietí predstavuje pre mladého dospelého výnimočný priestor, ktorý mu umožňuje zdieľať s ostatnými svoje zážitky nápady bez toho, aby zostával ignorovaný (Sim, Prihadi, 2020), pričom obdobie mladej dospelosti vyžaduje zvládnutie vývinových úloh, prevzatie zodpovednosti a nových sociálnych rolí, ktoré môžu byť v dnešnej dobe širokospektrálnej nestability náročnejšie ako v minulosti, z hľadiska životnej spokojnosti alebo pocitu vlastnej hodnoty. Sebahodnotenie a životná spokojnosť mladých dospelých sa pri problémovom užívaní sietí môžu meniť, nielen pod týmto tlakom no aj v súvislosti s čoraz častejšie neuzavretou subjektovo-osobnou identitou mladého dospelého.

Preto sme sa zamerali na vzťah medzi sebahodnotením a používaním sociálnych sietí v skorej dospelosti, pričom sme tento vzťah skúmali najmä z hľadiska konkrétnych potrieb, ktoré si jednotlivci napĺňajú používaním sociálnych sietí.

Za najvýznamnejšie výsledky považujeme skutočnosť, že mladí dospelí s potrebou odklonenia dosahovali výrazne nižšie sebahodnotenie ako používatelia s kognitívnymi a sociálne integračnými potrebami, z čoho môžeme usudzovať, že používanie sociálnych sietí je u niektorých mladých dospelých vyhýbavou, avšak neefektívnou copingovou stratégiou, zatiaľ čo využívanie sociálnych sietí na vzdelávanie, prácu a socializáciu je u mladých dospelých spojené s vyšším sebahodnotením.

Pri skúmaní životnej spokojnosti mladých dospelých sa nepreukázal štatisticky významný vzťah medzi používaním sociálnych sietí a životnou spokojnosťou používateľov. Vzťah medzi týmito premennými je zrejme zložitejší. Výsledky však preukázali, že mladí dospelí sa štatisticky významne líšia v miere životnej spokojnosti na základe konkrétnych potrieb saturovaných používaním sociálnych sietí. Môžeme preto usudzovať, že nakoľko je životná spokojnosť komplexným konštruktom závisiacim od mnohých ďalších psychosociálnych faktorov, nemusí byť pre mieru životnej spokojnosti významné len samotné používanie sociálnych sietí, čo potvrdzujú aj nejednoznačné výsledky z výskumov (Brandtzaeg, 2012), ktoré používanie sietí spájajú so zvýšeným sociálnym napätím vedúcim až k osamelosti, či depresívnej symptomatológii (Horst, Miller, 2020), ale paradoxne dôležitý je aj konkrétny účel používania sociálnej siete, ktorý môže znižovať ich negatívny účinok tým, že saturujú niektoré životné potreby jednotlivca. V tomto prípade ide o oslabenie až zrušenie negatívneho dopadu, lebo prispievajú k zníženiu frustrácie spojenej s uspokojovaním životných potrieb, čo môže dlhodobejšie viesť k pozitívnemu prežívaniu i vnímaniu seba samého u mladých dospelých.

Podobné zistenia sa preukázali aj pri konštrukte sebahodnotenia, kde sme zistili štatisticky významný, avšak iba slabý negatívny vzťah medzi používaním sociálnych sietí a sebahodnotením mladých dospelých.

Použitá literatúra

1. ALI, I. – DANAEE, M. – FIRDAUS, A. (2019). Social networking sites usage & needs scale (SNSUN): a new instrument for measuring social networking sites' usage patterns and needs. *Journal of Informaion and Telecommunication*, vol. *4,* no.2, pp. 151-174. ISSN 24751847.
2. ARNETT, J. – ŽUKAUSKIENÉ, R. – SUGIMURA, K. (2014). The new life stage of emerging adulthood at ages 18–29 years: implications for mental health. Lancet *Psychiatry*, vol.*1*, pp. 569-576. DOI 10.1016/S2215-0366(14)00080-7.
3. ASGHAR, H. M. (2015). Measuring information seeking through Facebook: Scale development and initial evidence of Information Seeking in Facebook Scale (ISFS). *Computers in Human Behavior*, vol. *52*, pp. 259–270. ISSN 1873-7692.
4. BÁNYAI, F. – ZSILA, Á. – KIRÁLY, O. – MARAZ, A. – ELEKES, Z. – GRIFFITHS, M. D. – ANDREASSEN, C. S. – DEMETROVICS, C. S. (2017). Problematic Social Media Use: Results from a Large-Scale Nationally Representative Adolescent Sample. *PLoS One*, vol. *12*, no. 1, pp. 1-13. ISSN 1932-6203
5. BLACHNIO, A. – PRZEPIORKA, A. – RUDNICKA, P. (2016). Narcissism and selfesteem as predictors of dimensions of Facebook use. *Personality and Individual Differences*, vol. *90*, pp. 296-301. ISSN 1873-3549.
6. BOYD, M. D. – ELLISON, B. N. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. *13*, no.1, pp. 210-230. ISSN 1083-6101.

7. BRANDTZAEG, B. P. (2012). Social Networking Sites: Their Users and Social Implications — A Longitudinal Study. *Journal of Computer – Mediated Communication*, vol. *17*(4), pp. 467- 488.
8. BROWN, D. J. - MARSHALL, M. A. (2006). The Three Faces of Self-Esteem. In M. H. Kernis(Ed.), Self-Esteem Issues and Answers. A Sourcebook of Current Perspectives (pp. 5-10) Psychology Press.
9. CAPONE., JOSHANLOO, M., SCHEIFINGER, H. (2021). Predictors of life satisfaction in a large representative sample from Italy. *Current Psychology*, *40*(7), pp. 3609–3627. https://doi.org/10.1007/s12144-019-00305-x
10. DAVIS, K. (2013). Young people's digital lives: The impact of interpersonal relationshipsand digital media use on adolescents' sense of identity. *Computers in Human Behavior, 29*(6), pp. 2281–2293. https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.05.022
11. DIENER, E. - EMMONS, R. A. - LARSEN, R. J. - GRIFFIN, S. (1985). The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, vol.*49*, pp. 71-75.
12. DIENER, E. – OISHI, S. – LUCAS, R. E. (2003). Personality, Culture and Subjective Well-Being: Emotional and Cognitive Evaluations of Life. *Annual Review of Psychology*, vol. *54*, no.1, pp. 403-425. doi 10.1146/annurev.ps ych.54.101601.145056
13. HORST, A. H. – MILLER, D. (2020). Digital Anthropology. New York: Routledge, 307 pp. ISBN 978-0-857-85290-0.
14. CHOI, Y. K., JOSHANLOO, M., LEE, J. H., LEE, H. S., LEE, H. P., SONG, J. (2023).Understanding key predictors of life satisfaction in a nationally representative sample Of Koreans. *International Journal of Environmental Research and Public Healt ,20*(18), pp. 1–19. https://doi.org/10.3390/ijerph20186745
15. KOHOUTEK, R. (2000). Základy psychologie osobnosti. Brno: CERM. 263 s. ISBN 807204-156-8.
16. LITTLE-GRAY, WILLIAMS, V. S. L. – HANCOCK, T.D. (1997). An item response theory analysis of the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*, vol.*23,* pp. 443-451. DOI 10.1177/0146167297235001.
17. MARENGO, D. – MONTAG, CH. – SINDERMANN, C. – ELHAI, D. J. – SETANNI, M. (2021). Examining the Links between Active Facebook Use, Received Likes, Self-Es- teem and Happiness: A Study using Objective Social Media Data. *Telematics and Informatics*, vol. *58*, pp.1-37. ISSN 0736-5853
18. MARSH, H. W., CRAVEN, R. H. & MARTIN, A. J. (2006). What is the Nature of Self- Es- teem: Unidimensional and Multidimensional Perspectives. In M. H. Kernis (Ed.) Self -Esteem Issues and Answers. A Sourcebook of Current Perspectives (1st ed., pp. 16- 24) Psychology Press.
19. NIKLOVÁ, M. – MAKÚCHOVÁ, J. (2020). Teoretická reflexia online rizikového správania u detí a mládeže – Vybrané problémy. In: M. Šavrnochová, J. Vrťová (Eds.). Behaviorálne závislosti v kontexte sociálneho fungovania. Zborník vedeckých štúdií. (s. 8591). Banská Bystrica: Belianum, 113 s. ISBN 978-80-557-1747-0
20. OISHI, S., DIENER, E., SUH, E., LUCAS, R. E. (1999). Value as a moderator in subjective well-being. *Journal of Personality, 67*(1), pp.157–184. https://doi.org/10.1111/1467-6494.00051
21. ORTH, U. – EROL, Y. R. – LUCIANO, C. E. (2018). Development of Self-Esteem From Age 4 to 94 Years: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Psychological Bulletin*, vol. *144*, no.10, pp. 1045-1080. ISSN 0033-2909.
22. ORTH, U. – ROBBINS, W. R. (2014). The Development of Self-Esteem. *Current Directions in Psychological Science*, vol. *23*, no.5, pp. 381-387. ISSN 1467-8721.
23. PARK, J., JOSHANLOO, M., SCHEIFINGER, H. (2019). Predictors of life

satisfaction in a large nationally representative Japanese sample. *Social Science Research,* vol. *82*, pp.45– 58.https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2019.03.016
24. SHELDON, P. (2008). The relationship between Unwillingness to communicate and students' Facebook Use. *Journal of Media Psychology*, vol. *20*, no. 2, pp. 67–75. ISSN 2151- 2388.
25. SIM, P. T. P. – PRIHADI, K. (2020). Social comparison and life satisfaction in social media: The role of mattering and state self-esteem. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, vol. *9*, no. 3, pp. 245-254. ISSN 2252-8806.
26. ŠPROCHA, B. (2018). Prechody do dospelosti na Slovensku v priestorovej perspektíve podľa sčítania obyvatelstva 1991 a 2011.*Geographical journal. 70*(2), pp. 117-140.
27. ROSENBERG, M. (1965). Society and the adolescent self-image. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. 340 p. ISBN 9780691649443
28. RICHARDSON, J. M. (2016). The promposal: youth expressions of identity and 'love' in the digital age. *Learning, Media and Technology, 42(*1), pp. 74–86. https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1130055
29. SCHWARTZ, S. J. – ZAMBOANGA, B. L. – LUYCKX, K. – MECA, A. – RITCHIE, R. A. (2013). Identity in Emerging Adulthood: Reviewing the Field and Looking Forward. *Emerging Adulthood*, vol.*1*, no.2, pp. 96-113. ISSN 2167-6984
30. SIMPSON, A. R. (2018). Young Adult Developmental Project. What the Reasearch Tells Us. [online], [citované 20.02.2024]. dostupné na internete: http://tinyurl.com/yckfvn2a
31. TIAN, K. – ZHU, H. – GUANG, T. (2019). The Moderating Role of Social Media Platforms on Self-Esteem and Life Satisfaction: A Case Study of Youtube nad Instagram. *Journal of Applied Business and Economics*, vol. *21*, no.6, pp. 208-216. ISSN 1499-691X.
32. YANG, C. (2016). Instagram use, loneliness, and social comparison orientation: interact and browse on social media, but don't compare. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 19*(12), pp.703–708. https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0201
33. URAM, P. – SKALSKI, S. (2020). Still Logged in? The Link Between Facebook Addiction, FoMO, Self-Esteem, Life Satisfaction and Loneliness in Social Media Users. *Psychological Reports,* vol. *125*, no. 1, pp. 218-231. ISSN
34. WANG, CH. – LIU, J. – PU, R. – LI, Z. – GUO, W. – FENG, Z. – HUANG, R. – GHOSE, B. – JI, L. – TANG, S. (2020). Determinants of Subjective Health, Hapiness, and Life Satisfaction among Young Adults (18-24 Years) in Guyana. *BioMed Research International*, vol. *19*, pp. 1-14. ISSN 2314-6141.
35. WILLROTH, E. C. – ATHERTON, O. E. – ROBINS, R. W. (2021). Life satisfaction trajectories during adolescence and the transition to young adulthood: Findings from a longitudinal study of a Mexican-origin youth. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 120, no. 1, pp. 192-205.

Kontaktné údaje

Mgr. Iveta Schusterová, PhD.
Mgr. Natália Opálková
Filozofická fakulta TU v Trnave, Katedra psychológie, Hornopotočná 23, 918 43 Trnava
ivaschuster@gmail.com; +421 903 104 063
opalkova.natalia@gmail.com; +421 911 135 644

AKTIVIZUJÚCE METÓDY VYUČOVANIA PODPORUJÚCE ROZVOJ KRITICKÉHO MYSLENIA ŽIAKOV

ACTIVATING TEACHING METHODS SUPPORTING THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' CRITICAL THINKING

Zuzana Strenáčiková

Abstrakt

Schopnosť kriticky myslieť, triediť podstatné informácie od zavádzajúcich informácií je v dnešnej dobe nevyhnutnou požiadavkou každého moderného a rozumného človeka. Človek bez reálneho používania kritického myslenia je v dnešnej dobe ekonomicky a spoločensky ohrozený. Práve z toho dôvodu je potrebné rozvoj kľúčových kognitívnych kompetencií vyplývajúcich z rozvoja kritického myslela neustále podporovať. Rozvoj kritického myslenia je na Slovensku tiež súčasťou štátneho vzdelávacieho programu. Škola tvorí priestor pre kritické myslenie. Je potrebné sústrediť pozornosť už na žiakov v školách a umožniť im prostredníctvom aktivizujúcich metód podporiť ich prirodzenú schopnosť kriticky myslieť. Medzi takéto aktivizujúce metódy zaraďujeme napríklad brainstorming, brainwriting, problémové vyučovanie, projektové vyučovanie, modelové situácie a myšlienkové mapy.

Kľúčové slová: *kritické myslenie, aktivizujúce metódy, kľúčové kompetencie, škola*

Abstract

The ability to think critically, to distinguishcrucial information from misleading information is nowadays an essential requirement of every modern and reasonable person. Nowadays, a person without the real use of critical thinking is economically and socially threatened. Therefore, it is necessary to constantly support the development of the key cognitive competencies resulting from the development of critical thinking. The development of critical thinking is also part of the state education program in Slovakia. School creates space for critical thinking. It is necessary to pay attention already on pupils in schools and to support their natural ability to think critically through activating methods. Among such activating methods we include, for example, brainstorming, brainwriting, problem-based learning, project-based learning, model situations and mind maps.

Key words: *critical thinking, activating methods, key competences, school*

1 ÚVOD

Súčasná pedagogická prax sa častejšie orientuje na modernizáciu výučby, pedagogického a didaktického prístupu a na novšie koncepcie vyučovania. Do popredia sa dostávajú predovšetkým prvky digitalizácie s čoraz častejšie využívanými modernými technológiami v školách. Najpodstatnejšiu úlohu v tomto kontexte má učiteľ a jeho spôsob edukácie žiakov.

Ako uvádza Coughlin (2010), kritické myslenie nie je prirodzenou ľudskou schopnosťou a ako uvádzajú viacerí autori, je potrebné sa ho naučiť (Kurfiss, 1988; Sumner, 1959; Van-Gelder, 2005). Ako také by malo byť súčasťou vzdelávania. Učitelia na stredných školách zohrávajú kľúčovú úlohu v rozvoji kritického myslenia pri svojich žiakoch. Možnosti a potreby ľudí pre život v 21. storočí sú oproti predchádzajúcim rokom významne zmenené a žiaci sa potrebujú naučiť autentickú, kooperatívnu prácu, s možnosťou využitia dnešných

technológií, získať zodpovednosť za svoje vzdelávanie a naučiť sa hodnotiť rôzne podklady (Coughlin, 2010).
Výučba kritického myslenia na stredných školách je nutná hneď z niekoľkých dôvodov. Napríklad Košťálová (2009) upozorňuje na meniacu sa dobu a s ňou i hodnoty. V skorších dobách deti žili v jednotnom prostredí, v ktorom rodičia, učitelia a farár vyznávali jednotné hodnoty a hovorili takmer rovnako. Bolo jednoduchšie rozpoznať, čo je dobré, a čo zlé. V dnešnej dobe je prostredie rozličné, každý vyznáva odlišné hodnoty a pre mladú generáciu je ťažšie poznateľné čomu majú veriť a čomu nie. Kritické myslenie, opreté o hodnoty a použiteľné i bez záštity autorít a presvedčenia o tom, čo je dobré a čo nie, pomáha sa v tomto prostredí pohybovať a jednať na základe vlastného uváženia (Košťálová, 2009).

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ KRITICKÉHO MYSLENIA

V literárnych prameňoch je široké spektrum definícií kritického myslela. Tieto definície sa odlišujú v minimálnej miere, pričom žiadna z nich nespochybňuje hodnotu kritického myslenia pre človeka. Korene kritického myslenia siahajú až do obdobia antickej filozofie. V tomto období sa definujú aj ako Sokratovský rozhovor. V rámci Slovenskej republiky sa o kritickom myslení v školstve začalo intenzívnejšie písať až začiatkom deväťdesiatych rokov minulého storočia.
Realita hodná zamyslenia je, že v pedagogickej praxi sa toho od tých čias do dnes veľa nezmenilo. V tradičnej konvenčnej škole sa stále kladie veľký dôraz na získavanie veľkého množstvo poznatkov, následné memorovanie a poslušnosť a tie zaiste nepomáhajú k rozvoju kritického myslenia.
Ako uvádza L. W. Anderson (2001), v našom živote nám ciele pomáhajú zamerať sa na našu snahu a zámer a tiež indikujú to, čo chceme dosiahnuť. V edukácii tieto ciele indikujú to, čo ich chce učiteľ naučiť (Anderson et al., 2001).

2.1 Kritické myslenie žiakov

Osobnosť sa utvára sebareguláciou, vplyvom prostredia a veku osoby. Ak by sme osobnosť žiaka označili akokoľvek, tak treba skonštatovať, že na osobnosť každého vyvíjajúceho sa jedinca má vplyv niekoľko faktorov, ktoré pôsobia súbežne.
Ak má byť človek kompetentný v určitej oblasti života, je nevyhnutné, aby dosiahol určitý stupeň vzdelania. Tieto schopnosti a zručnosti musí jednak ovládať a zároveň ich vedieť aj efektívne aplikovať v praxi. K tomu práve smerujú kompetencie. Ako uvádzajú Belz a Siegrist (2011), tak „kompetencie k danej činnosti môžeme teda chápať ako schopnosť jedinca zvládať určitú situáciu, zverenú úlohu či nejakú profesiu (Belz, Siegrist, 2011).
Ako uvádzajú Maňák et al. (2003), nároky modernej spoločnosti vyžadujú, oveľa viac ako kedykoľvek predtým, aby bol každý občan schopný samostatne rozhodovať, zodpovedne riešiť problémy a kriticky myslieť (Maňák et al., 2003).
Ako uvádzajú Grecmanová et al. (2000): „*kritické myslenie je predovšetkým aktívne a samostatné uvažovanie, podmienené týmito schopnosťami: porozumenie informácii a jej dôkladnému preskúmaniu, porovnanie myšlienky s inými názormi a tvrdeniami, videnie faktov v súvislostiach, využitie všetkých úrovní myšlienkových postupov, zaujatie stanoviska a zodpovednosť zaň*“ (Grecmanová et al., 2000, s. 13).
Duchovičová et al. (2018) uvádzajú, že hodnotenie predstavuje posúdenie spoľahlivosti tvrdení a kvality argumentov. Zahŕňa tiež hodnotenie spoľahlivosti zdroja informácií, identifikáciu logických medzier v argumentácii, posúdenie silných a slabých stránok alternatívnych teórií, hodnotenie zdôvodnení (Duchovičová, et al., 2018).
Strenáčiková (2015, s. 280) uvádza, že: „Hodnotné informácie treba vedieť vyselektovať medzi informačným šumom a odpadom. Hoci každý jedinec je neustále vystavovaný

nepretržitému (neraz zavádzajúcemu) vplyvu masmédií, komerčných televíznych staníc a časopisov s príspevkami bez faktickej výpovednej hodnoty, najviac je ohrozená mladá generácia, ktorá je navyše pohltená enormným prísunom informácií z internetu“ (Strenáčiková, 2015, s. 280).

2.2 Vplyv na kognitívne funkcie žiakov

Duchovičová et al. (2018) tiež uvádzajú, že rozvoj hodnotiaceho myslenia sa dosiahne postupným a systematickým nacvičovaním a rozvíjaním čiastkových hodnotiacich zručností. Medzi ne sa zaraďujú najmä - identifikácia rozdielov medzi faktom a názorom, identifikácia kľúčových a relevantných faktov a myšlienok v učive, vyvodzovanie záverov a zovšeobecnenie, kladenie otázok, štruktúrovanie učiva na základe vymedzených cieľov podľa rôznych taxonómii a identifikáciu príčiny a následku (Duchovičová, et al., 2018).
Ako uvádza Zelina (2018), činnosť vzdelávania ovplyvňuje učenie, ale aj psychické procesy. Hlavnými pojmami v tejto oblasti sú:

- Vedomosti – súhrn poznatkov a vedomostí žiaka,
- Schopnosti – súbor osobnostných predpokladov pre učenie,
- Inteligencia – schopnosť chápať, uvažovať, usudzovať a učiť sa zo skúseností,
- Zručnosti – psychomotorické schopnosti uplatniteľné pri praktických činnostiach,
- Návyky – opakovaním a cvičením nadobudnuté zručnosti, bez potreby kontroly ďalšej činnosti.

Spoločný názov týchto fenoménov ľudskej činnosti je kognitívna oblasť osobnosti, alebo kognitívna doména (Zelina, 2018).
Podľa Pintricha (2000), zložky seba-regulovaného učenia vychádzajú zo sociálno-kognitívnej perspektívy a takisto z perspektívy spracovávania informácií, keďže sú zamerané na vzájomné pôsobenie metakognitívnych stratégií a motivačných faktorov (Pintrich, 2000).
Na doplnenie Hnilica (1992) uvádza, že kognitívna zložka predstavuje stratégie, ktoré napomáhajú žiakovi prijímať, spracovávať, uchovávať a vybavovať informácie. Túto kognitívnu zložku žiak využíva k učeniu, zapamätaniu si učiva a k pochopeniu učiva (Hnilica, 1992).

3 AKTIVIZUJÚCE METÓDY

Slovo metóda má pôvod v gréčtine (*methodos*) a znamená cestu k niečomu. Pojmom metóda sa rozumie systematická postupnosť činností. Tieto činnosti smerujú predovšetkým k dosiahnutiu určitého stanoveného cieľa. Maňák (1990) uvádza, že: „Metóda výučby je koordinovaný systém vyučovacích činností učiteľa a učebných aktivít žiakov, ktorý je zameraný na dosiahnutie učiteľom stanovených cieľov pre žiakov a žiakmi tieto ciele akceptované“ (Maňák, 1990).
Pod pojmom aktivizujúce metódy vyučovania rozumieme široké spektrum aktivít realizovaných v rámci vyučovacích hodín. Bolo by obtiažne poukázať len na niekoľko metód, ktoré patria do tejto kategórie. V podstate všetky metódy, ktoré vedú žiakov k aktívnemu osvojovaniu si učiva je možné považovať za aktivizujúce metódy. Ich cieľom je, aby si žiak prostredníctvom týchto aktivizujúcich metód osvojoval učivo flexibilne, aktívne, a hodnotnejšie. Zároveň je podstatné, aby bola trvácnosť zapamätaného učiva v tomto prípade čo najdlhšia.
Podľa Valentu (2008) vyučovacie metódy patria medzi základné kategórie školskej didaktiky. Základ slova metóda pozostáva z dvoch gréckych slov a to - meta a (h)odos, čo vo voľnom preklade znamená „cesta k ...” niečomu. Konkrétnejšie sa dá tento pojem vymedziť, ako metóda výchovy a vzdelávania, teda konkrétna činnosť, kedy si žiaci v priebehu vyučovania osvojujú preberané učivo. Dá sa tiež konštatovať, že je to činnosť,

ktorú vykonáva učiteľ v snahe ovplyvniť žiakovo učenie sa. Tým sa utvára spoločný celok žiaka a učiteľa a tým sa taktiež napĺňa výchovno-vzdelávací cieľ (Valenta, 2008).

3.1 Brainstorming

Názov tejto komplexnej vyučovacej metódy pochádza z angličtiny. Doslovným prekladom tohto slova do slovenčiny je „*búrka mozgu*“ alebo tiež „*útok*“ na mozog, resp. na myslenie. V slovenskom prostredí sa stretávame tiež s názvom „*burza nápadov*“. Táto vyučovacia metóda bola popísaná Alexom Osbornom v roku 1953 ako metóda podnecovania skupín k tvorivému mysleniu.

Brainstorming je aktivizujúca metóda, ktorá je inšpiratívna a vyžaduje si maximálnu uvoľnenosť zainteresovaného účastníka. Nie je možné očakávať, že s jej pomocou nájdeme odpovede na všetky otázky.

Kľúčovým princípom a prednosťou brainstormingu je vyprodukovať veľké množstvo rôznych návrhov riešení vhodne sformulovaného problému za krátky čas. Uvedenú metódu je vhodné využívať najmä pri riešení celkom konkrétnych problémov, ktoré vyžadujú originálne nápady vytvorené v krátkom čase.

Maňák a Švec (2003) odporúčajú pracovať v menších skupinách, približne s 5 – 8 členmi. Optimálny čas na realizáciu brainstormingu činí 30 až 45 minút, počas ktorých sa nepripúšťa kritika žiadneho z navrhovaných riešení. Samotné posudzovanie nápadov spadá až do ďalšej fázy procesu. Ďalej tiež uvádzajú, že podporovanie úplnej voľnosti nápadov je samozrejmosťou (Maňák, Švec, 2003).

3.2 Brainwriting

Táto metóda je písanou formou brainstormingu. Metóda sa uskutečňuje tak, že žiaci píšu svoje nápady na kolujúci papier.

Princípom tejto metódy je, že všetky myšlienky sú vyprodukované písomne. Niektorí autori, ako napr. Žák (2004), brainwriting oddeľujú ako samostatnú metódu. Hlavný princíp je však rovnaký. Spočíva vo vyprodukovaní čo možno najviac nápadov a ich následnom posudzovaní. Jedná sa o metódu, ktorá má jasne definované pravidlá, ale počet účastníkov sa líši, väčšinou sa však tento počet pohybuje okolo 10 osôb (Žák, 2004).

3.3 Problémové vyučovanie

V rámci tohoto spôsobu vyučovania má učiteľ pri žiakoch touto metódou snahu vyvolávať záujem o problém, tvorenie hypotéz, alternatívne riešenia a aktivitu.

V tomto prípade sa jedná o tzv. heuristickú metódu vyučovania. Termín „Heuristika“ pochádza z gréckeho slova „heuréka“ a to vo voľnom preklade znamená „objavil som, našiel som“. Je to zároveň vedná disciplína zaoberajúca sa tvorivým myslením, ale tiež je to heuristická činnosť, t.j. spôsob riešenia problému.

Pri realizácii problémového vyučovanie je hlavnou úlohou učiteľa v reálnej praxi najprv pripraviť a následne vypracovať problémové situácie, následne poodhaliť vnútornú štruktúru činností a predovšetkým si uvedomiť podstatu poznávacích procesov, o navodenie ktorých sa pri žiakoch snaží.

Problémové vyučovanie je prostriedok, s pomocou ktorého sa významne podporuje operatívnosť osvojovaných vedomostí žiakov. Táto aktivizujúca metóda rozvíja produktívne myslenie žiakov. Práve to je podmienkou rozvíjania ich tvorivosti a prejavuje sa v aktívnom využívaní ich vedomostí. Pri uplatňovaní problémového vyučovania v praxi je najdôležitejší tvorivý prístup učiteľa.

3.4 Projektové vyučovanie

Za autora spomínanej aktivizujúcej metódy projektového vyučovania je považovaný W. H. Kilpatrick, ktorý rozšíril problémovú metódu vytvorenú jeho učiteľom J. Deweyom na

súčasnú metódu projektového vyučovania. V oboch metódach - problémovej aj projektovej metóde môžeme nájsť určité spoločné črty, napriek tomu sa jedná o iné metódy.
Žák (2004) uvádza, že pri práci na projektoch je hlavnou úlohou učiteľa naplniť čas vyučovania takým obsahom hodiny, aby boli preberané a tiež precvičované postupne všetky témy jednotlivých oblastí rámcového vzdelávacieho programu. Tento proces je však najobtiažnejší pre učiteľa, ktorý je zvyknutý hlavne tradičným spôsobom len preberať učebnú látku a postupovať výhradne podľa učebnice. Doteraz zaznamenané úspechy s projektovým vyučovaním v mnohých triedach a školách dokazujú, že si netradičné spôsoby vzdelávania získavajú obľubu. V krajinách EÚ sa v oblasti primárneho vzdelávania projekty stávajú bežnou metódou vzdelávania (Žák, 2004).

3.5 Modelové situácie

Podstatu metódy problémových situácií je riešenie konkrétneho problémového prípadu, ktorý odráža konkrétnu udalosť, rovnako zobrazuje určitý komplex vzťahov a okolností. Môže byť zároveň aj výrazom stretu rôznych záujmov.
Z pedagogického hľadiska sa za prípad dá považovať metodicky spracovaný materiál reflektujúci reálnu problémovú situáciu, ktorej riešenie však nie je jednoznačné. Stanovená a analyzovaná situácia však nemá vyložene charakter obtiažnej učebnej úlohy, ktorá zodpovedá požiadavkám osnov konkrétneho odborného predmetu, ale okrem kognitívneho úsilia tiež vyžaduje, aby sa žiaci popri jej riešení učili aj premyslene jednať a zvládať problémy. Z hľadiska predmetu analýzy je realizácia modelových situácií obtiažna.

3.6 Myšlienkové mapy – mind map

Za autora myšlienkových máp je považovaný Tony Buzan, britský autor psychologickej literatúry, spisovateľ a tiž výchovný poradca. Je svetovou autoritou v oblasti výskumu mozgu a učenia.
Myšlienkové mapy majú za úlohu graficky zobraziť pojmy z určitej oblasti a vzťahy medzi nimi. Táto metóda je spojením tvorivého myslenia, brainstormingu, riešenia problémov a zaznamenávania si poznámok.
Vo všeobecnosti je možné myšlenkové mapy charakterizovť ako určitý diagram, ktorý slúži na prezentáciu slov, myšlienok a rôznych poznámok hlavne učiteľov voči žiakom. Táto aktivizujúca metóda sa považuje za najdokonalejší organizačný nástroj ľudského mozgu.
Ako uvádza Buzan: „*Náš mozog je kľúčom k úspechu a čím efektívnejšie ho používate, tým úspešnejší budete. Tak ako riadite svoje pracovné zaťaženie alebo tím, rovnako riadite aj svoju myseľ. Ak ju stimulujete správnymi nástrojmi na premýšľanie a učenie, odmenou vám bude skvelé riešenie akýchkoľvek problémov, s ktorými sa stretnete*“ (Buzan, 2018, str.19 - 23).
Buzan ďalej dopĺňa, že: „*Priemerný človek využíva menej ako 1% mozgu z oblasti tvorivosti, učenia a pamäti. Len si predstavte, čo by sa dalo dosiahnuť, ak by sme ho dokázali využiť na 20%, 40% alebo dokonca až 100%. A práve pomocou myšlienkových máp je možné vyťažiť z neho maximum*“ (Buzan, 2018, s. 23-24).
Za výhodu používania myšlienkových máp považujeme to, že nám ukazujú veľmi presne a jednoducho, ako možno využiť schopnosti našej mysle, v podstate pri riešení čohokoľvek (Buzan, Griffiths, 2013, s. 28).

3.7 Záver

Halpern (1999) uvádza, že proces hodnotenia nie je len jednou z najvyšších kognitívnych funkcií, prostredníctvom ktorej jednotlivec posudzuje a hodnotí vecí na základe vonkajších a vnútorných kritérií. Zahŕňa tiež aj samotnú produkciu kritérií, prostredníctvom ktorých sa hodnotenie uskutočňuje. Myslieť kriticky znamená byť schopný hodnotiť výstupy procesov myslenia, čiže prihliadať na to, ako dobré je rozhodnutie jednotlivec urobil, prípadne, ako

dobre problém vyriešil (Halpern, 1999). Nestačí len vysloviť hodnotenie, ale je potrebný argument, vysvetľujúci hodnotenie.
Facione (2011) tvrdí, že bez kritického myslenia je jedinec v dnešnej demokratickej spoločnosti ohrozený ekonomicky i politicky (Facione, 2011).
Schopnosť hodnotiaceho, resp. kritického myslenia žiakov formuje vo významnej miere výchova k pozitívnym hodnotám. Ako uvádza Zelina (2018), jedná sa predovšetkým o výchovu charakteru, morálnych a etických kvalít osobnosti.
Ako uvádzajú Brečka et al. (2017) kritické myslenie je schopnosť ktorá predpokladá obozretnosť, opatrnosť pri vyhľadávaní, využívaní a interpretácii informácií, tak tvorivosť na tieto body nadväzuje. Kriticky mysliaci človek je zároveň tvorivý. Vyznačuje sa schopnosťou vytvárať niečo originálne, neočakávané a užitočné (Brečka et al., 2017)
Rozvoj kritického myslenia je na Slovensku súčasťou štátneho vzdelávacieho programu. Rozvoj kritického myslenia tvorí zároveň jednu skupinu kognitívnych kompetencií. Týka sa väčšiny vzdelávacích oblastí. Adekvátne úlohám a cieľom charakteristickým pre rozvoj myslenia sa hľadajú a následne aplikujú metódy, formy aj prostriedky výchovy a vzdelávania.

Použitá literatura

1. ANDERSON, W. L., KRATHWOHL, D. R., AIRASIAN, P. W., CRUIKSHANK, K. A., MAYER, R. E., PINTRICH, R.P., RATHS, J., WITTROCK, M. C. 2001. A taxonomyforlearning, teaching and assessing: a revision of Bloom´staxonomy of educationalobjectives. The United States: Longman. 2001.
2. BELZ, H., SIEGRIST, M. 2011. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení: východiska, metody, cvičení a hry.* Praha: Portál, 2011. s. 28. 375 s. ISBN 978-80-736-7930-9.
3. BREČKA, P., DEPEŠOVÁ, J., HALMOVÁ, J., RÉCKA, N., SATKOVÁ, J., BYČKOVSKÝ, P., KOTÁSEK, J. 2004. *Nová teorie klasifikování kognitivních cílů ve vzdělávání: Revize Bloomovy taxonomie*, Pedagogika 2004(3). 227-242. [Online]. (Dostupné na - Nová teorie klasifikovaní kognitivních cílů ve vzdělávání: revize bloomovy taxonomie A New Theory of Classsifying Cognitive Objectives in Education: A Revision of Bloom‘sTaxonomy | Časopis Pedagogika ISSN 0031-3815 (Print), ISSN 2336-2189 (Online) (cuni.cz).
4. BUZAN, T. 2018. *Mind Map Mastery*, The Complete Guide to Learning and Using the Most Powerful Thinking Tool in the Universe. Watkins Media Limited. ISBN 224 s. 9781786781529.
5. BUZAN, T., GRIFFITHS, Ch. 2013. *Mind Maps for Business*. Using the ultimate thinking tool to revolutionise how you work. Pearson UK. ISBN 1406642908.
6. COUGHLIN, E. 2010. *High School at a Crossroads*. Educational Leadership, 66 (7), 48– 52. 2010.
7. DUCHOVIČOVÁ, J., PETROVÁ, G., FENYVESIOVÁ, L., TOMŠÍK, R., GROFČÍKOVÁ, S., GUNIŠOVÁ, D., KOZÁROVÁ, N. 2018. *Stratégie rozvíjania kritického myslenia v pregraduálnej príprave učiteľov*. In Studia scientifica facultatis Paedagogicae. ISSN 1336-2232, roč. 17, č. 1, s. 73-84.
8. FACIONE, P. A. 2011. *Critical thinking: Whatitis and whyitcounts*. Insight Assessment, 2011 (1), 1-23.
9. HALPERN, D. F. 1999. *Teaching for Critical Thinking: Helping College Students develop the Skills and Dispositions of a Critical Thinker*. In New Direction for Teaching and Learning, no. 80, pp. 69-74. DOI 10.1002/tl.8005.
10. HNILICA, K. 1992. *Kognitivní a metakognitivní strategie autoregulováného učení.* Pedagogika, 42 (4). 1992. 477 - 485 s.

11. GRECMANOVÁ, H., URBANOVSKÁ, E., NOVOTNÝ, P. 2000. *Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků*. Olomouc: HANEX, 2000. 159 s. ISBN 80-85783-28-2.
12. KOŠŤÁLOVÁ, H. 2009. *Učitelova autorita a žákova poslušnost*. Kritické listy, 34, 4-5. 2009.
13. LUŽINSKÁ, K. 2014. *Začíname učiť v projektoch v primárnom vzdelávaní*. Metodicko-pedagogické centrum, Bratislava, 2014, 60 s, ISBN 978–80–8052–588–0.
14. MAŇÁK, J., ŠVEC, V. 2003. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315- 039-5.
15. MAŇÁK, J. 1990. Nárys didaktiky. Brno : PdF Masarykovej univerzity, 1990. 111 s. ISBN 80-210- 1124-6.
16. PINTRICH, P. R. 2000. *The role of goalorientation in self-regulatedlearning*. In M . Boekaerts, P. R. Pintrich, & M . Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation. 2000, (pp. 451-502). San Diego, CA, US: Academic Press.
17. STRENÁČIKOVÁ, M. 2015. *Stratégie podporujúce kritické myslenie vo vyučovaní hudobno-teoretických predmetov***.** [Elektronický dokument, CD ROM]. Didi, Vojtech [Recenzent] ; Sapara, Juraj [Recenzent] ; Sládeček, Ján [Recenzent]. In: *Horizonty umenia 3*: zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej webovej konferencie. Oľha, Matúš (Ed.). – 1. vyd. – Roč. 3. – Banská Bystrica: Akadémia umení, 2015. ISBN 978-80-89555-57-4, s. 280-300.
18. VALENTA, J. 2008. Metody a techniky dramatické výchovy, Praha: Grada, 2008, 1. vyd., 352 s., ISBN 978-80-247-1865-1
19. ZELINA, M. 2018. Psychoedukácia, aplikovaná pedagogická psychológia. Dubnica nad Váhom: Vysoká škola DTI. 2018. 270 s. ISBN 978-80-89732-75-3.
20. ŽÁK, P. 2004. Kreativita a její rozvoj. Brno: Computer Press. 2004. 330 s. ISBN 8025-104-57-5.

Kontaktné údaje

PaedDr. Ing. Zuzana Strenáčiková
Vysoká škola DTI
Katedra školskej didaktiky
Sládkovičova 533/20, 018 41 Dubnica nad Váhom
Tel: +421 904 686 852
email: zuzana.strenacikova@gmail.com

A VALUES BASE FOR THE NORWEGIAN KINDERGARTEN: MUTUAL RESPECT, EQUALITY, LINGUISTIC AND CULTURAL DIVERSITY

Marie Bajnarová

Abstract

The paper deals with the concept of values in Norwegian preschool education, specifically the concept of values defined by the Norwegian Framework Plan for Kindergartens. We tried to use the method of content analysis to research the content of the curriculum document for Norwegian preschool education called The Framework Plan for the Content and Task of Kindergartens (valid from 1.8.2017, hereinafter referred to as the FP). Content analysis focuses specifically on three areas: The first area is focused on the values base for the kindergarten. The second area deals with communication and language in preschool education as an important means of transmitting values, perception of diversity and mutual respect. In the third area, we deal with educational subjects that support the linguistic and cultural diversity of preschool children.

Key words: *Framework Plan for Kindergartens, Preschool education, Values*

1 INTRODUCTION: VALUES IN NORWEGIAN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

The paper deals with the concept of kindergarten, which promotes democracy, diversity and mutual respect, equality, sustainable development, life skills and good health. Because of the special rights extended to indigenous people, Norway has a particular responsibility for safeguarding the interests of Sámi children and their parents, cf. Article 108 of the Norwegian Constitution, Article 30 of the Rights of the Child and the Indigenous and Tribal Peoples Convention. Sámi kindergarten children shall be supported in preserving and developing their language, their knowledge, and their culture irrespective of where in Norway they live (The FP, 2017).

Norwegian kindergartens, in cooperation with the home, are intended to provide children with the need for care and play, to support learning and to form the basis for the general development of the child. Kindergartens are governed by the Act on kindergartens and the FP, which sets out additional provisions on the content and tasks of kindergartens (European Commission: Norway, 2023).

It should be added that children in Norway should have a lot of freedom in their choice of activities. In Norway, children's rights to play are considered an important element of early childhood content and care, and their education should ensure good arrangements for play, friendship, and children's own culture, as well as provide opportunities for playful activities both indoors and outdoors (Rune Storli, 2019). In the Nordic preschool tradition of teaching children from 1-5/6 years of age, the emphasis is mainly on language skills, social-emotional skills, and motor skills through free play. More recently, preschool education has been supplemented by non-formal literacy activities based on play, such as language games and child-directed experimental writing (Maria Magnusson et al., 2021).

The Norwegian FP describes seven educational areas that kindergartens must look at. In Sámi schools, the educational areas are based on the Sámi language, culture, and traditions. The core values and goals of kindergartens must set the agenda and influence areas of education, and children's participation must be respected. Play is an important building block in

preschool education in various areas of learning, i.e. Kindergartens should build on the enthusiasm and contribution of children so that educational areas are perceived as a meaningful and fun part of life in kindergarten (Udir.no, 2018).
We tried to use the method of content analysis to research the content of the curriculum document for Norwegian preschool education. The FP mentions seven areas of values in the values base of the kindergartens, including:
1. Children and childhood.
2. Democracy.
3. Diversity and mutual respect.
4. Equality and equivalence.
5. Sustainable development.
6. Lifestyle and health.
7. Kindergartens with special education.

Due to the breadth of the topics, we specifically focused on topics including diversity, respect, and equality. Furthermore, the FP mentions areas among the purpose and content of the kindergarten, i.e.:
1. The kindergarten must take care of the childcare needs.
2. The kindergarten must take care of the needs of the children to play.
3. Kindergarten must support education.
4. Kindergarten must promote learning.
5. Kindergarten must promote communication and language.
6. Sámi schools.
7. More kindergartens with Sámi children.

Even though all areas are important and essential for the development of a child in preschool education, for our purposes we have chosen the fifth area, i.e. A topic focusing on the promotion of communication and language for two reasons: The first reason is that communication and language affect the development of the child, and the second reason is the Norwegian language, respective the existing two official norms – Bokmål and Nynorks. There is no spoken standard Norwegian, and to these forms is added the language of the national minority, i.e. Sámi language that is an official language on a par with Norwegian in some northern parts of Norway. Norwegians have been exposed to various forms of Norwegian since childhood and generally face minor problems understanding different dialects.
Content analysis focuses specifically on three areas:

- The first area is focused on the values base of the kindergarten. In this section, we analyse the issues of diversity, mutual respect, and equality.
- The second area is the analysis of the purpose and content of the kindergarten. Here we focus on supporting the communication and language of preschool children.
- In the third area, we deal with educational subject that support the linguistic and cultural diversity of preschool children.

The research builds on the results of the student research project IGA_PdF_2023_014 Comparison of Preschool Education in the Czech Republic and Norway: Children's Play and Digital Technology. It is also a follow-up to the current research project IGA_PdF_2024_013 Tech-Edu in the Czech Republic and Norway: Technological Integration, Education Policy, and Digital Education in Kindergartens.

2 THE VALUE BASE OF KINDERGARTEN: DIVERSITY, MUTUAL RESPECT AND EQUALITY

The FP describes the value base of the kindergarten as an important aspect for the need for children's care and play, support for learning and forms the basis for all-round development.

Kindergarten must be based, for example, on the fundamental values of Christian and humanist heritage and tradition, such as respect for human dignity and nature, freedom of spirit, charity, forgiveness, equality, and solidarity. Meeting the individual need for care, safety, belonging, and ensuring that children can participate in the community are important values that must be reflected in kindergarten.
Norway has a special duty under the specific rights of indigenous peoples to protect the interests of Sámi children and parents, i.e. Sámi children in kindergartens must receive support to preserve and develop their language, knowledge, and culture, regardless of where they live in the country.
The FP sets out the basic principles, objectives, content of teaching and activities for kindergartens, both public schools and private schools. The FP also includes the political and social functions of the institution and the importance of early childhood as a stage of life with intrinsic value (European Commission: Norway, 2023).
In this section, we will focus on the concepts of diversity, mutual respect, and equality, which are topics that can be seen as key for Norwegian preschool education.
Diversity:

- Kindergarten must facilitate cultural encounters, provide children with space to create their own culture and contribute to the enjoyment of all children.
- Kindergarten must offer diverse stimuli, experience, and include local, national, and international perspectives. The kindergarten is intended to showcase Sámi culture and help children develop respect and a sense of community for Sámi diversity.
- Children should experience that there are many ways to think, act, and live. Kindergarten is supposed to point out how each child can learn from each other.
- Kindergarten encourages curiosity and thinking about similarities and differences.
- Kindergarten must help ensure that all children feel that they are seen and recognized for who they are.
- The kindergarten must use diversity as a resource in educational work and support, empower, and monitor children based on cultural and individual predispositions.

Mutual respect and equality:

- Kindergarten must promote equality and equality regardless of gender, functional ability, sexual orientation, gender identity and expression, ethnicity, culture, social status, language, religion, and outlook on life. The kindergarten must face all forms of discrimination and promote love of neighbours. Everyone must have an equal chance to be seen, heard, and encouraged to participate together in all activities in kindergarten.

3 PURPOSE AND CONTENT OF THE KINDERGARTEN: SUPPORT OF COMMUNICATION AND LANGUAGE OF PRESCHOOL CHILDREN

Eli Bjørhusdal et al. (2024) draw attention to the fact that preschool teachers are not supposed to explicitly teach reading and writing but are supposed to support children during play and explore written language. At the same time, author Eli Bjørhusdal wonders how Norwegian teachers manage this, as children in Norway usually speak local dialects in all situations. It also notes that the FP refers only to the written language and does not specify whether this means Nynorsk, Bokmål, or both. In this section, we focus on the guidelines and recommendations that are required for kindergartens according to the FP (2017).

1. Kindergartens must encourage communication and language:

- Through dialogue and interaction, children must be encouraged to communicate, participate, listen, understand, and make sense.

- Kindergartens should recognize and value children's different communication expressions and languages, including sign language.
- All children must receive good language stimulation during daily kindergarten and all children must be able to participate in activities that promote communication and language development.
- In kindergartens for Sámi children in Sámi districts, the kindergarten must promote children's language competence in the Sámi language.

2. Requirements for staff/preschool teacher must:

- Recognize and respond to children's various verbal and non-verbal expressions and support their language development.
- Stimulate children's verbal and non-verbal communication and facilitate the involvement of all children in interaction and conversations.
- Ensure that all children have a diverse and positive experience using language as a means of communication, as a tool for thinking and as an expression of their own thoughts and feelings.
- Be aware of their role as language role models and be receptive in communication with all children.
- Monitor children's communication and language and identify and support children who have various forms of communication difficulties, who are not very linguistically active, or who have delayed language development.
- To contribute to enriching linguistic diversity for the whole group of children, to encourage multilingual children to use their mother tongue and at the same time to actively promote and develop children's language competences in Norwegian/Sámi.

3.1 Support the linguistic and cultural diversity of preschool children

According to the Norwegian Ministry of Education and Research, good communication skills and a well-developed language are prerequisites for active participation, learning and development. Early targeted efforts are important for improving children's language, reading, and writing skills. Knowledge of language activities in kindergarten is a priority area of the government's competency strategy for kindergarten staff. The FP requires staff to provide children with appropriate language stimulation and activities that support children's communication and comprehensive language development (Regjeringen.no, 2020). It is also necessary to highlight the educational materials for kindergartens developed by the Norwegian Directorate of Education and Training. The Directorate has also drawn up a handbook called "Språk I barnehagen – mye mer enn bare prat" (translated into English – "Language in kindergarten: much more than just talking"). In this section, we focus firstly on a specific thematic educational area focused on communication, language, and text, and secondly, we ask the question "What will children learn?"

1. Thematic educational area of kindergartens – Communication, language, and text:

- Through work with the material, the kindergarten should contribute to children being able to explore and develop their understanding of language, language competence and various forms of communication.
- In kindergarten, children will encounter different languages, language forms and dialects through nursery rhymes, rules, songs, literature, and texts from the present and past.
- Kindergartens are designed to help children play with language, symbols, and text, and to stimulate linguistic curiosity, awareness, and development.
- In kindergarten, children must have the opportunity to experience different ways of communicating texts and stories, as a source of aesthetic experience, knowledge, reflection and encounter with language and culture.

2. Thematic educational area of kindergartens: What will children learn?

- The child expresses feelings, thoughts, opinions, and experiences in a variety of ways.
- The child uses language to form relationships, participate in the game, and as a tool for resolving conflicts.
- The child develops his understanding of concepts and use a varied vocabulary.
- The child plays, improvises, and experiments with rhymes, rhythms, sounds and words.
- The child acquires new knowledge through stories, fairy tales, legends, and forms of expression.
- The child will experience the joy of reading aloud, telling stories, singing, and conversing.
- The child explores and gains experience with a variety of written language expressions, such as playful writing, drawing, and letters, through reading and writing activities.

SUMMARY

The Norwegian FP for kindergartens presents the values of preschool, childhood, democracy, diversity, mutual respect, and equality as important aspects that must be promoted and developed. It also points out the importance of promoting communication and language for preschool children. Communication, language, and text are three essential areas in the thematic educational area of kindergartens.

In conclusion, we highlight eight points that result from our content analysis of the FP, this is the subsequent classification, which is also illustrated in the following figure (fig. 1).



Fig. 1 *Summary of content analysis in eight points*

Analysis of three research problems, i.e.:

First area: The values base for the kindergartens

- 1. Diversity, mutual respect, and equality: The preschool is intended to promote democracy, diversity and mutual respect, equality, sustainable development, coping with

life and health. Kindergartens must combat all forms of discrimination and support charity.

- 2. The Child's freedom: Kindergartens are intended to help children understand and promote the democratic values and norms that form the basis of today's society. The child's freedom of thought must be recognized.
- 3. Sámi children: Sámi children in kindergartens must receive support to preserve and develop their language and culture. In kindergartens for Sámi children in Sámi districts, the kindergarten must promote children's linguistic competence in Sámi.
- 4. Respect for human dignity: Kindergartens promote respect for human dignity by highlighting, appreciating, and promoting diversity and mutual respect.

Second area: Communication and language in preschool education

- 5. Communication and language: Kindergartens must be aware that communication and language affect all aspects of a child's development. Kindergartens should value children's different communication expressions and languages, including sign language.
- 6. Language forms and dialects through rhymes, rules, songs, literature: In kindergarten, children are supposed to encounter different languages, language forms and dialects through rhymes, rules, songs, literature.

Third area: Linguistic and cultural diversity of preschool children

- 7. Play with language, symbols, and text: Kindergarten is designed to help children play with language, symbols, and text and to encourage linguistic curiosity, awareness, and development.
- 8. Children's exploration and development of understanding language: The kindergarten should contribute to children's exploration and development of their understanding of language, linguistic competence, and different forms of communication by working with the content.

Sources

1. MAGNUSSON, Maria, et al. Nordic preschool student teachers' views on early writing in preschool. *International Journal of Early Years Education*, 2022, 30.4: 714-729.
2. STORLI, Rune, et al. Children's play, well-being and involvement: how children play indoors and outdoors in Norwegian early childhood education and care institutions. *International Journal of Play*, 2019, 8.1: 65-78.
3. BJØRHUSDAL, Eli, et al. Language policy on the ground in Norwegian kindergartens. *Linguistics and Education*, 2024, 81: 101294.
4. REGJERINGEN.NO. Competency in kindergarten. [online]. In: Government.no, Ministry of Education and Research. 2.11.2020. Link: https://www.regjeringen.no/en/topics/families-and-children/kindergarden/innsikt/competency-in-kindergarten/id2520558/ [cit. 15.06.2024].
5. EUROPEAN COMMISION. Norway: Early childhood education and care. Educational guidelines. [online]. In: European Commission. 27.11.2023. Link: https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/norway/early-childhood-education-and-care [cit. 16.06.2024].
6. EUROPEAN COMMISION. Norway – Organisation and governance. Fundamental principles and national policies. [online]. In: European Commission. 27.11.2023. Link: https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/national-education-systems/norway/fundamental-principles-and-national-policies [cit. 16.06.2024].
7. UDIR.NO. Early childhood education and care (ECEC). [online]. In: Udir.no. 19.6.2018. Link: https://www.udir.no/in-english/Quality-in-ECEC-Schools-and-Vocationa-Education-and-training/quality-assurance-school/ [cit. 16.06.2024].

8. UDIR.NO. Rammeplan for barnehagen. [online]. In: Udir.no. 1.8.2017. Link: https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeplan-for-barnehagen/[cit. 10.05.2024].

Contact

Mgr. et Mgr. BcA. Marie Bajnarová, Ph.D.
Palacký University Olomouc
Faculty of Education
Žižkovo nám.5
779 00 Olomouc
Marie.bajnarova@seznam.cz

OVERLAPPING OF DEVELOPMENTAL DOMAINS – RISK AND PROTECTIVE PERSPECTIVE

Daniela Mitríková, Natália Dovalovská, Kristína Cagáňová

Abstract

The aim of the research study is to provide empirical evidence of overlapping of developmental domains, with regard not only to the strong highlighted comorbidity of neurodevelopmental disorders, difficulties and delays in preschool age, rather to highpoint overlapping in view of strengths in order to find and support the gifts of the child, so that stimulating activities and games in the kindergarten and the family environment maximized the child's developmental potential. By using the IDS-P (Krejčířová, 2018) 39 children in Slovak kindergartens was tested, by data collection in direct personal contact. The aim covers the correlations of the measured areas, identification of predictors of the domain cognition, which proved to be the most saturating the Global developmental level. The output was a stepwise linear regression model that identified three indicators from the field of social-emotional and personality development: tenacity of effort, delayed reward and social-emotional competence, the impact of which is statistically significant and explains almost 50% of the variability of the developmental level of cognition. Based on the provided empirical evidence, we can assume that the developmental level of cognition reflects the support and building of competences in these areas, which is the basis of pre-academic and later academic skills.

Key words: *development, developmental domains, overlapping of domains, preschool age, common neurodevelopmental core, IDS-P*

1 INTRODUCTION

Research-based findings that point to the necessity of viewing theoretically defined developmental domains as one neurodevelopmental unit (APA, 2013; Diamond, 2000; Flavell et al, 2001; Soska & Adolph, 2014) are not sufficiently reflected in practice. The tools used include individual developmental areas (domains), they also summarize the measure of the overall developmental level - either with one data, in some cases as a percentile expression of the level of development, there is an intelligence quotient, or by determining the norm and risk band. Many tools provide the possibility of displaying or numerically expressing the development profile - that is, they describe the areas of development separately (Krejčířová, 2018; Říčan, 2006; Svoboda, 2022).

The overall clinical picture depends on the expertise, experience and skills of the assessing expert (Langmeier & Krejčířová, 2006; Vágnerová, 2012), including within the framework of outputs from measurable diagnostic tools (Svoboda, 2022; Valachová, 2009), and within the framework of the professional assessment of the overall clinical picture of the child (Francéz et al, 2022; Říčan, 2006). The practice still reflects the status of measurable findings as higher, more valuable, as they are more accurate in detecting and measuring defined constructs and evidence of results. The complexity of the image of the child's development, requiring the expertise of the assessor (Zero to Three, 2016), is a kind of supplement to these measurements. It is not understood as higher quality supported by measurable partial results.

At the same time, practice still reflects findings in terms of difficulties and shortcomings more significantly (APA, 2013; Říčan, 2006; Svoboda, 2022; WHO, 2019). Identifying and measuring a child's strengths is still in a significantly lower position compared to identifying

weaknesses, even in the case of an assessment of the overall developmental level, ideally a profile of the overall developmental level.
This contribution contributes to empirical evidence of the mutuality of individual developmental domains and aims to point out that the internal developmental context and interconnectedness of developmental domains should be understood not only as a potential risk of a cascading nature (Biotteau et al., 2017; Downing and Caravolas, 2022; Harbourne et al., 2014; Varuzza et al., 2023) (which is also indisputable), but also the protective potential of those areas of development that are stronger, less or not at all disturbed by the neurodevelopmental specificity of the child (Diamond, 2000; Flavell, 2001; Wiesen et al., 2016; Wu et al., 2017).
These identified strengths, less or unaffected by neurodevelopmental deficits, are a potential basic starting point for shaping intervention activities. It is not only about the overall developmental domain, which can be strong, it is also important to perceive individual smaller skills that are strong and, above all, in line with the child's interests and thus have the potential to become motivators and helpful mechanisms even for areas that are more challenging for the child, or in areas where development progresses more slowly, and because with certain difficulties/restrictions.

2 METHODS

2.1 Research sample and procedure

39 children of parents in the addressed kindergartens in western Slovakia took part in the research. On the basis of informed consent, the children participated in the research in the form of standardized activities of the IDS-P intelligence and development scale, by data collection in direct personal contact. There were 20 girls and 19 boys, attending kindergartens in the capital city 21 and outside the capital city 18. In the context of age, the chronological age in months was used, for identifying the score of the developmental level, the age was from 37 to 71 months (M = 61.28; SD = 8.88). The level of correlation was signed like strong $r \geq .5$; medium $r \geq .3$ and light $r < .03$, using Pearson´s and Spearman's correlation in behalf of normality of data. Used simple linear regression and stepwise linear regression was reported in statistical importance and percentage of variation.

2.2 Measures

In the research study, the collection of basic sociodemographic data regarding age, gender, area of residence, number of siblings and birth order was applied. The Czech version of the Intelligence and Development Scale for Preschoolers (IDS-P) (Krejčířová, 2018) was used to collect data related to the areas of development, capturing the overall level of development consisting of the areas of cognition (7), psychomotor skills (3), social-emotional competence (1), logical-mathematical thinking (1), speech (3) and verbal thinking (2). Each of the areas is composed of a different number of corresponding subtests (data in parentheses). The achieved level of development of individual areas is determined by converting the average score to a weighted score in the context of chronological age and reflects the level of development in the given area relative to the population norm according to the data of the authors of the tool. Areas supplementing the overall picture of the participant focused on the child's approach to the test situation were evaluated with a rough score based on the degree of fulfilment of the criteria that were the subject of investigation in the given area. These were the areas of delayed reward, enjoyment of performance, persistence of effort, and theory of mind. In the context of the research study, we perceive these variables as part of social-emotional and personal maturation, therefore we examine them together with the variable social-emotional competence.

3 RESULTS

IBM SPSS Statistics 23.0 software was used to analyse the data. The first area of research was the finding of correlations between single development domains and areas. Pearson's (for variables with normal data distribution) and Spearman's (for variables not meeting the criterion of normal data distribution) correlation coefficient was used to determine the relationships between developmental areas. The variable Cognition identified as the most saturating Global developmental level by correlation (r_s= 836; p < 01), which was supported by the high statistical significance (p < .01) and verified by simple linear regression determining the variability of 70% of the variance of Global developmental level, which can be explained by the variable Cognition on level of statistical significance (p<.001). A simple linear regression was used to determine the degree of dispersion of individual areas of development, which can be used to statistically explain the value of the Cognition variable. The next and aimed step was the identification and analysis of stepwise linear regression models. Correlation of single developmental areas.

3.1 Relationship between individual developmental areas

The first area of research was the relationships between the developmental areas of Cognition (C), Psychomotor Skills (PM), Socio-Emotional Competence (SEC), Logical-Mathematical Thinking (LMT), Speech (S), Verbal Thinking (VT), and variables capturing the child's approach to the test situation: Delayed Reward (DR), Joy of Achievement (JA), Persistence of Effort (PE), and Theory of Mind (TM) (Table 1). The results show strong, statistically significant relationships between Cognition (C) and Verbal Thinking (r = .687; p < .01), C and Logical-Mathematical Thinking (r_s = .670; p < .01), C and Delayed Reward (r_s = .647; p < .01), C and Speech (r = .585; p < .01), C and Joy of Achievement (r_s = .528; p < .01), and C and Persistence of Effort (r_s = .511; p < .01). Similarly, there was a strong, statistically significant relationship between Logical-Mathematical Thinking (LMT) and Speech (r_s = .646; p < .01), LMT and Verbal Thinking (r_s = .557; p < .01), and LMT and Delayed Reward (r_s = .533; p < .01). Another strong relationship was identified between Psychomotor Skills and Delayed Reward (r_s = .616; p < .01). There was also a strong relationship between the variables Persistence of Effort (PE) and Joy of Achievement (r_s = .605; p < .01) and between PE and Delayed Reward (r_s = .506; p < .01), with the relationships being statistically significant.

Table 1 *Correlation matrix of developmental domains*

	C	PM	SEC	LMT	S	VT	DR	JA	PE	TM
C	-									
PM	.438**	-								
SEC	.463**	.149	-							
LMT	**.670****	.464**	.229	-						
S	.585**	.261	.473**	**.646****	-					
VT	**.687****	.366*	.266	.557**	**.622****	-				
DR	**.647****	**.616****	.205	.533**	.347*	.490**	-			
JA	.528**	.192	..378*	.298	.375*	.238	.428**	-		
PE	.511**	.417**	.299	.418**	.423**	.221	.506**	**.605****	-	
TM	.233	.089	.128	.206	.149	.130	.230	.129	.217	-

OD	.836**	.568**	.614**	.814**	.817**	.796**	.586**	.448**	.492**	.216

*p <.05; **p <.01; ***p <.001

Notes: C - cognition; PM - psychomotor skills; SEC - socio-emotional competence; LMT - logical-mathematical thinking; S – speech; VT - verbal thinking; DR - delayed reward; JA - joy of achievement; PE - persistence of effort; TM - theory of mind; OD - overall development

3.2 Prediction of Cognitive Skills

Predictors of individual developmental areas influencing the level of development of cognitive skills (Cognition (C)) were determined using linear regression analysis. Based on the results, we can deduce the regression values that most significantly predicted the level of development of cognitive skills, which were the areas of Verbal Thinking, Logical-Mathematical Thinking, and Persistence of Effort. Other significant predictors included Speech, Delayed Reward, and Socio-Emotional Competence.

The achieved level of VT is a significant predictor of Cognition ($p < .001$) and explains 47.2% of the variability achieved in the level of Cognition. The achieved level of LMT also significantly ($p < .001$) explains slightly less — 41.7% of the variability of the variable Cognition. The third most significant predictor of the level of Cognition development was Persistence of Effort, which explains 40.5% of the variability at high significance ($p < .001$). Areas that explain a slightly smaller portion of the variability of the Cognition variable were Speech, explaining 34.2% of the variability ($p < .001$), Delayed Reward explaining 28.6% of the variability ($p < .001$), and Socio-Emotional Competence explaining 21.4% at ($p < .001$) (Table 2).

Table 2a *Simple linear regression*

Predictor:	**PM**		**LMT**		**S**		**VT**	
	R^2	**Sig.**	**R^2**	**Sig.**	**R^2**	**Sig.**	**R^2**	**Sig.**
Dependent variable: Cognition	.192	.005	**.417**	<.001	**.342**	<.001	**.472**	<.001

Table 2b *Simple linear regression*

Predictor:	**SEC**		**DR**		**JA**		**PE**		**TM**	
	R^2	**Sig.**	**R^2**	**Sig.**	**R^2**	**Sig.**	**R^2**	**Sig.**	**R^2**	**Sig.**
Dependent variable: Cognition	.214	.003	**.286**	<.001	.213	.003	**.405**	<.001	.038	.234

Considering the possible use of several measured areas that capture not only cognitive but also personal development and the maturation of the child, we decided to examine them by creating stepwise regression analysis models to more precisely determine which variables and in what combination and sequence have the potential to predict the level of cognitive development. By applying stepwise linear regression analysis, we identified a simple single-component model A, containing the variable Persistence of Effort, which mirrors our findings from the previous simple linear regression analysis. Model B, containing two components, showed the inclusion of PE and DR as a model explaining 43.2% of the variability at the significance level of $p < .05$, (specifically $p = .025$), and the third and most accurate model C, which explains up to 49.9% of the variability (almost half) of the variable C, showing the level of development of cognitive skills, also at a significance level of $p < .05$, (specifically $p = .037$). This model includes PE, DR, and Socio-Emotional Competence.

Table 3 *Stepwise linear regression*

Dependent variable: Cognition		R^2	R^2	Sig.
Model A	PE	.588	.346	<.001
Model B	PE DR	.657	.432	.025
Model C	PE DR SEC	.707	**.499**	.037

4 DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS FOR PRACTICE

The aim of the research study was to identify overlapping developmental areas – domains and areas measured in the context of determining the overall developmental level of the child, its maturation, and the adequacy of developmental milestones in the context of chronological age.

4.1 Connections between individual developmental areas

The first set of hypotheses were assumptions about the existing relationship between developmental domains, and these hypotheses were confirmed. The relationships between developmental areas were medium to strong, with most also statistically significant. The strongest relationship was noted between the area of cognition and thinking subtests, but also between cognition and subtests assessing the child's approach to the test situation and socio-emotional competence. After a critical analysis of the data, we consider that the area of cognition contains the most subtests, which are averaged into a mean score, and we can also assume that this area is determined with the greatest accuracy due to the construction of the subtests.

We find the strong relationship between the area of speech, which is medium to strong with almost all areas of development, interesting, but the strongest is with logical-mathematical thinking, and secondarily with verbal thinking. We can assume that this finding may be related to the relatively small sample size and may change with the size and composition of the research sample. However, we can also consider the ability of logical reasoning used in understanding speech as well as in the expressive aspect of speech, with the application of grammatical rules and analytical-synthetic or causal relationships present in the language. The strong relationship observed between individual areas capturing the child's approach to the test situation – delayed reward, perseverance of effort, and joy of performance, we can assume, reflects the verification of their inclusion by the authors of the IDS-P tool into a common category and the empirical evidence of their connection also statistically. The most significant relationship among the areas of the child's approach to the test situation is the relationship of delayed reward with cognition and the relationship of delayed reward with psychomotor skills, from which we can infer delayed reward as one of the elements whose maturation significantly overlaps with significant indicators of overall development (cognition and psychomotor skills). Other findings also support this (Diamond, 2000; Harbourne et al., 2014; Mischel et al., 1989; Murray et al., 2007; Soska & Adolph, 2014; Varuzza et al., 2023; Wiesen et al., 2016; Wu et al., 2017), which supports the assumption of a common neurodevelopmental basis for these areas. The assumption was not confirmed for the variable assessing the level of developmental maturity of the theory of mind in preschoolers. The relationships of the theory of mind with developmental domains and with areas of the child's approach to the test situation were weak to negligible, statistically insignificant, which contradicts the claims of authors who consider the emerging ability to

understand another person's perspective as one of the indicators of the level of thinking development and overall developmental level (de Villiers et al., 2014; Jenkins & Astington, 1996; Wellman, 2010). We consider a possible consequence of this that the theory of mind was examined by a single task and the scoring was not very diversified, resulting in lower accuracy of findings. Given the assumptions offered by the authors (Slade & Ruffman, 2010; Wellman, 2010), we consider it appropriate to explore this phenomenon more closely using more precise tools.

Cognition is one of the fundamental pillars of observed and measured skills in preschool age (Bednářová & Šmardová, 2021; Valachová, 2009), as developing cognitive skills significantly contribute to the level and development of pre-academic skills (Zelinková, 2001; Wirth, 2021), the development of abstraction ability (in preschool age based on exploration, verification of concrete experiences, but also significant connection of findings and creation of new solutions (Inhelderová & Piaget, 2014; Soska & Adolph, 2014) as a foundation for later academic skills (Inhelderová & Piaget, 2014; Langmeier & Krejčířová, 2006; Vagnerová, 2012). We confirmed this assumption by identifying cognition as the most significant predictor of overall development, considering (as mentioned above) the possible consequence that cognition is determined most accurately due to the test construction. Therefore, in the following research question, we focused on identifying developmental areas that predict the level of cognitive development.

Significant predictors of the level of cognition were areas focusing on other areas of thinking than those included in the area of cognition – verbal thinking and logical-mathematical, which is consistent with the view of pre-academic skills being categorized into logical-mathematical and verbal areas, as the success of children in preschool age in tasks and activities of this kind is a prerequisite for the development of cognitive level (Jerusalem & Klein-Heßling, 2002) and we can assume that their development supports the development of general cognitive skills needed for overall success in later academic environments.

We consider the identification of predictors of cognition from the group of emotional-personality assumptions significant, as these are often present and observed in processes in kindergarten and home environments during preschool age (Flavell et al., 2001; Pons et al., 2004; Widen & Russell, 2002). By creating a stepwise linear regression model, we identified that the child's ability to delay reward and thus understand temporal connections and succession, as well as internal regulation, along with perseverance demonstrated in the effort made during longer systematic work, and socio-emotional competence shown in the ability to recognize emotions on displayed faces and understand and explain displayed social situations, to which various authors have paid attention from different perspectives (Denham, 2003; Hašto, 2019). With a model including these three areas, we can explain almost half of the variability in the level of cognitive development. Consistent with several authors (Gergerly & Watson, 1996; Rose et al., 2018) on the influence of these also developing areas (McCabe & Altamura, 2011) on the level of cognitive development, we can view them as important in the context of the social environment that children encounter at the beginning of preschool age (when entering kindergarten) and which provides them with opportunities to develop and apply skills acquired in early development and family background.

4.2 Recommendations for Practice and Long-term Research Goals

From the above, it follows that the assumption of a common neurodevelopmental basis of individual developmental domains can be considered empirically supported. We supplement this picture with areas that can be applied and observed in the usual family environment and kindergarten environment. This allows us not only to predict the area of cognition and overall development, but also to perceive them as preventive supportive elements that can be observed and examined but specifically integrated into children's activities in the form of

play, as the highest form of children's learning and work. Direct activities recommended for kindergartens and stimuli for family games and activities not only towards skills commonly known to support pre-academic development (drawing, construction, counting), but specifically activities aimed at personality development, understanding one's own and others' emotions, the ability of reflection and self-reflection, the ability to regulate, the ability to name observed and experienced phenomena, both in direct contact with peers or other children, in contact with competent pedagogical or non-pedagogical staff (e.g., school psychologist) and last but not least with parents and the family circle.

In future research plans, we intend to use tools whose accuracy in determining the developmental level of motor, communication, cognitive, social, and emotional-personality skills will be comparable with a more balanced number of items, thus obtaining more accurate data on the developmental level in individual areas.

The long-term research goal is to expand the research sample and report results with regard to individual sub-components of developmental domains that could be identified as potential protective pillars of the pedagogical approach in kindergarten, the parental approach in the natural family environment, and the natural strengths of the child, which can be developed and utilized not only to increase the developmental level of other aspects but also to enhance the overall psychological well-being and personal comfort of the child and thus also their family.

References

1. American Psychiatric Association (APA). (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. — 5th ed*. American Psychiatric Association. ISBN 978-0-89042-555-8
2. Bednářová, J., & Šmardová, V. (2021). *Diagnostika dítěte předškolního věku.* Albatros Media.
3. Biotteau, M., Péran, P., Vayssière, N., Tallet, J., Albaret, J., & Chaix, Y. (2017). Neural changes associated to procedural learning and automatization process in developmental coordination disorder and/or developmental dyslexia. *European Journal of Paediatric Neurology*, 12(21), 286–299. https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.07.025
4. de Villiers, J. G., & de Villiers, P.A. (2014). The Role of Language in Theory of Mind Development. *Topics in Language Disorders,* 34(4), 313-328. https://www.researchgate.net/publication/281691504_The_Role_of_Language_in_Theory_of_Mind_Development
5. Denham, S.A. et al., (2003). Preschool emotional competence: Pathway to social competence? *Child Development*. (74), 238-256
6. Diamond, A. (2000). Close Interrelation od Motor Development and Cognitive Development and of the Cerebellum and Prefrontal Cortex. *Child Development*, 71(1), 44-56. https://doi.10.1111/1467-8624.00117
7. Downing, C., & Caravolas, M. (2022). Prevalence and Cognitive Profiles of Children with Comorbid Literacy and Motor Disorders. In P. Zoccolotti, M. De Luca, K. Moll, & K. Landerl (Eds.), *Interpreting the Comorbidity of Learning Disorders*. (pp. 81-99). Frontiers Media SA. Https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.573580
8. Flavell, J. H., Flavell, E. R., & Green, F. L. (2001). Development of Children's Understanding of Connections Between Thinking and Feeling. *Psychological Science*, *12*(5), 430-432. https://doi.org/10.1111/1467-9280.00379
9. Francéz, L., Quintero, J., Fernández, A., Ruiz, A., Caules, J., Fillon, G., Hervás, A., Soler, V. (2022). Current state of knowledge on the prevalence of neurodevelopmental disorders in childhood according to the DSM 5: a systematic

review in accordance with the PRISMA criteria. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 16(27), 1-15. https://doi.org/10.1186/s13034-022-00462-1
10. Gergerly, G. & Watson, J.S. (1996). *Early Social Cognition: Understanding Others in the First Months of Life*. Psychological Press. (p.94)
11. Harbourne, R. T., Ryalls, B., & Stergiou, N. (2014). Sitting and Looking: A Comparison of Stability and Visual Exploration in Infants with Typical Development and Infants with Motor Delay. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 34(2), 197-212. https://doi.10.3109/01942638.2013.820252
12. Hašto, J. (2019). Ja*, Ty, My a náš sociálny mozog. *Psychiatria-Psychoterapia-Psychosomatika*. (26), 18-21
13. Inhelderová, B., & Piaget, J. (2014). *Psychologie dítěte. Praha: Portál.*
14. Jenkins, J. M., & Astington, J. W. (1996). Cognitive factors and family structure associated with theory of mind development in young children. *Developmental Psychology, 32*(1), 70–78. https://doi.org/10.1037/0012-1649.32.1.70
15. Jerusalem, M., & Klein-Heßling, J. (2002). Soziale Kompetenz: Entwicklungstrends und Förderung in der Schule. *Zeitschrift für Psychologie, 210*(4), 164–174. https://www.bildung.uni-siegen.de/mitarbeiter/mays/folder/_0044-3409.210.4.164.pdf
16. Krejčířová, D. (2018). IDS-P – Inteligenční a vývojová škála pro předškolní děti. Hogrefe-Testcentrum, Praha.
17. Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývinová psychologie*, Praha: Grada.
18. McCabe, P. C., & Altamura, M. (2011). Empirically valid strategies to improve social and emotional competence of preschool children. *Psychology in the Schools, 48*(5), 513–540. https://doi.org/10.1002/pits.20570
19. Mischel, W.S., Rodriquez, M.L. & Shoda, Y., (1989). Belohnungsaufschub in children. Science. (244), 933-938
20. Murray, G., Jones, P. B., Kuh, D., & Richards, M. (2007). Infant Developmental Milestones and Subsequent Cognitive Function. *Annals of Neurology*, 62, 128-136. http://doi.10.1002/ana.21120
21. Pons, F., Harris, P.L. & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, 1 (2), 127-152. https://www.researchgate.net/publication/247506179_Emotion_comprehension_between_3_and_11_years_Developmental_periods_and_hierarchical_organization#fullTextFileContent
22. Rose, E., Lehrl, S., Ebert, S. & Weinert, S. (2018). Long-Term Relations Between Children's Language, the Home Literacy Environment, and Socioemotional Development from Ages 3 to 8. *Early Education and Development*, 29 (3), 342-356. https://psycnet.apa.org/record/2018-10843-003
23. Říčan, P., Krejčířová, D., & et al. (2006). *Dětská klinická psychologie*. Grada Publishing a.s. ISBN 978-80-247-1049-5
24. Slade, L., & Ruffman, T. (2010). How language (and does not) relate to theory of mind: A longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false belief. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(1), 117-141. https://doi.org/10.1348/026151004X21332
25. Soska, K. C., & Adolph, K. E. (2014). Postural Position Constrains Multimodal Object Exploration in Infants. *Infancy*, 19(2), 138–161. https://doi.org/10.1111/infa.12039
26. Svoboda, M., (ed.), Krejčířová, D., Vágnerová, M. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících* Portál, 2021
27. Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie.* Univerzita Karlova v Prahe.

28. Valachová, D. (2009). Ako spoznať dieťa v materskej škole. Pedagogická diagnostika v materskej škole. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave.
29. Varuzza, C., D'Aiello, B., Lazzaro, G., Quarin, F., De Rose, P., Bergonzini, P., Menghini, D., Marini, A., Vicari, S. (2023). Gross, Fine and Visual-Motor Skills in Children with Language Disorder, Speech Sound Disorder and Their Combination. *Brain Sciences*, 13(1), 59. https:// doi.org/10.3390/brainsci13010059
30. Wiesen, S. E., Watkins, R. M., & Wort Needham, A. (2016). Active Motor Training Has Long-term Effects on Infants' Object Exploration. *Frontiers in Psychology*, 7(Art. Nr.: 599). https:// doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00599
31. Widen, S.C., & Russell, J.A. (2002). Gender and preschoolers' perception of emotion. *Merrill-Palmer Quarterly*, 48 (3), 248-262. University of British Columbia. https://www.researchgate.net/publication/236699640_Gender_and_Preschoolers'_Perception_of_Emotion
32. World Health Organization International (WHO). (2019). *Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 11th ed. (ICD-11).* https://icd.who.int/b rowse11/l-m/en
33. Wu, M., Liang, X., Lu, S., & Wang, Z. (2017). Infant motor and cognitive abilities and subsequent executive function. *Infant Behavior and Development*, 49, 204-213. http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2017.09.005
34. Wirth, A. (2021). Die Home Literacy Environment und frühes Vorlesen im Zusammenhang mit sprachlichen und sozioemotionalen Kompetenzen [Dizertačná práca] Ludwig-Maximilians-Universität München. https://edoc.ub.uni-muenchen.de/28275/1/Wirth_Astrid.pdf
35. Wellman, H. M. (2010). Developing a Theory of Mind. In U. Goswami. (Ed.), *The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development* (2nd ed., pp. 258-284). Blackwell Publishing. http://dx.doi.org/10.1002/9781444325485.ch10
36. Zelinková, O. (2001). *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program*. Portál. ISBN 80-7178-544-X
37. Zero to Three: National Centre for Infants, Toddlers and Families. (2016). *DC:0–5: Diagnostic*
38. *Classification of Mental Health and Developmental Disorders of Infancy and Early Childhood*. Zero to Three

Contact

Mgr. et Mgr. Daniela Mitríková PhD.
Paneurópska vysoká škola v Bratislave
Fakulta psychológie
Tomášikova 20, 821 02 Bratislava
daniela.mitrikova@paneurouni.com; daniela.mitrikova@mi4k.eu

Bc. Natália Dovalovská
Paneurópska vysoká škola v Bratislave
Fakulta psychológie
Tomášikova 20, 821 02 Bratislava
xdovalovska@paneurouni.com

Mgr. Bc. Kristína Cagáňová
Paneurópska vysoká škola v Bratislave
Fakulta psychológie
Tomášikova 20, 821 02 Bratislava
xcaganova@paneurouni.com

DIGITAL LITERACY FOR THE 21ST CENTURY IN THE CONTEXT OF LIFELONG LEARNING

Eva Janouchová

Abstract

The paper explores the key concepts of traditional literacy concerning the more recent corresponding term digital literacy, focusing on the 'new literacies' of the 21st century. It aims to highlight the breadth and heterogeneity of terminology used in the literature. It also emphasizes the integration of digital literacy into lifelong learning so as not to widen the digital divide between digitally literate and non-literate people. Possible inequalities in access to digital technologies and the Internet are presented using the results of an empirical survey, the main aim was to identify and analyze selected aspects of digital literacy among seniors (students of third-age university). Third Age Universities play an important role in bridging the digital divide of this age group.

Keywords: *digital literacy, lifelong learning, digital divide, university of the third age*

1 INTRODUCTION

Technological advances are constantly accelerating, changing the requirements for individual competencies. Modern reality emphasizes a dynamic set of skills that are essential for navigating a technologically advanced world. The development of artificial intelligence is thus an increasingly pressing challenge that we must face in all areas of our lives. The issue of desirable skills for the 21st century is often associated with the issue of 'new literacies', which extends the original definition of the term 'digital literacy'. The literature is characterized by a plurality of terms in this respect.

Digital literacy can make a significant contribution to the quality of aging and independent living for seniors. While children are currently raised in an environment where technology is firmly embedded in everyday life, older generations may face some challenges. Support for lifelong learning should contribute to the sustainability of digital literacy and to increasing the benefits of the adoption of digital technologies in individuals' lives (MPSV, 2015). The range of learning opportunities specifically for seniors is very broad, both in terms of content and organization.

Among the basic institutions dedicated to the education of seniors are universities of the third age (including virtual ones), academies of the third age, universities of leisure time, and clubs for seniors, while the most demanding opportunity for the education of seniors at the university level is offered by universities of the third age (Špaténková & Smékalová, 2015). Third Age Universities organized by universities in the Czech Republic are part of the so-called lifelong learning programs and are implemented according to Section 60 of Act No. 111/1998 Coll. on Higher Education, as amended (Zákon o vysokých školách).

2 DIGITAL LITERACY IN THE ERA OF NEW LITERACIES

The topic of desirable skills for the 21st century is often linked to the issue of 'new literacies'. Basic skills such as reading, writing, and numeracy are no longer sufficient. Průcha (2009, p. 223) defines the term literacy as "... the ability to master various types of communication and numerical tasks to use textual information in a variety of life situations. Literacy is a complicated, complex, and changing phenomenon. Its content and the way it is defined respond to the specific social context, reflecting the evolving conditions and changing needs of society, its culture, language, and norms. Therefore, over the last fifty years, as society's

interest in this phenomenon has increased, we have gradually encountered several definitions of the term."
According to Průcha (2009), we distinguish between basic and functional literacy. Basic literacy includes only reading and writing or numeracy, while functional literacy is the ability to think about information, solve various problem situations and formulate one's own opinions. The term literacy is mainly used where the emphasis is on the practical application of knowledge, skills, and attitudes in different life situations.
The above shows that different types of literacies are acquired throughout life, influenced by internal and external influences. External factors include economic influences and socio-cultural aspects such as upbringing and education at school or in the family. Internal factors include innate aptitudes, experience and knowledge acquired during life, age, intellectual level, ability and readiness for further education, ability to work with information, and others. Literacy develops first in the family and then in the school environment. Functional literacy is developed through higher-order thought processes, critical thinking, and tasks that promote creativity and learning throughout the learning process.
The essential process of lifelong learning, which responds to changes and developments in society, is gaining importance at the beginning of the 21st century, mainly due to rapid technological change and the proliferation of information resources. There is a redefinition of the term information literacy as "knowing when and why we need information, where to find it, and how to evaluate, use, and communicate it further with an awareness of the importance of ethical action" (American Library Association, 2013, p 1).
Currently, information literacy and media literacy are considered to be similar to digital literacy. Other relevant terms include computer literacy, which was mainly used in the 1980s, in addition to ICT literacy, network literacy, and e-literacy (Bawden, 2008). Of these, media literacy is considered as the ability to use and evaluate information that is obtained from mass media.
In conclusion, the above types of literacies tend to overlap today and form a system of so-called multiliteracies, see Figure 1.

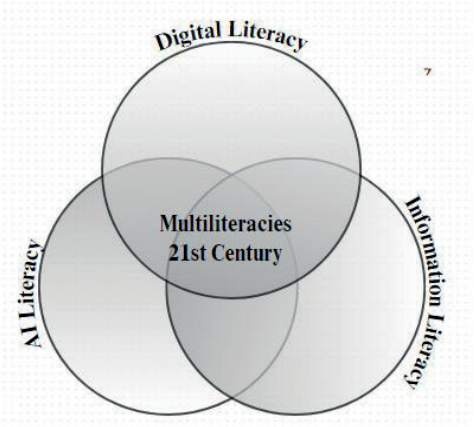


Fig. 1 Multiliteracy system in the 21st century

2.1 Digital literacy in the 21st century

The concept of literacy in the context of 21st century skills is constantly evolving and it is understandable that 'new kinds' of literacy are emerging. Few areas in our modern world are not permeated by digitalization: we use digital tools for work, study, play, and everyday life. There are many definitions of digital literacy in the literature, but much of it goes back to the original definition proposed by Gilster (1997), who defines digital literacy as "the ability to understand and use information in a variety of formats from a wide range of sources when

presented through computers" (Gilster, 1997, p. 1). That definition emphasizes that digital literacy is not only about technical skills but also includes a cognitive dimension.
This fact is also taken into account by the international project OECD Future of Education and Skills 2030 (2030), which includes among the particularly important cognitive foundations that constitute basic literacy, on which digital literacy and information literacy can be built.
It is clear that the term digital literacy appears to be a multifaceted term, which some authors argue includes the concept of digital competence. Picatoste (2018) broadly defines it as "a set of different skills to perform well in a digital society" (Picatoste et al., 2018, p. 1033).
Digital literacy is understood in the report of the Digital Literacy Strategy of the Czech Republic for the period 2015 to 2020 as "a set of competencies necessary to identify, understand, interpret, create, communicate and use digital technologies (their technical features and content) in a purposeful and safe way in order to maintain or improve the quality of life of their surroundings, i.e. for the purpose of professional and personal self-fulfillment, development of their potentials and maintaining or increasing their participation in society" (MPSV, 2015, p. 7). In this definition, digital literacy is a highly complex set of skills.
Although there are similar definitions from other bodies such as the European Union, OECD etc., all include in their concept of literacy not only the process of understanding but also the process of applying what has been learned and understood. It is therefore a concept that enables an individual to participate in the social and cultural aspects of modern society.
Thus, digitally literate people should be capable of any activities with digital technologies that they have to deal with in different life situations, whether we mean work, learning, leisure, or other aspects of everyday life (Zounek et al., 2021).

2. 2. Artificial intelligence literacy

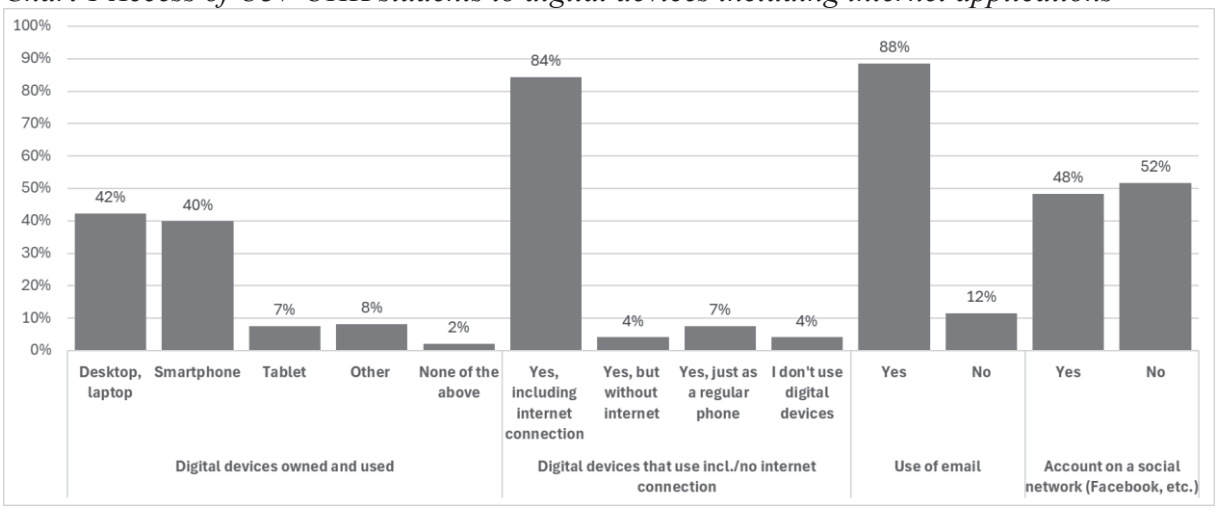
Artificial intelligence has become an integral part of the social and educational landscape, especially since generative intelligence has evolved into a widely available tool for anyone with access to the internet. In order for individuals to effectively use AI-based technologies such as ChatGPT, they must have a variety of knowledge and skills about AI. The literature defines this literacy as a new set of skills and competencies that enable people to use AI effectively and ethically in their daily lives (Long & Magerko, 2020).
It can be assumed that people with higher digital skills may be more familiar with AI concepts. People's access to a particular technology is necessary for them to be literate in that technology (Aydin, 2021). However, unequal access to technology creates a complex problem that is recognized as the digital divide (van Dijk, 2005). Due to limited access to information and communication technologies, individuals have fewer opportunities to use and understand the benefits of artificial intelligence. Furthermore, the digital divide also includes inequalities in skills and expertise to use AI-based technologies (van Dijk, 2020).
Despite the importance of AI literacy in everyday life, little is known about its determinants. Individuals with physical access to information and communication technologies can be expected to make greater use of AI-based technologies. Such knowledge, skills and values have led to the emergence of the concept of artificial intelligence literacy (AI literacy). In this regard, AI literacy is defined as a new kind of skills and competencies that enable people to use AI effectively and ethically in their daily lives (Long & Magerko, 2020).

3 EMPIRIC RESEARCH

The sample of the survey presented below consisted of students of the University of the Third Age of the University of Hradec Králové (U3V UHK) in the period 2023/2024. The main objective of the research project was to identify and analyze selected aspects of digital literacy

of seniors and to interpret them in the context of the possible use of digital technologies in the institutional education of seniors at universities of the third age.
In the academic year 2023/2024, a total of 665 participants were registered for the study, of which 88 % were women and 12 % were men. The most represented age groups were between 65 and 74 years (57 %) and 75 and over (33 %), see Figure 1. A total of 294 seniors participated in the survey, of whom 94 % were women and only 6 % were men. The questionnaire contained 14 closed and 2 open questions.
The obtained data were subjected to descriptive statistical analysis, some parts of which are presented in the following section. A partial output of the research probe is the identified categories of specific digital devices that seniors own and work with. It was also investigated whether they use these devices, including applications that require an internet connection, including data on email and social media account usage (Facebook, Instagram, Classmates, etc.). From the results presented (Table 1), it is clear that seniors mainly own and use a desktop computer, laptop (42 %), and smartphone (40 %), which they use including applications requiring an internet connection in a dominant 84 %. A significantly large group of respondents (88 %) use email. In the item of having an active social media account, the negative response (52 %) slightly outweighs the positive (48 %).

Chart 1 Access of U3V UHK students to digital devices including internet applications



The presented findings are supported by the results of a survey by the Czech Statistical Office (2023), which recorded a dynamic shift in the last five years from button mobile phones to smartphones in the 65-74 age group from 21 % and 56 %, and also the share of internet users in the Czech Republic increased from 13 % in 2010 to 52 % in 2023 for people over 65 years of age. However, we must not forget the smaller group that does not work with digital technologies, does not have an internet connection, or does not use email to communicate.
Promoting lifelong learning should contribute to the sustainability of digital literacy and to increasing the benefits of the adoption of digital technologies in individuals' lives (MPSV, 2015). Digital literacy has the potential to support active aging and independent living for older people who are part of the digital age. It is changing the paradigm of the "older person at risk".

4 DISCUSSION AND CONCLUSION

Digital literacy in a multidisciplinary concept becomes a complex set of competencies that individuals use in different areas and at different age levels. AI literacy is defined as a new kind of skills that enable people to use modern technologies effectively and ethically in everyday life.

Seniors often lack technical skills and may have limited access to modern technologies. For this reason, they are one of the most vulnerable groups in the population. The presented sub-research findings point to the U3V UHK audience's self-confidence in the use of digital technologies, which refutes the prejudices of ageism. Older people are a heterogeneous group with different specific needs and learning experiences, which is reflected in the research study presented. It should be emphasized that the advent of digital technologies has caught different generation and population years at different life stages in relation to their educational or work activities. Bridging the digital divide within this age group requires an understanding of the factors that play a role in older people's use of technology, as well as the provision of digital literacy training programmes. Universities of the Third Age have an important role to play in this respect, as they promote the concept of lifelong learning.

It is important to note that the participants in this study are a sample of a specific educational institution, which limits the generalizability of the results to other groups of this age group from different digital literacy settings. We cannot consider seniors as digital immigrants in the sense of negative stereotypes towards these people. On the contrary, it is necessary to create conditions for digital inclusion. A thorough understanding of digital literacy issues can contribute to the implementation of policies that address the digital divide, which is reflected in various aspects of life, such as health, employment education, and also in turbulent times such as the COVID-19 pandemic.

Sources

1. American Library Association, Digital Literacy, Libraries, and Public Policy. (2013) *Report of the Office for Information technology Policy´s Digital Literacy Task Force*. https://alair.ala.org/items/9131ea5e-bf78-4021-a513-e0d120507c64
2. Aydin, M., 2021. Does the digital divide matter? Factors and conditions that promote ICT literacy. Telematics Inform. 58, 101536 https://doi.org/10.1016/j.tele.2020. 101536.
3. Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In: C. Lankshear and M. Knobel (eds.), Digital literacy: Concepts, policies and Practices. New York: Peter Lang.
4. ČSÚ. (2023). *Využívání informačních a komunikačních technologií v domácnostech a mezi osobami – 2023*. https://www.czso.cz/csu/czso/3-pouzivani-mobilniho-telefonu-a-internetu-na-mobilnim-telefonu-kyi27xljd6
5. Gilster, P. (1997). *Digital literacy.* Wiley Computer Pub. https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.11 45/3313831.3376727.
6. Long, D., & Magerko, B. (2020). *What is AI literacy? Competencies and design considerations. April.* In Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems (pp. 1–16). Honolulu, USA.
7. MPSV. (2015). *Strategie digitální gramotnosti ČR na období 2015 až 2020*. https://www.mpsv.cz/strategie-digitalni-gramotnosti-cr-na-obdobi-2015-2020
8. OECD. (2030). *Future of Education and Skills 2030*. https://www.oecd.org/education/2030-project/
9. Picatoste, J., Pérez-Ortiz, L., & Ruesga-Benito, S. M. (2018). *A new educational pattern in response to new technologies and sustainable development.* Enlightening ICT skills for youth employability in the European Union. Telematics and Informatics, 35(4), (p.1031–1038). https:// doi. org/ 10. 1016/j.tele . 2017. 09.01 4
10. Průcha, J., Janík, T., & Rabušicová, M. (2009). *Pedagogická encyklopedie.* Portál.
11. Špaténková, N. & Smékalová, L. (2015). *Edukace seniorů: geragogika a gerontodidaktika*. Grada Publishing.
12. van Dijk, J., 2020. The digital divide. John Wiley & Sons.

13. van Dijk, J.A.G.M., 2005. The deepening divide: Inequality in the information society. Sage Publications, Thousand Oaks.
14. *Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů* (2024). https://www.e-sbirka.cz/sb/1998/111?zalozka=text
15. Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2021). *E-learning: učení (se) s digitálními technologiemi.* Wolters Kluwer.

Contact

Mgr. Eva Janouchová
ID 0009-0003-6041-3843
Catholic University in Ružomberok
Faculty of Education, Department of Social Work
Slovak Republic
eva.janouchova600@edu.ku.sk

University of Hradec Králové
Faculty of Education, Institute of Social Studies
Czech Republic
eva.janouchova@uhk.cz

ENCODING EMOTIONS INTO TV NEWS HEADLINES

Patrícia Nagyová, Zora Hudíková

Abstract

The primary objective of this study is to identify and assess the emotional aspects of selected news texts, specifically the subtitles of the main news programmes broadcast by the public broadcaster RTVS and the commercial television channel TV JOJ. The empirical section of the paper employs both quantitative and qualitative approaches to analyse the subtitles of selected news stories that contain emotionally evocative elements. The results of the study indicate a tendency in Slovak television news production towards the use of emotionally tuned headlines as a presumed means of evoking and increasing interest in displayed news content. The commercial TV JOJ is characterised by the prevalence of "highly emotionally tuned headlines", which can also be defined as tabloid headlines. An intriguing observation was that even the public broadcaster RTVS, in its pursuit of viewer engagement, deviates from its objective and factual standards, incorporating a significant proportion of emotionally charged headlines in its content compared to those that are neutral. This study contributes to a better understanding of the strategy of using emotional elements in the news coverage of public and commercial media in Slovakia and their possible effects on the perception of the content. The results can serve as a basis for further research and discussion on the role of "emotional manipulation" in the media and its consequences on public opinion and social behaviour.

Key words: *Emotional tuning in contemporary television news. Emotionally attuned headlines. Emotionality as a tool to attract and retain attention. Perceptual risks of television news.*

INTRODUCTION

In order to get and keep attention, media content creators shape communications to meet the needs of the recipients (in the case of news - the need to get information, to be informed), while trying to attract and keep their attention, e.g. through emotional upset, etc. As M. Psárová states, "political topics are presented as entertainment, accidents and disasters stimulate emotions in us, news is generally meant to shock and arouse the viewer's attention" (2017, p. 52). Television news is therefore still 'compelling' as it offers emotionally tinged information that can shape and change audience attitudes (Hradiská et al., 2009). Several authors (such as Bordieu, 2002; Ramonet, 2023; Haagerup, 2017; McCombs, 2009; McInryre & Gyldensted, 2017 and others) agree that the concept of a "dramatic structure" of news coverage has become one of the desired outcomes of media production. Emotional tension and agitation are fueled mainly by news depicting conflicts, accidents, death, natural disasters, tragic events, etc., but also by sensational news, often rather positively tuned - depicting rare events, information about innovations and advances in society, presenting the activities of well-known celebrities or spectacular cultural events. These contents in television news are mostly complemented by dramatic soundtracks, dramatic footage, tabloid headlines and, last but not least, interpretively dramatised presenter and editorial input.

The aim of this paper is to identify the specifics of tabloidisation - elements of dramatisation, sensationalism and negativism in the headlines of TV news stories, as they, together with the studio image, graphics, resp. We consider the image of the opening shot of the story and the presenter's announcement as an important perceptual attribute of the primary attraction of the viewer's attention, at the same time "setting" his/her further (cognitive) processes in the

perception of the content, as well as an important input for the recipient's decision whether to pay further attention to the topic. In this research, we build on the findings of a previous study aimed at a partial assessment of the nature of news reports in the main news programmes of RTVS and TV JOJ. The research in question brought findings that the creators of television news (in selected media) in Slovakia focus on emotionally arousing news - negative, dramatic and sensational news - in the selection and processing of topics in up to 72%. Similar proportions of this type of news were observed in the TV channels individually - 71% in the public RTVS and 75% in the commercial TV JOJ. The assessed media in their reports present themes of conflicts, natural disasters, accidents, deaths, tragedies, etc., and to a high extent also tabloid themes - information about the activities of well-known personalities, political scandals, as well as interesting news from the spheres of culture, technology, etc. The depiction of these news was accompanied by emotionally powerful images or dramatic scenes, interpretation or expressive mimicry and gestures of presenters and editors, and also dramatically tuned soundtrack under the speech or images (*Dramatic and sensational Television Coverage - A phenomenon of Contemporary Journalism,* Patrícia Nagyová & Zora Hudíková, forthcoming conference paper *Phenomenon 2024*). In an attempt to grasp the issue of emotionality in contemporary television coverage in more depth, this research continues with a closer examination of the headlines, identifying the nature and proportions of emotionally attuned elements in them. We apply quantitative and qualitative research strategy approaches for detailed analysis.

1 PERCEPTION AND ATTENTION IN MEDIA PERCEPTION

To stimulate and maintain (adequate) perceptions of news (and other) media content, creators work with selective attention of recipients. During the perceptual process, the nature of the stimuli acting on the psyche (both conscious and subconscious perception) is therefore crucial. In our investigation, we focus on the attributes of attention, which are predominantly the aforementioned visual stimuli in the introduction of news stories (headlines of news stories), since up to 70% of all perceived stimuli are acquired by sight. These are the so-called external stimuli, the immediately acting stimuli to arouse unintentional attention. Unintentional attention is very important in media perception, since if it is not sufficiently "grasped" the process of intentional attention (conscious voluntary effort to perceive the content) will not occur. The unintentional or subconscious attention is stimulated by the aforementioned external or formal stimuli and the intentional one by the semantic aspects (e.g. text - subtitles, perex, etc.). The attention span is limited (e.g. in 0.1 seconds the recipient is able to read seven letters and almost nine numbers), but the attention capacity according to Hradiska et al. (2009) can be expanded, e.g., by combining images, written and spoken words (a characteristic form, the structure of TV news reports). An important fact is that attention is not constant, stable, so content creators try to stimulate it more and more intensively, e.g. by increasing the dynamics, both in terms of form (fast sequence of shots, fast pace of speech) and content (alternation of different thematic focuses of reports in a short time sequence - highly negative ones alternate with highly positive ones, etc.).The "contrast" of expressions is also an effective tool for eliciting and maintaining attention - a dramatizing element of the text construction, a source of the so-called maximum animation. The building of contrast, or dramatization of the text, can take place along two opposing lines: a.) in the line of the "problem", conflict, tension (anxiety) - tension and b.) in the line of the attempt to solve the problem or conflict, relaxation, reader's satisfaction - detention (ibid.).

2 EMOTIONALITY OF HEADLINES IN TV NEWS

The effort to adapt the form and content of media messages to viewers and recipients through entertainment can be referred to as infotainment (or "entertainment"). It is a kind of

trivialization of serious journalism, emphasizing the engaging conveyance of content, or even its tabloidization (Klimeš, 2015, in Psárová, 2017). Thus, news content is made up of a rather conventional plot structure and stories depicting the characters of personalities. In addition to conventionality and narrative, (Sterling, 2009, in Psárová, 2017) also considers drama - the transformation of rational discourse into "sensationalism" - to be a distinctive feature of tabloidization. Thus, viewers' attention is captured and their cognitive perception is shaped and influenced by emotional elements in news content. These include, for example, linguistic-compositional specifics, which in contemporary news often border on the ungrammatical (use of slang, colloquial words, etc.).

2.1 News headline

The lexical characteristics of news headlines are related to the thematic focus of the news, which is predominantly negative and dramatic: tragedies, murders, conflicts, accidents, or less negative, but sensationally tuned: (especially scandalous) topics from politics, show business, sports... Psárová (2017), as well as other authors (e.g. Lincényi & Kohuťár, 2009; Matthews, 2023; Postman, 2010, etc.) describe such thematization of news as tabloid. In terms of evaluating the television headline, Osvaldová (2016, in Psárová, 2017) speaks of its primary function - to catch the viewer's attention and to make them familiar with what they are "about to see" in the story. According to Findra (2004, in Psárová, 2017), the primary function of the headline is to inform, while the secondary functions are to attract, orient and update. However, in the case of contemporary television news, especially in commercial media, we observe a trend of emphasizing precisely the attention-grabbing function of the headline, while the informative one is often absent. Contemporary news headlines are highly attractive, particularly because of their emotional quality, which is made up of negative, dramatic, sensational words, often in the form of metaphors and other artistic expressions. Tušer (2010, in Psárová, 2017) says that dramatic quality is one of the attributes of television news that "sell" it. Excitement, danger and conflict are appealing not only to viewers but also to creators because they presuppose storytelling artistry and writing ability (ibid.).

Lexical and syntactic features of dramatization, negativism and sensationalism in TV subtitles

Odaloš compares the nature of headlines on television to the front page of print media, which is crucial in terms of attracting and maintaining attention and interest (Odaloš, 2008, in Psárová, 2017). Therefore, the aforementioned elements of attractiveness - emotionality, action or confrontation - are essential, which act on the "basic instincts" of the audience. Odaloš enumerates three basic subject headings where the lexical characteristics of emotionality are shown directly in the subtitles. "The first set of themes is related to tragedies, murders and other negative events, and the choice of lexis corresponds to this. For example, hyperbolization is characteristic for subtitles in this heading" (Odaloš, 2008, p. 130). The second circle of topics is related to scandalous events - relationships of famous people, sex and eroticism, and the third circle of topics is focused on topics from politics, show business and sports. According to Psárová (2017), television news also works with indirect names in the headlines, such as *Stowaway*, *Chopok was whipped by a storm*, *Older flats are going to get it on*, etc. (Psárová, 2017). Metaphoricity in subtitles is a frequent phenomenon in television news. "A subtitle of this type is not meant to convey exhaustive information or to convey an opinion, but rather often metaphorically suggests the topic in a figurative way, which makes it one of the subtitles most connected to the text - the reader will only fully understand them in the context of the whole material and its point" (Rončáková, 2016, p. 53). We emphasize that although the recipient may not immediately understand the context of the news - the content, on the basis of the "character" of the headline, he or she can

subconsciously perceive and perceptually "adjust" - what to expect from the news (if the headline is negative, positive, dramatic or sensational - the news itself, the reportage, is likely to be tuned in this way as well).
Another element used in TV news headlines is expressive words and slang, not as often as in textual news (print, radio), accompanied by punctuation marks (comma, quotation marks, question mark and exclamation mark). Quotation marks are used in the case of direct speech or quotation, otherwise they indicate stylistically inappropriate expression or ironic colouring of a word. Emotionality is also achieved by modality of sentences. In print and online news, interrogative sentences are used in headlines in addition to announcement sentences. According to Hrotková, a question mark after a headline is only appropriate if the context is about an unresolved issue (2014, in Psárová, 2017). If this feature is used otherwise, one can speak of bulvarisation/sensationalization. Similarly, exclamation marks after a headline indicate a dramatising way of processing information.
The manifestations of emotional media content also include the aspect of confrontation - the storyline is presented as a conflict, disagreement, discord, escalation, as a clash of two sides, a struggle and irreconcilability of two opposites, etc. (Psárová, 2017). "Confrontationality is a principle of the composition of tabloid texts, because it presupposes an immediate reaction not only of two opposing persons, but also of the public" (Odaloš, 2008, p. 131). This approach is applied e.g. in political news, which is additionally portrayed metaphorically. It is a certain questioning of the requirement for objective and neutral language, creating so-called confrontainment - a combination of confrontation and amusement, but also directly expressed disagreement, conflict, disagreement, etc. (Hrotková, 2014, in Psárová, 2017), e.g. *Money is there, but kindergartens are not*, *Outrage for the planned shooting range*, *Israel disagrees with the demands of Hamas*.
By diluting the absolute validity of the news, "unverifiability" or "vagueness" is linguistically manifested in news reporting. "If the news is not presented unambiguously, it is impossible to legally sanction the author of the text" (Odaloš, 2008, pp. 131-132). This mitigation is linguistically achieved by the use of words such as "allegedly", "supposedly", giving an inaccurate number - *Dozens of dead civilians*, *Many fatal accidents*, etc., i.e. statistical data without an exact number (Psárová, 2017). Čuřík (2004, in Ondrejková, 2016) draws attention to situations when in headlines the active voice changes to the imperfect and the active sentence becomes a passive sentence.

3 METHODOLOGY

Based on the theoretical frameworks discussed above, in the following empirical part of the paper we highlight the use of emotional (both positive and negative) headlines in selected news stories in contemporary television news in Slovakia. We suggest that by combining several verbal linguistic-stylistic tabloid or infotainment elements, the creators of these contents aim at inducing an intense (positive or negative) "emotional upset" in television viewers. Thus, the aim of the study is to identify the tendency towards dramatization and tabloidization of news, using several research approaches - quantitative-qualitative linguistic-stylistic analysis of the headlines of the main news programs of commercial and public television in Slovakia.
In an attempt to partially conceptualize the research problem, we evaluate the form or structure of the headlines of the reports, which can potentially evoke, for example, fear, despair, disgust, anger, sadness, but also enthusiasm, joy, emotion or positive excitement - emotional reactions that increase and stimulate interest in the presented content. If there is nothing distracting in the visual or non-verbal auditory elements, there is a focused and concentrated perception of the content of the words and their meanings in the information presented.

We evaluate the above attributes on a research sample of the main news programmes RTVS - *RTVS News* and TV JOJ - *TV JOJ News*, which we studied on a purposive sample over five days, namely at the beginning, middle and end of the broadcast week (from 5 February to 11 February 2024 - Monday, Wednesday, Friday, Saturday and Sunday). We justify the choice of the aforementioned TV stations as research material by their mutual contrast - the public service character of RTVS should condition its focus, the pursuit of objectification and neutral portrayal of news information, while, on the contrary, the commercial character of TV JOJ defines its content (including news) as highly attractive, without strict objectification or factuality - a set so-called relaxed style of the dramaturgical structure of news.[1] In the selected programmes we focused on identifying the following emotionally tuned elements. Drawing on the findings of studies by Odaloš (2008) and Psárová (2017), we defined the following analytical categories:

1. The thematic focus of the headlines:

a. Negatively tuned headlines: topics related to tragedies, murders and other negative events, which is also reflected in the choice of lexis - words such as: murder, death, accident, tragedy, catastrophe, etc. The hyperbolization of expressions (exaggeration, exaggeration, etc.) is characteristic of the headlines in this heading.

b. Sensational tuned headlines: scandalous topics, e.g. from the field of politics or show business, but also less negative or more positive tuned focus of headline topics - innovations, discoveries in Slovakia and in the world - in science, health, ecology, technology..., info about the held or planned social events - concerts, festivals, theatres, gala dinners, about the life of well-known personalities, celebrities, etc.

c. Neutral subtitles: from our perspective, the sequences contained no emotionally attuned elements, the subtitles were informative and factual in nature.

2. Metaphorcity and indirect naming: headlines figuratively, indirectly approach the topic of the article - the recipient will only understand their wording in the context of the whole report. Phraseologisms are used - established expressive and figurative phrases, or their updating or paraphrasing - to increase the attractiveness, "experientiality" on the basis of the author's input and a more detailed specification of phenomena. The author changes a word or uses a phrase in a context other than the "usual" one, disturbs the recipient's expectations, thus capturing his/her attention, e.g. *Spring was "raging" outside*, The *President is on the turn*, *A hot day in the Parliament*, etc.

3. Expressive words and slang: subtitles often accompanied by punctuation marks (comma, quotation marks, question mark and exclamation mark) - stylistically inappropriate expression or ironic colouring of a word. Expressive expressions are also often made up of hyperboles - exaggeration, exaggeration of meaning (e.g. words such as *exclusive*, *desperate*, *catastrophe*, etc.), diminutives (*tiny*, *adorable*), euphemisms (*to go away for eternity*), antonymic expressions - words with an opposite, or, as the case may be, an idiomatic meaning (e.g. Contrasting meanings, creating tension, denoting borderline phenomena of quantity and quality of the relationship (e.g. *eloquent silence, healthy sick*, etc.), as well as slang, polysemantic words (*Mud "even behind the ears*"), vulgarisms, etc.

4. Sentence modality: in addition to announcement sentences, interrogative sentences are also used in subtitles. A question mark after a subtitle is appropriate only if the context

[1] In order to objectify the examination, we deliberately omitted the *Crimi news* section in the evaluation of TV JOJ's news coverage, which makes up approximately half of the scope of the TV JOJ's main news block. The content of Crimi news is specific and is characterised only by the presentation of dramatic and negative news (as the name of the programme suggests).[1] At the same time, in the present analysis, we have deliberately omitted the evaluation of the headlines in the so-called headlines, as this part represents a specific part of the programmes, requiring a separate evaluation.

involves an unresolved issue. Similarly, exclamation marks after a headline indicate a tabloid way of processing information - *Will the amendment help P. Kažimír? Don't hide a communicable disease!*

5. Confrontationality: the plot is presented as a conflict, disagreement, discord, discord, escalation - as a clash of two sides, a struggle and irreconcilability of two opposites, etc. It is a kind of questioning of the demand for objective and neutral language, creating what is called confrontainment - a combination of confrontation and amusement: *Israel disagrees with the demands of Hamas*, *Money is but nurseries are not*, etc.

6. Vagueness: information in the headline is not presented clearly - use of words such as "allegedly, supposedly, more, less, a few..." - *Dropouts counted more*, *More children are being tutored in crisis centers*, or giving an inaccurate number: "*Dozens of civilian deaths*, *Lots of fatalities*, etc. - statistics without an exact number.

Based on the above attributes, criteria, we then categorized the individual subtitles according to their saturation with emotional elements. In addition to the categories oriented towards evoking negative or positive emotions, we also focused on neutral headlines that did not contain any emotionally attuned elements.

Categories of subtitles according to occurrence, frequency of dramatic and sensational elements:

a) Highly emotional headlines - high intensity of dramatisation, sensationalism and negativism, headlines containing 1-3 tabloid characters

b) Subtitles with lower intensity of emotional tuning - lower level of tabloid features - subtitles containing 1-2 elements, evaluation criteria established

c) Neutral headlines - from our point of view, no occurrence of the evaluated elements - the headlines were not dramatizing in a positive or negative direction - they were only informative, they were neutrally formulated (*Bullying is not a separate crime, Róbert Švec will not run for president, etc.*).

Based on the above categorization, we evaluated the situation about the form of the headlines of the main news programs in each television station, and then we compared the findings.

4 RESEARCH RESULTS

Based on the defined features of tabloids, in the following section we interpret the results of the analysis of the features of emotion coding in the electronic media environment, more precisely the headlines of the main newscasts of RTVS and TV JOJ. Through the following empirical section, we highlight the use of emotional headlines in contemporary news coverage in Slovakia, which have the intention to induce intense (positive or negative) "emotional upset" in the recipients. Thus, in the present analysis, we evaluate news headlines that can potentially evoke, for example, fear, despair, disgust, anger, sadness, but also enthusiasm, joy, emotion or positive excitement - emotional reactions that increase and stimulate interest in the presented content.

4.1 Emotionally tuned subtitles of RTVS news stories - RTVS News

We analysed in detail the five main news programmes - RTVS News, in which we examined a total of 115 headlines. In *Table 1 below* we show the frequency of each type of subtitle that makes up the main RTVS news programmes.

Table 1 - frequency of individual types of headlines in RTVS news for five days

	Highly emotional subtitles (3-4 elements)	Subtitles with lower intensity emotionally tuned - (1-2 elements)	Neutral subtitles	Total of all subtitles
Day 1 - Monday	6	12	2	20
Day 3 - Wednesday	14	5	0	19
Day 5 - Friday	9	21	6	36
Day 6 - Saturday	5	13	2	20
Day 7 - Sunday	7	11	2	20
Total for 5 days	41	62	12	115

Source: own elaboration - analysis of RTVS TV news headlines, 2024

The analysis of the selected elements of dramatization, sensationalism and negativism showed that the majority of emotionally attuned subtitles - a total of 103 subtitles, which represented 89.6%, i.e. a very high number of all subtitles applied during the whole period under study - occurred in the subtitles of the main RTVS news programmes during the five days of broadcasting. On the other hand, neutral subtitles, which were informative and factual in nature, occurred in the selected communications during the whole period under study in 12, which represented only 10.4% of the total number of subtitles applied.

The most numerous of category is "subtitles with lower intensity of emotional tuning" - 53.9% (62 subtitles) of the total number of subtitles of news content examined across the five broadcast days. The second most numerous of category was "highly emotionally attuned headlines" - 35.7% (41 headlines). The highest number of dramatic, sensational and negative headlines - 29 - occurred in the middle of the week (Wednesday) and 30 such headlines appeared at the end of the working week (Friday). On the other days studied, this type of headlines occurred in an average number - 18 headlines.

These emotionally tuned headlines presented mainly topics such as military-political conflicts - the war in Ukraine and the Israeli-Palestinian conflict (military operations, info on attacks, demands of the opposing sides, etc.), economic-economic conflict (farmers' protests, trade unionists), socio-political conflict (SK - coalition vs. opposition, protests against the government, problems of towns and villages), tragedies, traffic accidents or threats to life and health (flu season, landslides, falling rocks, etc.). Within the "thematic analysis" we also evaluated unexpected, surprising, rare events, information or news about the activities of well-known personalities and celebrities (the health of the British king, the misdemeanour of the Hungarian president, the criticised statements of D. Trump's criticism, etc.), interesting news from the world of music (Grammy Awards), culture (carnival parades across Slovakia, the beginning of the carnival in Rio), discoveries, innovations and unique facts (new applications - green card in mobile phones, scientific discovery in the diagnosis of diseases, etc.).

Apart from the thematic focus of the headlines, the "metaphorcity of linguistic expressions" - the frequent occurrence of indirect names - *beavers are feasting, trees are falling*, *Budapest wants to tackle Sweden at the end of the month* - were significant indicators, elements of the coding of emotions. Emotionally coloured expressions were also a significant aspect - headlines accompanied by a comma, quotation marks or stylistically inappropriate expressions or ironic colouring of the word*: Zaluzhnyi* ***quit at the head of*** *Ukrainian army*, ***"Superbudget"*** *is also supposed to strengthen the economy*, the *66th Grammy* ***was conquered***, *Cosmetic solutions are not enough for farmers*, etc. We found that the element of "confrontationality**" -** indicating a clash of two sides, escalation, struggle, disagreement, or

so-called confrontainment - also had a higher occurrence, e.g. in the following cases: *Israel disagrees with Hamas' demands*, *There is money, but the nurseries are not*.
From the set analytical criteria, the selected headlines had elements of "ambiguity" in the number of - twice, namely in the cases of: ***more*** *children are being tutored in crisis centres*, *Slovak milk is* ***less*** *and more expensive*. In the course of the investigation, we did not observe any occurrence of elements defining "modality of headlines" - e.g. interrogative or summoning sentences - in the case of RTVS news. However, we did note the use of direct speech on one occasion - *D. Trump: If you don't pay, the U.S. won't protect you*.

4.2 Emotionally tuned subtitles of TV JOJ news stories - Noviny TV JOJ
In TV JOJ, we analysed a total of 76 news headlines appearing in TV JOJ's Noviny TV JOJ news programmes during the five days under review, from 5 to 11 February 2024.In *Table 2 below,* we present the results.

Table 2 - frequency of individual types of headlines in TV JOJ news for five days

	Highly emotional subtitles (3-4 elements)	**Subtitles with lower intensity of emotional tuning- (1-2 elements)**	**Neutral subtitles**	**Total of all subtitles**
Day 1 - Monday	5	8	0	13
Day 3 - Wednesday	9	8	0	17
Day 5 - Friday	7	5	2	14
Day 6 - Saturday	11	3	3	17
Day 7 - Sunday	8	7	0	15
Total for 5 days	40	31	5	76

Source: own elaboration - analysis of TV JOJ news headlines, 2024

The analysis of the selected subtitles showed that within the five broadcast days, the majority of emotionally tuned subtitles - a total of 71 subtitles, which accounted for 93.4%, i.e. a very high number of all subtitles applied during the whole period under study - were used in the subtitles of the main news programme - Noviny TV JOJ. On the other hand, there were only 5 neutral subtitles, which were informative and factual in nature, representing only 6.6% of the total number of subtitles applied.
Based on the data, we assess that the most numerous of category is "highly emotionally attuned headlines". This category accounts for 52.6% (40), i.e. more than half of all the subtitles examined. The second most numerous of category is "headlines with lower intensity of emotional tuning", with a total of 31, representing 40.8% of the total number of headlines of news content examined across the five broadcast days. The highest rate of emotionally attuned headlines - 17 - occurred in the middle of the week (Wednesday) and 15 such headlines occurred at the weekend (Sunday). On the other days studied, this type of headlines occurred in an average number - 13 headlines.
The emotionally tuned headlines identified were introductions to topics such as military-political conflicts - (military operations, attacks, information about tensions between NATO members, etc.), economic-economic conflict (farmers' protests in Europe), socio-political conflict (lawsuits and cases, corruption and law breaking in sports), threats to life and health (wind warnings and flood situation - landslides, damage to property, etc.). Other topics to which the headlines were assigned were interesting cultural and social events (record number

of dancers, mass cross-country skiing, spectacular celebrations of the Chinese New Year, carnival in Rio), events and activities in the life of well-known personalities and celebrities (meeting of the Olympians from the first Winter Games, life of the Slovak "chess legend", health condition of the British king, etc.).
In addition to the thematic focus of the headlines, "metaphorical language expressions" - the frequent use of indirect names - *The Opposition has miscalculated*, *The President is on turn, A hot day in Parliament...* were significant indicators of the emotional tuning. Emotionally coloured expressions were also a significant aspect - headlines accompanied by a comma, quotation marks or stylistically inappropriate expressions or ironic colouring of the word: *Spring* ***was "raging"*** *outside*, ***Whip on pirates***, *Appreciation for our* ***"tunnelers"***, *Mud up* ***"behind the ears"*** etc. We also noticed an element of 'confrontationalism', which appeared, for example, in the following headlines: *Angry farmers*, *Outrage over planned shooting range*, *New statute of limitations criticized*, etc.
Compared to RTVS, we noticed an increased number of elements of "ambiguity" in the studied TV JOJ headlines, which were 7 in total: *Abortion pill will probably be there*, *There are fewer hens*, *There were more drops,* etc. One of the interesting findings in the analysis of the headlines of TV JOJ news items was the recording of the element of "modality", which did not appear in RTVS news at all. In TV JOJ news stories we noted it e.g. in the following cases - *Will traffic playgrounds be added? Who has what salary? Will the amendment help P. Kažimír?*

5 DISCUSSION IN CONCLUSION: Emotionally tuned headlines - negative, dramatic and sensational news in RTVS and TV JOJ news

	Highly emotional subtitles (3-4 elements)	Subtitles with lower intensity of emotional tuning- (1-2 elements)	Neutral subtitles	Total of all subtitles
RTVS	35,6% (41)	53,9% (62)	10,4% (12)	115
TV JOJ	52,6% (40)	40,8% (31)	6,5% (5)	76
TOTAL	42,4% (81)	48,7% (93)	8,9% (17)	191

Source: own processing - analysis of TV news headlines of RTVS and TV JOJ, 2024

On the basis of the evaluation of our research on subtitles in news stories of public and commercial television, we conclude that during the purposively selected five broadcast days we identified the prevalence of "subtitles with lower intensity of emotional tuning" - out of the total number of subtitles (191 news subtitles) of the selected news programs of RTVS and TV JOJ, which accounted for 94.7% (93 subtitles). This shows that the selected TV channels, in an effort to fight for the viewer's attention (or viewership), include elements of attractiveness already in the first stage of the presentation of news topics. The positive aspect of this fact is that they do not use the maximum degree of pressure on the recipient's emotions. 'Highly emotional headlines' also represent a significant percentage in the overall evaluation of RTVS and TV JOJ news headlines - up to 88.3% (81 headlines). The negative finding that both public service and commercial television have a very high percentage of emotionally attuned subtitles (whether positive or negative) is evident from the above. On the positive side, the public service broadcaster RTVS uses more subtitles with lower emotional content than the commercial broadcaster TV JOJ, which is in line with the nature of both broadcasters. On the other hand, an alarming finding was that the number of neutral subtitles

represents only a negligible amount of the total research set - 17%, i.e. 17 subtitles out of the complete set of 191 subtitles of news stories of RTVS and TV JOJ. We assess this fact negatively, especially in the case of public television, which should have a significantly higher proportion of neutral headlines, as its public service character should also condition its media content based on objectification and neutral portrayal of news information. If we analyse on which broadcasting days there is a higher tendency to use emotionally tuned i.e. - dramatic and sensational headlines during the working week, the highest number of such headlines was on Wednesdays and Fridays.

The results of the research reflect the assumptions about the occurrence of emotionally tuned subtitles in contemporary television news in Slovakia, confirming that a significant proportion of the total number of subtitles applied in the main news programs of RTVS and TV JOJ were subtitles containing attributes of metaphorcity, expressiveness, confrontation, modality, ambiguity, and their thematic focus was predominantly made up of dramatic, sensational - negatively or positively oriented news. Starting from the assumption that the production of television news in Slovakia aims at inducing an intense (positive or negative) "emotional upset" in television viewers, we partially point out the tendency of using emotionally tuned headlines in serious journalism, television news in Slovakia. The creators of the examined content do not apply or "ignore" to a large extent the basic values and meaning of news, which are, first of all, meeting the information needs of the public in the most objective and accurate way. The emotionally attuned nature of the headlines under scrutiny can thus potentially provoke fear, despair, disgust, anger, sadness, but also enthusiasm, joy, emotion or positive excitement in the recipients - emotional reactions that increase and stimulate interest in the presented content.

Following the model of studies by P. Odaloš (2008) and M. Psárová (2017), we applied the analysis of the features of tabloidisation (initially set for print media) to television news, more precisely to the analysis of emotional codes in the headlines of the main news programmes of commercial and public television. However, emotional tuning in electronic media is not just a matter of language. Audiovisual communication differs from print media in terms of the visual-sound plane, and therefore other tendencies, such as the pictorial component, inevitably enter into the picture. The excessive use of visual elements - both verbal and non-verbal emotional aspects in television news can lead to a reduction in the ability to perceive and understand the content of the message conveyed. The primarily informational content, and thus the whole programme, the show, is thus transformed into an experiential, sometimes even entertaining one. The risks of such a "genre change" - modification of the form and content of news coverage - are probably not realized by percipients, which, according to Welsch (1993, in Peknušiaková, 2016), can encourage dullness and intoxication, neither of which contributes to objective information. Possible apathy, stems from the inability to choose from a plethora of information; 'intoxication' with attractive images and text, on the other hand, only seemingly satisfies us, as contemporary 'media experientialism' (even in the form of emotional reporting), while superficially, formally appealing, is devoid of any substantial content.

At this stage, we have focused only on the basic categorization of headlines in television news. Our intention is to continue with a more in-depth analysis linking these aspects with a conceptual analysis and an analysis of the linguistic-stylistic and visual means of dramaturgy of news programmes. In spite of the above limitations, we have arrived at interesting findings that predict risky tendencies in the operation of contemporary news broadcasting in Slovakia. It seems to be subject to a negative trend - the production of emotionally tuned news at the expense of more neutral portrayal and reporting of positive events. On the one hand, we accept that a more dramatic treatment of news headlines attracts the attention of the recipients. On the other hand, we draw attention to the fact that there is already a trend to reject news

programmes also because of the form of media content.[2] Prolonged and intense emotional 'media upset' and unwanted 'perceptual exposure' can cause unjustified fear, panic, indignation, but also apathy (numbness), a desire for the unattainable or a general disorientation in the perception of important values. Our findings are so far only the result of a probe into the issue and it will be interesting to explore and develop them further.

Sources

1. BOHLE, R. H.: Negativity as News Selection Predictor. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 1986, *63*. DOI:10.1177/107769908606300417.
2. BORDIEU, P. *O televvizi* [*About television*]. Brno: Doplněk, 2002. 103 p. ISBN: 80-7239-122-4.
3. DENNÍK SME. *Záujem o správy výrazne klesá, ľudia ich vypínajú cielene, ukazuje prieskum* [*Interest in news is dropping significantly, people are switching them off deliberately, survey shows*]. [online]. [2024-June-24]. Avaliable at: https://svet.sme.sk/c/23182172/zaujem-o-spravy-vyrazne-klesa-ludia-ich-vypinaju-cielene-ukazuje-prieskum.html
4. HAAGERUP, U. *Constructive News*. Aarhus: Aarhus University Press, 2017. 158 p. ISBN 978-8771844504.
5. HRADISKÁ, E., BREČKA, S., VYBÍRAL, Z. *Psychológia médií* [*The Psychology of Media*]. Bratislava: Eurocode, 2009. 416 p. ISBN 978-80-89447-12-1.
6. LAPČÍK, M. Analysis of TV news as a specific type of cultural discourse. In: *Media a Text II*. Eds. M. Bočák - J. Rusnák. Prešov: Universtity of Prešov, 2008. pp. 99-110. Avaliable at: http://www.pulib.sk/elpub2/FF/Bocak1/pdf_doc/lapcik.pdf
7. LINCÉNYI, M. - KOHUŤÁR, M. *Fenomén bulvár na Slovensku* [*The Tabloid Phenomenon in Slovakia*]. Bratislava: IRIS, 2009. 71 p. ISBN 978-80-89256-41-9.
8. MATTHEWS, D. Why the news is so negative - and what we can do about it. In *Vox*. [online]. [2024-March-21]. Avaliable at: https://www.vox.com/the-highlight/23596969/bad-news-negativity-bias-media
9. McCOMBS, M. - SHAW, D. The Agenda-Setting Function of Mass Media. *Public Opinion Quarterly,* 1972, 36(2), (pp. 176-187). DOI 10.1086/267990.
10. McQUAIL, D. *Úvod do teórie masovej komunikácie* [*Introduction to Mass Communication Theory*]. Prague: Portál, 1999. ISBN 8071782009.
11. McQUAIL, D. *Úvod do teórie masovej komunikácie* [*Introduction to Mass Communication Theory*]. 4th ed. Prague: Portál, 2009. 640 p. ISBN 97-880-736-7574-5.
12. McNAIR. B. *Sociologie žurnalistiky* [*The Sociology of Journalism*]. Prague: Portál, 2004. 182 p. ISBN 80-717-8840-6.
13. ODALOŠ, P. O jazyku bulváru. In M. Bočák & J. Rusnák (Eds.), *Media a Text II.* (pp. 128-132). University of Presov, 2008. Avaliable at: https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/bocak1/subor/16.pdf
14. ONDREJKOVÁ, A. *A series of reports about the government interventions in agriculture for daily SME* [Bachelor thesis]. Brno: Masaryk University, 2016. 100 p.
15. OSVALDOVÁ, B. et al.: *Zpravodajství v médiích* [*News in Media*]. Prague: Karolinum, 2011. 144 p. ISBN 9788024618999.

[2] According to the latest global poll by the Oxford-based Reuters Institute - interest in news is declining significantly, with a targeted rejection by the audience. People involved in the research declared that they deliberately avoid depressing news to "protect their mental health". People selectively avoid negatively focused news, e.g. about the war in Ukraine, Israel etc. or the cost of living crisis, which they perceive as 'depressing'. 55% percent of respondents would like to see more positive news coverage and 46% want journalism to deal with solutions, not just problems (Denník SME, 2024).

16. PEKNUŠIAKOVÁ, E. Anestetický efekt televizneho spravodajstva [The anaesthetic effect of television news]. ESPES, 2016, 5 (1), 46-56. https://doi.org/10.5281/zenodo.6387827
17. PSÁROVÁ, M. Tendencies of headline tabloidisation in the main newscasts of commercial Slovak televisions. In *13th Student Scientific and Art Conference*, 2017, *(*pp. 79-87). Prešov. Avaliable at: https://www.pulib.sk/web/kniznica/elpub/dokument/Olostiak14/subor/Psarova.pdf
18. POSTMAN, N. *To be put to death*. [*Amuse to death*]. Prague: Mladá fronta, 2010. 204 p. ISBN 978- 80-204-2206-4.
19. RAMONET, I. *Tyranny of the Media*. Mladá fronta, 2013.
20. RONČÁKOVÁ, T. *Contemporary Journalistic Genres: New and Old Models in Slovak Social Weeklies*. Ružomberok: Verbum, 2016. 290 p. ISBN 97-880-561-0358-6.
21. TUŠER, A. *O novinárstve* [*About Journalism*]. Bratislava: Eurocode, 2012. ISBN 97-880-894-4767-1.
22. TRAMPOTA, T. *Zpravodajstvi* [*The News*]. Prague: Portál, 2006. 191. p. ISBN 80-736-7096-8.

Contact

Mgr. Patrícia Nagyová
Assoc. prof. PhDr. Zora Hudíková, PhD.
University of St. Cyril and Methodius in Trnava
Faculty of Mass Media Communication
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
SLOVAK REPUBLIC
nagyova12@ucm.sk, zora.hudikova@ucm.sk

MS V HOKEJI OPTIKOU ŠPORTOVÝCH PODCASTOV

ICE HOCKEY WORLD CHAMPIONSHIP THROUGH THE LENS OF SPORTS PODCASTS

Matej Čalfa, Ľudovít Hajduk

Abstrakt

Hokej je na Slovensku aj v Čechách veľmi populárny šport. V obľube ho majú všetky vekové skupiny, o čom svedčí aj široká fanúšikovská základňa a ochota cestovať za svojím tímom aj na zápasy do oných miest. Významnou udalosťou v tejto športovej oblasti okrem líg sú j sveta. Tie ostatné sa konali v roku 2024 sa konali susednom Česku. Cieľom nášho príspevku bolo analyzovať športové podcasty venujúce sa Majstrovstvám sveta v ľadovom hokeji 2024 a vytvoriť obraz o forme a obsahu týchto podcastov. Zároveň sme sa rozhodli porovnať spracovanie témy v v slovenskom a českom mediálnom priestore, zistiť podobnosti a odlišnosti. Pre športový podcast sme sa rozhodli preto, lebo je obľúbený formát u mladej i staršej generácie a je v súčasnosti napriek jeho pomerne dlhšej existencii, stále neprebádaným digitálnym mediálnym formátom. V teoretickej časti sme v stručnosti objasnili základné pojmy. V empirickej časti sme stanovili výskumné obdobie (termín majstrovstiev a týždeň pred a po majstrovstvách), zvolili výskumnú metódu – kvantitatívnu obsahovú analýzu, platformu, z ktorej budeme športové podcasty čerpať (Spotify) a analytické kategórie. Rozhodli sme sa preskúmať okrem formálnych znakov (typ podcastu, dĺžka, periodicita), aj témy, žánre, spôsob vedenia podcastu a typ hostí. Zozbieraný materiál sme spracovali a vyhodnotili a porovnali medzi oboma krajinami – Českom a Slovenskom. Výsledky a naše zistenia sú uvedené v empirickej časti a v závere tejto štúdie.

Kľúčové slová: *komentár, podcast, rozhovor, Spotify, šport, žáner*

Abstract

Hockey is a very popular sport in Slovakia and the Czech Republic. It is popular among all age groups, as evidenced by the wide fan base and the willingness to travel to other cities to see their team play. Apart from the leagues, the major events in this sport are the World Cups. The other ones held in 2024 took place in the neighbouring Czech Republic. The aim of our paper was to analyze sports podcasts dedicated to the Ice Hockey World Championship 2024 and to create a picture of the form and content of these podcasts. At the same time, we decided to compare the treatment of the topic in the Slovak and Czech media space, to identify similarities and differences. We chose the sports podcast because it is a popular format with both young and older generations and is currently still an unexplored digital media format, despite its relatively long existence. In the theoretical part we briefly explained the basic concepts. In the empirical part, we defined the research period (the date of the championship and the week before and after the championship), chose the research method - quantitative content analysis, the platform from which we will draw sports podcasts (Spotify) and the analytical categories. In addition to formal features (type of podcast, length, frequency), we decided to examine topics, genres, the way the podcast is conducted and the type of guests. We processed and evaluated the collected material and compared it between the two countries - the Czech Republic and Slovakia. The results and our findings are presented in the empirical section and in the conclusion of this study.

Keywords*: comment, genre, interview, podcast, sport, Spotify*

1 ÚVOD

Z ostatného prieskumu, ktorý robila spoločnosť Mastercard v rámci skúmanie Indexu ekonomiky športu vyplynulo, že nadšenie Európanov pre šport a športové aktivity po pandémii opäť začalo rásť (až o 12 percentuálnych bodov medzi rokmi 2021 a 2022) a že športovci aj fanúšikovia trávia na štadiónoch oveľa viac času. Šport sa tak stal opäť dôležitou súčasťou spoločenského života. Viac ako polovica Európanov (54%) navštívilo v roku 2022 nejakú športovú udalosť, pričom športoví nadšenci a fanúšikovia sú ochotní za športové zážitky opäť míňať svoje peniaze (o 37% viac). Podľa výskumu návrat fanúšikov do arén a na štadióny mal pozitívny dopad aj na ich pocit spokojnosti. Až 60 % respondentov uviedlo, že ich zážitky z návštev športových akcií boli lepšie než v predchádzajúcich rokoch.[1] Spoločne prežívané a násobené pozitívne emócie a zážitky spojené s víťazstvom či smútok a niekedy až hnev, späté s prehrou, sa tiahnu dejinami ľudskej civilizácie. Počiatky organizovania športových podujatí možno datovať do obdobia staroveku. Za jedny z prvých organizovaných športových podujatí možno považovať antické olympijské hry, konané od roku 776 p. n. l v starovekom Grécku. Po ich zrušení (4.st. n. l.), bola organizácia športových podujatí na dlhé roky zastavená. Obnovila sa až v roku 1896, kedy sa opätovne začali pravidelne organizovať novoveké Olympijské hry.[2] M. Kasarda konštatuje, že šport možno označiť ako ideálneho adepta na vyplnenie voľného času, pričom podporuje aj posilňovanie ďalších hodnôt, ako sú súdržnosť, budovanie identity, či ďalšie morálne hodnoty tej-ktorej spoločnosti. Zároveň však predstavuje ľahkú formu konzumu, relaxu, oddychu, kvôli ktorému sa netreba vzdávať vlastného pohodlia. Kasarda zdôrazňuje, že nemusí ísť iba o vykonávaný šport, ale že práve rozkoš spojená s diváckym pohodlím a instantným konzumným šťastím v simulovanom virtuálnom svete mediálnej zábavy, je typickým znakom hyperkonzumnej doby súčasnosti.[3] G. Lipovetsky upozorňuje, že u milovníkov športu kolektívne vrcholové súťaže vyvolávajú mimoriadne nadšenie, ba až horúčku, aká nemá obdobu v žiadnej inej sfére spoločenského života.[4] Z Hudíková zdôrazňuje, že podnety vyvolávajúce emócie môžu pochádzať nielen z reálnych situácií, ktorých je človek aktérom priamo, no môžu ich v človeku vyvolať aj nepriame podnety, teda ak človek je pozorovateľom situácie, alebo o nej počuje hovoriť. Tento druhý mechanizmus je relevantný a funguje aj pri mediálnej komunikácii.[5] V súčasnosti sa mediálna komunikácia rozšírila aj mimo klasické médiá. Čoraz väčšiu silu má najmä na sociálnych sieťach, v internetovom prostredí vznikajú nové platformy, ktoré ponúkajú športové obsahy produkované profesionálnymi aj amatérskymi producentmi. Výskum MasterCard poukázal aj na to, že pre 61 % Európanov sú technológie hlavným

[1] Pozn. autorov: Výskum spoločnosti MasterCard – Index ekonomiky sportu bol robený na vzorke 11 081 Európanov starších jako 18 rokov v novembri 2022 z Rakúska, Bulharska, Francúzska, Nemecka, Talianska, Poľska, Slovinska, Španielska, Švédska, Švajčiarska a Veľkej Británie. (Mastercard Index ekonomiky sportu 2023: Obliba sportu mezi Evropany roste. [2024-06-10]. [online] Dostupné na: https://www.mastercard.com/news/europe/cs-cz/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/cs-cz/2023/leden-2023/mastercard-index-ekonomiky-sportu-2023-obliba-sportu-mezi-evropany-roste/.

[2] GREXA, J.: Přehled světových dejin sportu. MU Brno, 2011. 236 s. ISBN 9788021054585.

[3] KASARDA, M.: Šport ako ozdoba mocných. In: CHUDINOVÁ, E. a kol. Médiá – moc – manipulácia. Bratislava: Paneurópska vysoká škola, 2016. ss. 143-156. ISBN 978-80-89453-28-3.

[4] LIPOVETSKY, G.: Paradoxní štěstí. Praha: Prostor 2007. s. 301. ISBN 978-80-7260-184-4.

[5] HUDÍKOVÁ, Z.: Emócie ako komodita. In: Marketingová komunikace a společnost [elektronický zdroj]: sborník 2. mezinárodní vědecké konference = Marketing communication and society: proceedings of the 2nd international scientific conference. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2014. ISBN 9788074080975, ss. 280-289.

prostriedkom pri sledovaní ich obľúbených športových udalostí. Medzi najrozšírenejšie spôsoby patria sociálne siete, streamovacie platformy, ako aj športové podcasty.[6]

Podcasty patria v súčasnosti k populárnym mediálnym formátom medzi mladou aj staršou generáciou, Ich začiatok môžeme datovať do roku 2004, keď B. Hammersley prvýkrát použil slovo podcasting na pomenovanie procesu vzostupu online rádia.[7] Na Slovensku sa tento fenomén dostal prvýkrát už o rok neskôr vďaka slovenskému spisovateľovi a novinárovi T. Ulejovi, ktorý na internete uverejňoval svoje vlastné nahrávky. Pri tvorbe sa inšpiroval od zahraničných podcasterov. Následne sa tvorba podcastov na Slovensku utlmila a jej návrat a intenzívny rast podnietili tvorcovia z Denníka SME, keď v roku 2017 vytvorili prvý denný podcast venujúci sa spravodajstvu a nazval ho *Dobré ráno*.[8] Odvtedy možno hovoriť o podcastingu na Slovensku.

Podcasty dnes majú rôznu podobu – sú vo forme auditívnych záznamov, alebo majú podobu video nahrávok, pričom sa oba výstupy – audio aj video umiestňujú na rôzne platformy. Dnes sú využívané podcastové platformy / aplikácie, ako sú Spotify, Apple Podcasts, Google Podcasts, Anchor, PodBean či CastBox. Na Slovensku patrí medzi najobľúbenejšiu Spotify.

Podcasty dnes tvoria profesionáli v médiách, ale vďaka dostupnej digitálnej technike aj rôzni amatéri, teda môže ho tvoriť každý, kto chce svojím sledovateľom niečo povedať, stali sa aj obľúbeným marketingovým nástrojom. Podcasty vznikajú ako pôvodné formáty, ale v elektronických médiách (rozhlas, televízia) sú podcasty tvorené aj z odvysielaných relácií po vyňatí hudby či iných prvkov. Ich dĺžka je zväčša okolo 20-40 minút, ale objavujú sa aj kratšie či dlhšie formy. Najčastejšie majú formát rozhovoru, ale nájdeme aj formu rozprávania, komentovania či diskusie. Vystupujú v nich jeden alebo dvaja či traja moderátori, do relácií sú prizývaní hosť alebo hostia. [9] V rámci aplikácií nájdeme podcasty zamerané na oblasti – biznis, deti a rodina, fikcia, história, hudba, komédia, náboženstvo a duchovnosť, skutočný zločin, spoločnosť a kultúra, šport, správy, technológie, televízia a film, umenie, veda, vláda, voľný čas vzdelávanie, zdravie a fitnes.

Pri odpovedi, prečo sú podcasty také obľúbené, sa stotožňujeme W. Fangom. Ten konštatuje, že podcasty poslucháči vyhľadávajú aj vďaka ich funkcii ľudí pobaviť, odreagovať sa, efektívne využiť voľný čas, motivovať či dostať sa cez kreatívny blok. Podcasty ponúkajú ľuďom pútavé dialógy zamerané na konkrétnu problematiku či možnosť vzdelávať sa zaujímavou formou a príležitosť byť stále v obraze.[10] Aj iné výskumy potvrdzujú, že najvýznamnejšou pridanou hodnotou podcastov je prísluchovosť ich počúvania, slobodný výber tém a času a uvoľnený štýl prezentácie.[11]

Témou našej dizertačnej práce je problematika športového podcastu. Preto sme sa v tomto príspevku rozhodli analyzovať športové podcasty slovenskej a českej proveniencie, zamerané

---

[6] Mastercard Index ekonomiky sportu 2023: Obliba sportu mezi Evropany roste. [2024-06-10]. [online] Dostupné na:https://www.mastercard.com/news/europe/cs-cz/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/cs-cz/2023/leden-2023/mastercard-index-ekonomiky-sportu-2023-obliba-sportu-mezi-evropany-roste/.

[7] SKINNER, O.: The complete history of podcasts. [online]. [2024-06-09]. Dostupné na: <https://www.voices.com/blog/history-of-podcasts/>.

[8] BRŇÁKOVÁ, A.: 29 % Slovákov počúva podcasty. Ako začal tento trend a prečo sa u nás dostal do popredia až pred štyrmi rokmi? [online]. [2024-06-03]. Dostupné na: <https://www.attelier.sk/vyvoj-slovenskych-podcastov/>.

[9] KOLENČÍK, P.: Podcast – profesionálny aj amatérsky zvukový formát [Dizertačná práca]. UCM, 2023.

[10] FANG, W.: Why Do People Listen Podcasts In 2022? [online]. [2023-08-23]. Dostupné na: <https://www.www.listennotes.com/podcast-academy/why-do-people-listen-to-podcasts-in-2022-lets-5/>.

[11] KRÚPOVÁ, V., HUDÍKOVÁ, Z: Podcast - a modern form of original audio formats? In: Megatrends and Media: Home Officetainment : Conference Proceedings from the International Scientific Conference "Megatrends and Media: Home Officetainment", 21st April 2021: Conference Proceedings from the International Scientific Conference "Megatrends and Media: Home Officetainment", 21st April .Trnava: Fakulta masmediálnej komunikácie UCM v Trnave, 2021. ISBN 978-80-572-0183-0. ISSN 2729-7403, ss. 142-154.

na najnavštívenejšie Majstrovstvá sveta v ľadovom hokeji [12](ďalej aj MSĽH) od ich začiatku, ktoré boli v máji 2024 v susednej Českej republike. Náš výber ovplyvnila vysoká obľúbenosť hokeja v oboch krajinách, ale aj jazyková a mediálna príbuznosť odrážajúca sa v mediálnych obsahoch.

2 METODIKA

Cieľom nášho výskumu bolo získať obraz o tom, ako je reflektovaná tematika Majstrovstiev sveta v hokeji 2024 v športových podcastoch v Slovenskej republike a v Českej republike. Pre uvedené krajiny sme sa rozhodli, lebo ide o krajiny, ktoré sú si historicky aj mediálne veľmi blízke, v minulosti boli ich športové aktivity spojené a v súčasnosti je pre vzájomné zápasy charakteristická špeciálna podporná aj súťaživá atmosféra a emócie a na Slovensku sledovanie českých športovcov je často rovnako vnímané, ako keby hrali samotní slovenskí športovci. Uvedené športové podujatie bolo zaujímavé aj tým, že sa odohrávalo v susednom Česku, teda aj preto sme si túto krajinu vybrali ako jednu z výskumných krajín.

Majstrovstvá sveta v hokeji 2024 sa odohrávali v čase od 10. mája do 26. mája 2024 v Česku. Zápasy sa uskutočňovali v Prahe (O2 Arena) a v Ostrave (Ostravar Aréna). Česko hralo v skupine A v Prahe, Slovensko sa predstavilo v skupine B v Ostrave. V našom výskume sme analyzovali športové podcasty priamo z obdobia majstrovstiev sveta. Pre získanie lepšieho obrazu sme sa rozhodli, že sa budeme venovať aj analýze podcastov z obdobia krátko pred začatím majstrovstiev, keďže sme predpokladali, že už v tom čase bude mediálne prostredie žiť tematikou MHĽS, nakoľko sa odohrávali medzištátne prípravné hokejové zápasy. Pribrali sme teda týždeň od 3. do 9. mája 2024. Zároveň sme sa rozhodli zmapovať tematiku podcastov aj krátko po skončení majstrovstiev sveta. Vychádzali sme z toho, že majstrovstvá sveta budú ešte v mediálnych obsahoch doznievať, že sa v podcastoch budú venovať celkovému zhodnoteniu majstrovstiev. Do analýzy sme teda zahrnuli aj podcasty vydané od 27. mája do 2. júna 2024.

Platforma, na ktorej sme športové podcasty hľadali, bola platforma Spotify. Vybrali sme si ju preto, lebo patrí k najpopulárnejším podcastovým platformám nielen vo svete, ale aj na Slovensku a v Čechách[13]. Pri hľadaní sme zadali slovo šport a zaznamenali sme si existenciu podcastov so športovou tematikou. K 1. máju 2024 sme na slovenskej platforme Spotify našli 21 podcastov so športovou tematikou, z ktorých 6 podcastov sa venovalo v rámci jeden epizóde rôznym druhom športu (ďalej MIX športov), 8 podcastov bolo zameraných na futbal, 6 na hokej, 1 na preteky Formula 1. V Českej republike sme identifikovali celkovo 16 športových podcastov, z toho sa 1 venoval rôznym športom v jednej epizóde, 5 bolo zameraných na hokej, 7 na futbal, 2 na tenis a 1 na plávanie. Následne sme rozsah nášho výskumného materiálu zúžili a podrobnejšie sme analyzovali podcasty, v ktoré boli zamerané na tému MSĽH. Celkovo sme teda analyzovali spolu 37 podcastov, z toho 21 slovenských a 16 českých, a 128 epizód – 65 slovenských a 63 českých.

V našom výskume sme využívali kvantitatívnu obsahovú analýzu. Kvantitatívna obsahová analýza je metóda, pomocou ktorej sa výskumník pokúša abstrahovať od detailov a vyzdvihnúť iba kľúčové, signifikantné informácie, z ktorých dokáže vyvodiť závery[14]. B. Berelson ju opisuje ako techniku pre „objektívny, systematický a kvantitatívny opis obsahu

[12] TASR: Česko prekonalo vlastný rekord. Tohtoročný šampionát dosiahol najvyššiu divácku návštevnosť v histórii. [online]. [2024-06-02]. Dostupné na: https://spravy.rtvs.sk/2024/05/cesko-prekonalo-vlastny-rekord-tohtorocny-sampionat-dosiahol-najvyssiu-divacku-navstevnost-v-historii/.

[13] 35 najnovších štatistík podcastov za rok 2024: Používatelia, fakty a ďalšie. [online]. [2024-06-2]. Dostupné na: https://sk.blogpascher.com/zdroje/%C5%A1tatistiky-podcastov.

[14] FRANKLIN, M.: Quantitative Analysis. In DELLA PORTA, D., KEATING, M.: Approaches and Methodologies in the Social Sciences: A Pluralist Perspective. Cambridge: Cambridge University Press, 2008, s. 240.

komunikácie[15]. My sme ju aplikovali a pri jednotlivých podcastoch sme vyhodnocovali typ podcastu, frekvenciu vydávania epizód, príp. či vydávajú aj špecifické epizódy, aká bola dĺžka podcastu a koľko z toho bolo venovaného Majstrovstvám sveta v hokeji, aký bol použitý žáner (rozhovor, komentovanie), či v podcaste vystupovali jeden alebo viacerí moderátori, aké témy v podcaste zazneli, ako sa hovorilo o MSĽH a kto boli hostia. Zároveň sme ešte mimo kategórií zaznamenávali naše postrehy, ak nás niečo zaujalo mimo stanovených kategórií.
Na základe hlavného cieľa sme si teda položili výskumné otázky, ktoré sme sa snažili výskumom zodpovedať – *Ako reflektovali slovenské športové podcasty na Spotify MSĽH 2024? Ako reflektovali české športové podcasty na Spotify MSĽH 2024? Existujú nejakú spoločné znaky a rozdiely pri reflexii MSĽH 2024 v slovenských a českých podcastoch?*

3 MAJSTROVSTVÁ SVETA V HOKEJI 2024 V REFLEXII SLOVENSKÝCH ŠPORTOVÝCH PODCASTOV

Z 21 športových podcastov identifikovaných na platforme Spotify sme sa bližšie zamerali na tie, ktoré sa v nami skúmanom období, teda týždeň pred MSĽH, počas celého obdobia MSĽH a týždeň po MSĽH venujú tematike MSĽH a akým spôsobom.
Z našej analýzy vyplynulo, že zo 6tich na podcastov venujúcich sa v rámci jednej epizódy rôznym športom sa až 4 podcasty venovali MSĽH. Dva podcasty vydali max. po jednej epizóde o MSH v každom týždni, osobitosťou bolo, že jeden z nich vydal podcasty o MSH pred a po termíne MSĽH ale v čase konania nevyšla ani jedna epizóda. Dva podcasty v tomto období nevydali ani jednu epizódu a dva podcasty vydávali epizódy v tomto období intenzívnejšie – „V športovej redakcii“ 7 epizód (cca každý druhý deň) počas dní MSĽH a SPORTNET v čase od 3. do 31.5. vyprodukovalo 2 normálne epizódy (počas MSĽH) a 23 špeciálnych epizód – krátkych 5-10 minútových flešových spravodajstiev - flashnews.
Zaujímavým zistením bolo, že zo 6tich podcastov venujúcich sa špeciálne hokeju až 50% z nich v nami skúmanom období nevydalo ani jednu epizódu („HK POPcasť“, „Belasá rodina“, „Na zimáku“). U ostatných 3 bola frekvencia produkcie rôzna – jeden z nich vydal iba 2 epizódy počas MSĽH („Boris a Brambor“), jeden – „Hokej portal“ vydal v každom období pred- počas a po MSĽH -- po jednej epizóde a „Oh, My Hockey“ vydávali epizódy podcastov pravidelne každý týždeň, spolu 5 epizód (dve pred, dve počas a jeden po MSĽH).
Zistili sme aj ďalšiu zaujímavosť, a to že zo športových podcastov sa MSĽH venoval aj jeden podcast, ktorý sa pravidelne orientuje na futbal – „sport.sk“. Vydal dva špeciály – „Z tribúny“, ktorého dve epizódy vyšli počas MSĽH a venujú sa tomu, čo sa deje v pozadí MSH. Druhý špeciál tohto podcastu mal názov „Góly z bufetu“, vyšiel raz počas MSĽH a raz po a venovali sa analýze pôsobenia na MSĽH.
Na platforme Spotify si poslucháči mohli vypočuť podcast „Lászlov týždeň“, ktorý venoval satirickému zhodnoteniu pôsobeniu našich športovcov na MSĽH. Vyšiel trikrát, jedenkrát pred a dvakrát počas MSĽH.
Celkovo si teda fanúšikovia hokeja mohli svoje zážitky zo sledovania doplniť o počúvanie 10 rôznych druhov podcastov, pričom 4 z toho boli špeciály.
Periodicita, v ktorej boli jednotlivé podcasty prezentované recipientom, bola rôzna. Celkovo však môžeme konštatovať, že prevládala týždenná pravidelnosť vydávania. Tú sme zaznamenali pri 5 podcastoch, 1 podcast sa vysielal denne (flashnews). V jednom prípade („Boris a Brambor“) sme konštatovali nepravidelnú periodicitu, ktorá bola pravdepodobne spôsobená skutočnosťou, že Boris Valábik komentoval priamo v Ostrave a v Prahe ako expert zápasy slovenskej reprezentácie pre ČT šport.

[15] HENDL, J., REMR, J.: Metody Výzkumu a Evaulace. Praha: Portál, 2017, s. 230.

Čas jednotlivých epizód bol rôzny. Epizódy sa pohybovali od 15 minút do 40 minút. V takomto časovom rozpätí vysielali podcasty „Boris a Brambor“, „Funúšik“, „Sportnet“, „Oh, my hockey“, „V športovej redakcii“, „šport.sk“, „Góly z bufetu“. Našli sme však aj podcast, ktorý si v nami sledovanom období výrazne predĺžil čas svojho vysielania na vyše jednu a štvrť hodinu („Pressko“). Najkratší čas vysielania sme zaznamenali pri epizódach podcastu „Sport net podcast“, ktorý okrem dvoch klasických epizód odvysielal 23 epizód tzv. flashnews v skrátenom časovom rozsahu, čas jednej sa pohyboval od 5 – 10 minút.
Vyhodnocovali sme aj formát/žáner podcastu. Hostia účinkovali v 5tich podcastoch („Funúšik“, „HokejPortal“, „Sportnet“, „Oh, My hockey“, „Z tribúny“), 5 podcastov bolo postavených len na analýze jedným, ale častejšie dvoma prezentátormi, ktorí viedli dialóg. V rámci žánrov teda využívali rozprávanie, komentár a rozhovor.
Výber hostí bol veľmi rozmanitý, prevažovali osoby, ktorých sa hokej bezprostredne dotýkal. Hosťom boli napr. Branko Radivojevič bývalý hráč NHL a olympionik; Šimon Nemec súčasný hráč; Ján Laššák, bývalý gólman a súčasný tréner brankárov slovenskej reprezentácie; Vladimír Vůjtek, bývalý tréner slovenskej reprezentácie; ale aj napr. Peter Jonák, predseda komisie arbitrov SZĽH; Stano Benčat, súčasný komentátor Šport TV; Samuel Tyrpák, skaut a expert na mladých hráčov, ktorý pôsobí v zámorskom portáli FC Hockey, či Martin Mišiak, hráč OHL (Ontario hockey league).
Tak, ako sme skúmali typ a počet epizód, periodicitu vydávania, dĺžku podcastu, ich žáner, a typ hosťa, v rámci výskumu nás zaujímali aj téma a obsah jednotlivých epizód.
Autori podcastov sa, samozrejme, v termíne MSH obsahovo venovali najmä samotnému priebehu jednotlivých zápasov. Týždeň pred začatím MSH, t. j. v čase od 3.5. do 9.5. diskutovali a analyzovali hlavne témy, ako: možné nominácie hráčov na majstrovstvá, prípravné zápasy, ktoré odohrávali pred samotnými majstrovstvami, napr. medzi Slovenskom a Českom, či iné.
V čase priebehu MHS od 10.5. do 26.5. v jednotlivých podcastoch analyzovali konkrétne zápasy, výhry, prehry, možnosť príchodu hráčov do tímu na MSH zo zámoria a pod. Ako špecifikum sme v rámci výskumu identifikovali, že dva podcasty sa výrazne odlišovali od bežného obsahového štandardu. V jednom išlo o špeciálne epizódy futbalového podcastu „šport.sk“. V rámci neho bol vytvorený špeciál „Z tribúny“, ktorý však nehovoril o dianí na ľade, ale o tom, čo sa deje v pozadí, napr. o gastronomických zážitkoch v ostravskej aréne, kataringu pre novinárov, o zážitkoch priamo z MS či z mix zóny, hodnotili prvé zápasy Slovenska, venovali sa aj nevhodnému správaniu Slavkovského na zápase s Kazachstanom, či poukazovali na nevhodnosť oblečenia redaktora z TV JOJ, ktorá získala exkluzivitu na vysielanie MSH (bol v drese a bol upozornený službou SBS, takže si musel dres vyzliecť). Venovali sa aj hodnoteniu samotnej organizácii podujatia. Od 10.5. do 24.5. vydali 16 epizód.
Druhým neštandardným podcastom v podobe špeciálu boli flashnews, ktoré poskytovali krátky informačný servis a hodnotenia zápasov. V čase od 10. do 26. 5 podcast Sportnet vydal 23 krátky – 5 – 10 minútových epizód.
V období po MSH v termíne od 27. 5. do 2. 6. vydalo epizódy 6 podcastov -- „Góly z bufetu“ z produkcie „šport.sk“, „Oh, my hockey“, „Pressko“, „Sportnet“, „Hokejportal“, „Funúšik“. Uverejnili zväčša po jednej epizóde, jedine spotnet dve. Ich témami bolo zhodnotenie MHS – hry, výsledkov a ich dopadov na pôsobenie hráčov, ale aj pôsobenia tímov a organizáciu v nich.

4 MAJSTROVSTVÁ SVETA V HOKEJI 2024 V REFLEXII ČESKÝCH ŠPORTOVÝCH PODCASTOV

Zo 16 športových podcastov identifikovaných na platforme Spotify sme sa rovnako ako pri analýze slovenských športových podcastov orientovaných na MSĽH 2024 bližšie zamerali na tie, ktoré boli vyprodukované v nami vybranom období, teda týždeň pred MSĽH, počas

celého obdobia MSĽH a týždeň po MSĽH a skúmali sme, akým spôsobom túto tematiku spracúvajú a prezentujú.
Na rozdiel od Slovenska sa MSĽH venovali len podcasty, ktoré sa štandardne venujú hokeju, a to každý v inej periodicite vydávania.
Hokejový podcast – Bomby k tyči svoje epizódy vydával rôznorodo, aj pod inými názvami. Pod pôvodným názvom Bomby k tyči odvysielal 4 epizódy, ale až po skončení MSĽH a epizódy sa zameriavali okrem zhodnotenia MSĽH aj na domácu hokejovú ligu a na dopady majstrovstiev na zahraničné ligy. Tvorcovia tohoto podcastu počas MSĽH namiesto pravidelného vysielania vyprodukovali dva špecifické podcasty – špeciály -- s rôznym počtom epizód – Bomby na mistrovství (2 epizódy vydané iba počas MSĽH) a špeciál Pražský květen, ktorý vychádzal iba počas MSĽH a analyzoval dianie na MSĽH. Vytvorených bolo 16 epizód.
Špeciálny režim vydávania epizód a špeciálne formáty mal aj pravidelný hokejový podcast Zimák.cz (materská produkčná spoločnosť je Isport). Pred (1x), počas (7x) aj po (1x) MSĽH produkovali živé vysielanie, v ktorom komentovali dianie na MSĽH, analyzovali zápasy a nominácie, aj v kontexte širších hokejových súvislostí. Okrem toho iba počas MSĽH vydali 4 flash news, v ktorých na ploche cca 8 minút hutne informovali o aktuálnom dianí a analyzovali jednotlivé zápasy. A pod touto značkou vyšlo aj 9 klasických podcastov, kde v pravidelnej periodicite hodnotili prebiehajúce zápasy, zostavy, aktívnosť tímov aj hráčov, ako aj rôzne iné okolnosti a súvislosti. Počas nami skúmaného obdobia vyšlo 7 epizód v termíne MSĽH a 2 epizódy po MSĽH.
Počas MSĽH ešte pri niekoľkých podcastoch vyšlo viacero epizód – Isport 10x, Hokej Fokus 6x a z podcastu Hokej bez červené vyšla v prvej skúmanej perióde jedna epizóda, počas MSĽH jedna a po skončení MSĽH dve. Jeden z jej moderátorov, Róbert Záruba okrem tvorby podcastov, každý deň komentoval hokejové zápasy pre Českú televíziu.
Z hľadiska vyhodnotenia periodicity vydávania epizód sme dospeli k záveru, že hokejové podcasty mali veľmi častú periodicitu. Každý, alebo skoro každý deň vyprodukovali po jednej epizóde 2 podcasty (Pražský květen, Isport – hokej), každý druhý deň 3 podcasty („Hokej fokus“, „Zimák.cz – živé vysielanie“ a „Zimák.cz – klasický podcast“), raz za týždeň 1 podcast („Bomby na mistrovství“), 2 x za týždeň 1 podcast („Zimák.cz – flash)a jedenkrát za dva týždne 1 podcast („Hokej bez červené“). Jeden podcast vyšiel v intenzívnejšej periodicite, ale epizódy (4) boli uverejnené až v sledovanom týždni po MSĽH („Bomby k tyči“). Spolu za sledované obdobie vyšlo 69 epizód podcastov o hokeji.
Dĺžka trvania jednotlivých epizód bola rôzna. Podobne ako pri slovenských podcastoch mali epizódy dĺžku zvyčajne okolo 20-25 minút, pričom flashky mali menší časový rozsah – cca 8 minút. Niektoré podcasty naopak venovali MSĽH viac času, napr. „Hokej bez červené okolo jednej hodiny.
Všetky podcasty okrem jedného boli postavené na rozhovore s hosťom / hosťami. Jedine „Hokej bez červené“ bol koncipovaný ako diskusia 3 profesionálov, ktorí sa striedali v pozíciách pýtajúceho sa a odpovedajúceho. Prezentátormi v tomto podcaste boli – Róbert Záruba, Petr Musil a Tomáš Řanda. Každá zo 4 epizód, ktoré počas MSĽH odvysielali, mala cca 1 hodinu.
Hosťami vo vysielaní jednotlivých podcastov boli také osobnosti, ako napr. Patrik Eliáš hokejista, v súčasnosti konzultant Slávia Praha (hokej 1. liga), Karel Mlejnek, tréner Litvínova, Michal Birner a Andrej Nestrašil hokejisti za Liberec a Třinec, Leo Gudas a Michal Brož, bývalí hokejisti, Jiří Novotný, hokejista, Jakub Flek, hokejista, Pavel Rašavý, novinár denníka Sport a Michal Mikeska, bývalý hráč hokeja.
Podobne ako pri slovenských podcastoch, tak aj v českých podcastoch v perióde pred majstrovstvami sa venovali podcasty témam ako zostavy, špeciálne možnosti a obmedzenia českého reprezentačného trénera pri zostavách, pripravenosť jednotlivých hokejových tímov

na majstrovstvá, analýza prípravných zápasov. Počas majstrovstiev sa zameriavali na spravodajstvo a analýzu aktuálnych zápasov a komentovanie diania na ľade i mimo neho v rámci organizácie MSĽH, ako aj zvládnutia rôznych situácií, ktoré počas majstrovstiev nastali. Niektoré podcasty zopár epizód venovali aj NHL (napr. podcast HokejFokus). Po skončení majstrovstiev, aj keď epizód nebolo veľa, hodnotili celú športovú udalosť, aj s dopadmi na domácu a zahraničné ligy.

5 ZHRNUTIE NAMIESTO ZÁVERU

Na základe vyhodnotenia nášho výskumu a porovnania formy a obsahu športových podcastov zameraných na Majstrovstvá sveta v ľadovom hokeji 2024 môžeme konštatovať, že v skúmanom období od 3. mája (týždeň pred MSĽH) do 2. júna (počas MSĽH – 10.-26. máj a týždeň po MSĽH -- 27.5-2.6.2024) bolo publikovaných 21 slovenských podcastov a českých bolo o 5 menej, teda 16. Ak porovnáme počet epizód, tak obe strany vyprodukovali približne rovnaký počet – slovenská strana 65 a česká strana 63.

Zaujímavým zistením bolo, že všetky české hokejové podcasty sa venovali tematike MSĽH. Na druhej strane ani jeden nehokejový sa touto problematikou nezaoberal. V slovenskom mediálnom prostredí to bolo ináč. Téme MSĽH sa venovalo iba 50% hokejových podcastov (3 zo šiestich), ale venovali sa im aj futbalový podcast (vytvorili dva špeciály – Z tribúny a Góly z bufetu), a dokonca 4 športové tematické mixy, teda športové podcasty, ktoré sa v jednej epizóde venujú viacerým druhom športu a bolo ich dokonca o jeden viac ako hokejových.

Tvorcovia podcastov z oboch krajín vytvorili aj športové hokejové špeciály k MSĽH. Jedným z nich na oboch stranách boli flashky (na SK od 5do10 minút, v ČR cca 8 minút). Slovenská strana vytvorila ešte dva špeciály, už spomínané Z tribúny a Góly z bufetu, pričom prvý z nich sa venoval iba dianiu zo zákulisia majstrovstiev. Spolu boli teda 3. Česká strana vytvorila viac špeciálov. Ako dcéry hlavného podcastu Bomby k tyči vznikli dva špeciály – Bomby na mistrovství – venovaný dianiu MSĽH (pôvodný podcast sa vtedy nevysielal) a rozsiahly flashkový cyklus – Pražský květen, ktorý prinášal hutné spravodajstvo a analýzy. Tvorcovia podcastu zimák.cz vyprodukovali 2 špeciály. Pravidelne vysielali živé vysielanie, vydali 4 flash spravodajstvá a okrem toho produkovali svoj klasický podcast. Epizódy sa v prevažnej miere venovali majstrovstvám. Dĺžka podcastov bola porovnateľná, kolísala od 20 do 40 minút, pričom v prípade výnimočnosti situácie sa vydanie predĺžil na hodinu aj viac. Z hľadiska pravidelnosti vydávania – česká strana vydávala podcasty pravidelnejšie.

Väčšina podcastov bola postavená na rozhovore. V českom mediálnom prostredí bol iba jeden podcast bez hosťa/hostí (Hokej bez červené – koncipovaný bol ako diskusia 3 profesionálov). Zo slovenských podcastov bolo 5 s hosťami a 5 bez hostí.

Hosťami boli na oboch stranách – tréneri, bývali i súčasní hráči, skauti, ale aj športoví žurnalisti.

Témy, ktorým sa venovali, boli tiež podobné. V čase pred MSĽH analyzovali prípravné zápasy a predpokladané zostavy jednotlivých tímov s odhadom na ich výkonnosť. Počas MSĽH rozoberali konkrétne zápasy, stratégie trénerov, výkonnosť hráčov, či celkové dianie na majstrovstvách, ale aj ich pozadie. Niektoré epizódy z oboch krajín sa venovali aj NHL A po MSĽH vyhodnocovali kvalitu a úroveň šampionátu ako takého, ako aj pripravenosť, výkonnosť a úspechy jednotlivých tímov.

Po zhodnotení štýlu prezentácie a komunikácie môžeme konštatovať, že väčšina českých podcastov bola obsahovo/informačne viac naplnená. Témy boli starostlivo vyberané a analyzované do väčšej hĺbky. Hostia ani moderátori sa nehanbili prezentovať svoj kritický pohľad na dianie, z ich prejavu nebola cítiť obava, že by vedenia klubov, tréneri alebo funkcionári mohli na nich útočiť a za kritické hodnotenie ich nejako postihnúť. Slovenskí

tvorcovia pristupovali k špeciálom kreatívnym spôsobom, keď okrem štandardných opisov a hodnotení diania na MSĽH prinášali poslucháčom aj zaujímavosti zo zákulisia.
V slovenských podcastoch sme zaznamenali viac žoviálneho, až príliš uvoľneného vyjadrovania sa, ale, žiaľ, aj vulgarizmy. Je na škodu a zostáva otázkou, prečo napriek tomu, že Jaromír Jágr bol na každom zápase českej reprezentácie, nezaznamenali sme s ním ani jeden podcastový rozhovor v českých podcastoch.
Záverom teda môžeme konštatovať, že slovenské a české podcasty venované MSĽH boli v mnohom porovnateľné. Na druhej strane musíme vyzdvihnúť systematický a profesionálnejší prístup českej strany k prezentovaniu MSĽH pre svojich poslucháčov a na slovenskej strane väčšiu a kreatívnejšiu angažovanosť nehokejových tvorcov športových podcastov.

Použitá literatura

1. Mastercard Index ekonomiky sportu 2023: Obliba sportu mezi Evropany roste. [10.06.2024]. [online] Dostupné na: https://www.mastercard.com/news/europe/cs-cz/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/cs-cz/2023/leden-2023/mastercard-index-ekonomiky-sportu-2023-obliba-sportu-mezi-evropany-roste/.
2. GREXA, J.: Přehled světových dejin sportu. MU Brno, 2011. 236 s. ISBN 9788021054585.
3. KASARDA, M.: Šport ako ozdoba mocných. In CHUDINOVÁ, E. a kol.: Médiá – moc – manipulácia. Bratislava: Paneurópska vysoká škola, 2016. ss. 143-156. ISBN 978-80-89453-28-3.
4. LIPOVETSKY, G: Paradoxní štěstí. Praha: Prostor, 2007. s. 301. ISBN 978-80-7260-184-4.
5. HUDÍKOVÁ, Z.: Emócie ako komodita. In: Marketingová komunikace a společnost [elektronický zdroj]: sborník 2. mezinárodní vědecké konference = Marketing communication and society: proceedings of the 2nd international scientific conference. Praha: Vysoká škola finanční a správní, 2014. ISBN 9788074080975, ss. 280-289 [CD-ROM].
6. SKINNER, O.: The complete history of podcasts. [online]. [2024-06-09]. Dostupné na: https://www.voices.com/blog/history-of-podcasts/.
7. BRŇÁKOVÁ. A.: 29 % Slovákov počúva podcasty. Ako začal tento trend a prečo sa u nás dostal do popredia až pred štyrmi rokmi? [online]. [2024-06-03]. Dostupné na: <https://www.attelier.sk/vyvoj-slovenskych-podcastov/>.
8. KOLENČÍK, P. Podcast – profesionálny aj amatérsky zvukový formát [Dizertačná práca]. UCM, 2023.
9. KRÚPOVÁ, V., HUDÍKOVÁ, Z: Podcast - a modern form of original audio formats? In: Megatrends and Media: Home Officetainment : Conference Proceedings from the International Scientific Conference “Megatrends and Media: Home Officetainment”, 21st April 2021: Conference Proceedings from the International Scientific Conference “Megatrends and Media: Home Officetainment”, 21st April 2021. Trnava: Fakulta masmediálnej komunikácie UCM v Trnave, 2021. ISBN 978-80-572-0183-0. ISSN 2729-7403, ss. 142-154.
10. 35 najnovších štatistík podcastov za rok 2024: Používatelia, fakty a ďalšie. [online]. [2024-06-02]. Dostupné na: https://sk.blogpascher.com/zdroje/%C5%A1tatistiky-podcastov.
11. FRANKLIN, M.: Quantitative Analysis. In: DELLA PORTA, D., KEATING, M.: Approaches and Methodologies in the Social Sciences: A Pluralist Perspective. Cambridge: Cambridge University Press, 2008, s. 240.
12. HENDL, J., REMR, J.: Metody Výzkumu a Evaulace. Praha: Portál, 2017, s. 230.

Kontakt
Prof. PhDr. Ľudovít Hajduk, PhD.
Mgr. Matej Čalfa
Fakulta masmédií
Paneurópska vysoká škola
Tematínska 10
851 05 Bratislava
SLOVENSKO
email: ludovit.hajduk@paneurouni.com
m.calfa22@yahoo.com

INFORMATIKA

INFORMATICS

CONTRIBUTION TO COMPUTER SIMULATION OF MECHANISMS

Darina Hroncová, Erik Prada, Leo Brada, Ľubica Miková, Bianka Ondrejšíková, Boris Dinič

Abstract

The present paper is devoted to the problem of compound mechanical systems. The MSC Adams/View simulation program is used in the kinematic analysis of the mechanism. The solution of the kinematics of an eight-member compound mechanism by a graphical method is also shown. Using the above software, the trajectory of the selected points of the mechanism members is determined in the kinematic analysis of the eight-membered mechanism. The angular rotation path of the drive crank, its angular velocity and angular acceleration are determined. The dependence of the kinematic quantities of the significant points on the path of the angle of rotation of the driving crank and the time-dependence of the kinematic quantities are determined by using the Postprocessor of the MSC Adams program. As a result of this analysis, the graphs of the analyzed quantities of the individual members and their points during the simulation of the movement of the mechanism are plotted.

Keywords: *computer simulation, kinematics, trajectory, velocity, acceleration, trajectory, angular rotation, angular velocity, angular acceleration*

1 INTRODUCTION

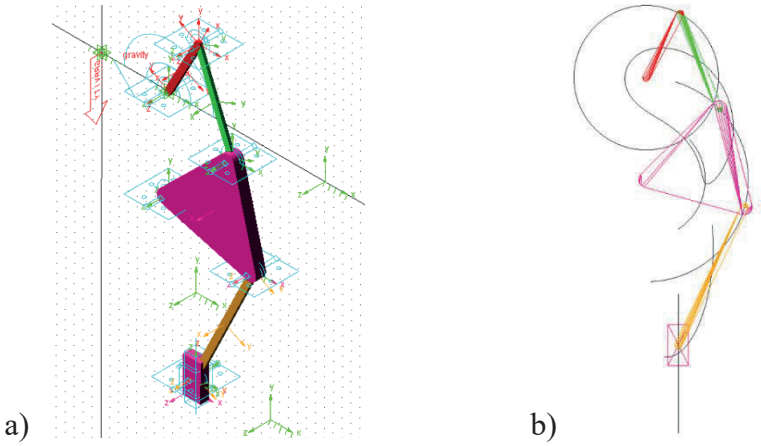
By the term mechanism we mean a mechanical device that serves to transmit motion and forces, to transform one kind of mechanical motion into another. We can transform the rotary motion of one member into the reciprocating sliding motion of another member. Or it may serve to guide points and bodies along certain paths. Mechanisms that serve to guide points and bodies along certain paths are called guiding mechanisms. A mechanism consists of several bodies connected to each other in motion, one body of which does not move and forms a frame [1-4]. A mechanism can also be defined in general terms as a device that arises from any kinematic chain in which one member becomes a frame.

Mechanisms that are used for the transmission of motion, the conversion of motion or forces or power are called transmission mechanisms. The members of the mechanism are connected to each other by a linkage. However, the linkages leave the mechanism one degree of freedom, or two degrees of freedom of movement in the case of a differential gear mechanism. The member that drives the mechanism is called the driving member. The other members are called driven. The motion of the driven members uniquely determines the motion of the entire mechanism. Usually a mechanism has 1° of freedom, one driving member and one coordinate. The coordinates of the driving members, the angle of rotation of the driving crank, are called the coordinates of the mechanism [5-9].

2 MECHANISMS

A mechanism is a device that is used to perform very specific purposeful and useful movements in machines and apparatus. Planar, spherical or spatial mechanisms are part of a wide variety of machines, equipment, apparatus, especially in manufacturing and processing machinery. Plane mechanisms are those whose members move in mutually parallel planes. Some mechanisms are used more, some less, others new ones are created. Spatial mechanisms are of interest. They can replace compound mechanisms, consisting of several planar

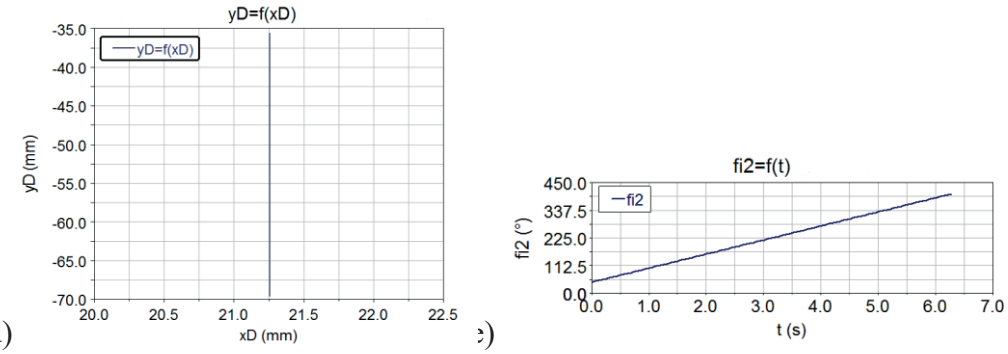
mechanisms [1-4], lying in different planes and then having a smaller number of members. However, they require deeper knowledge in their design. An example of a compound mechanism for needle movement of a sewing machine is shown in Figure 1 [10].



a) b)

Figure 1. a)-b) Model of the compound needle movement mechanism of the MSC Adams/View sewing machine program

The construction of the mechanical system plays a large role in its use. It is the translation of the rotational motion of the driving member to the translational motion of the output member. It can also be the other way around, that we are transforming the translational motion of the drive member into the rotational motion of the output member. In the case of the needle mechanism of the sewing machine, it is the translational motion of the needle as shown in Figure 2 a) and the rotational motion of the crank is represented by the dependence of the angle of rotation of the crank as a function of time as shown in Figure 2 b) [10].



d) e)

Figure 2. a) Sewing machine needle movement course, b) time dependence of the angle of rotation of the drive crank

Kinematics then deals with the common methods of their kinematic solution, kinematic analysis and synthesis. This requires knowledge of the mechanisms but also intuition and ingenuity in their design.

The case of using a mechanism with the ability to mimic the movement of a human leg is addressed in the next chapter. The ability to control the walking motion of the legs of the mechanism is used, for example, to control the limbs of the robot mechanism when the robot will be moving in complicated terrain. Examples of such mechanisms are shown in Figure 3 a)-d). We include here the Peaucellier linkage, the Klann linkage for a walking crab, the Jansen linkage, and others [1-4].

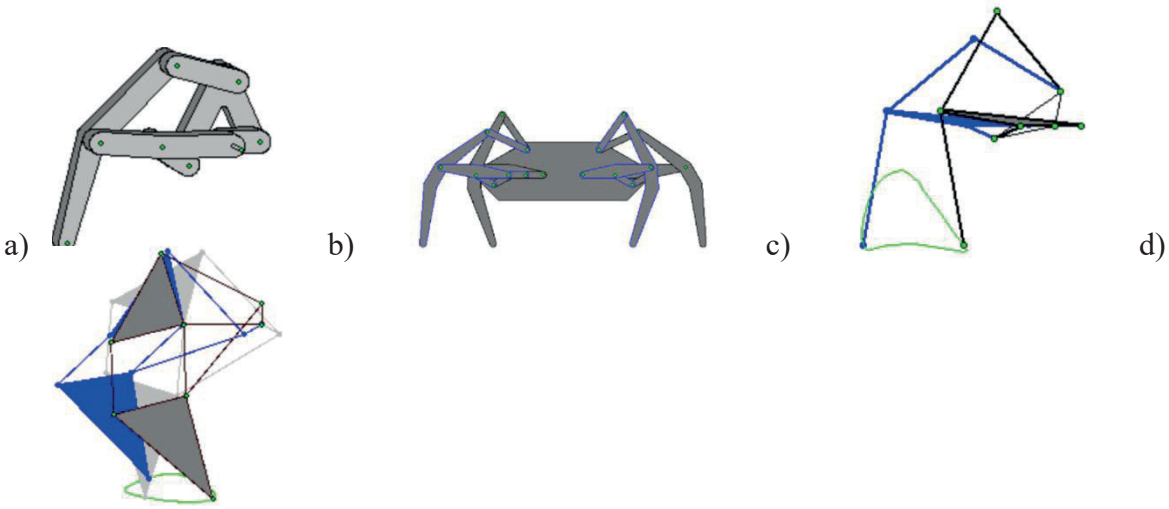


Figure 3. a) Walking mechanism leg – Peaucellier linkage, b) the walking crab – Klann linkage, c) Klann linkage , d) Jansen linkage

Other mechanisms with the possibility of reciprocating motion are depicted in Figure 4 a)-d) [10,11].

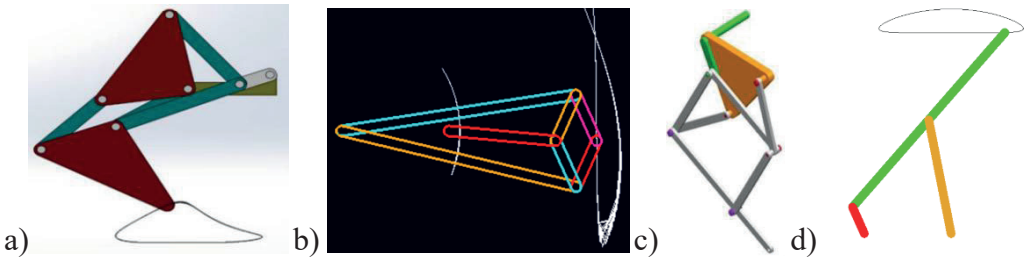
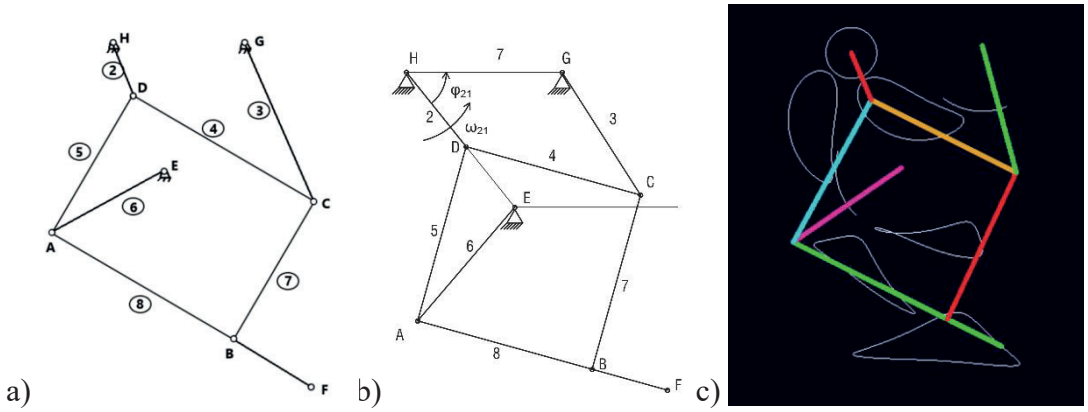


Figure 4. a) Leg-foot walking mechanism with end point trajectory, b) Lipkin's mechanism in MSC Adams, c) Peaucellier's mechanism model, d) delta mechanism in MSC Adams

3 MECHANISM MODEL

In the case of this paper, the eight-member mechanism shown in Figure 5 a) is analyzed [11]. The kinematic diagram of the mechanism with drive crank 2 is shown in Figure 5 b). This mechanism has one degree of freedom and the whole mechanism is driven by the drive crank 2 acting in rotational motion. The rotational motion of the crank is transformed into the motion of the end point F of the member 8 in Figure 5 c). The trajectory of the end point touching the ground is in the shape of a straight line for one segment. In Figure 5 c), the end member 8 touching the ground is shown in green. We can see the plotted trajectory of the end point F touching the ground (Figure 5 c)).



Obr 5. The eight-member mechanism model, a) kinematic scheme [11], b) kinematic diagram, c) model built in MSC Adams/View program

In the next chapter we will discuss kinematic analysis and model built in the Adams software environment.

4 KINEMATIC ANALYSIS

The task of kinematic solution of mechanisms is to investigate the motion of their individual driven members and the significant points of these members depending on the known or prescribed motion of the driving members. Mainly we investigate the motions of the output members, then from the points we investigate the motions of the centers of gravity, joints, etc. By the investigation of motions we mean to ascertain the dependence of the position, velocity and acceleration or angle of rotation, angular velocity and angular acceleration of the members and points investigated on the motion of the driving member, that is, on position or on time. We divide the methods into:

- analytical,
- graphical,
- graphic-computing and
- experimental

according to how we find the quantities we are looking for. In our paper, we discuss a graphical method for solving the kinematics of a compound mechanism. Based on the sketch of the eight-member mechanism in Figure 5 b), the mechanism is constructed by successively adding simple mechanisms and binary group of members, and the constructed model in MSC Adams/View is shown in Figure 5 c) [5-9].

An example of the use of a graphical solution to determine the velocities at points for a selected position of the mechanism is shown in Figure 6.

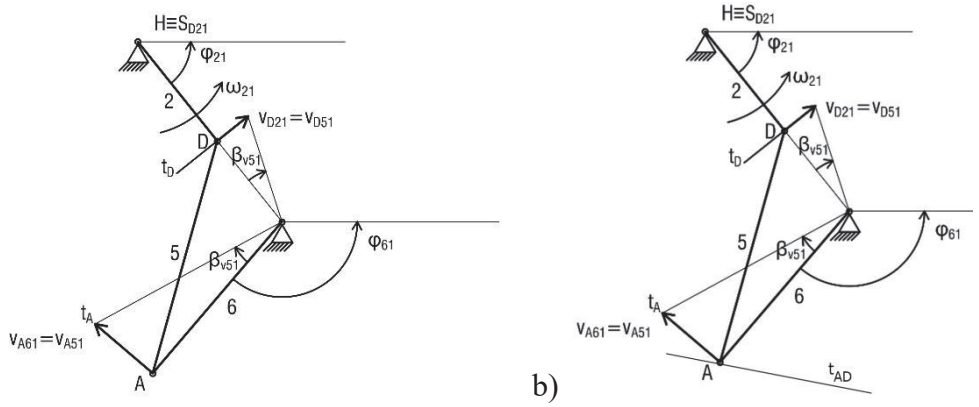


Figure 6. a) Point D velocity v_D and point A velocity v_A , b) tangent t_{AD} for velocity v_{AD}

The points D and A, the centres of curvature of the paths of each point ($H=S_{D21}$, $E=S_{A61}$), the tangents of the paths of each point D and A (t_D, t_A), the angular velocity of the driving crank (ω_{21}), the velocity at point D (v_{D21}) are shown. From Figure 6, it can be seen that member 2 rotates about a constant axis of rotation $O_2=H= S_D$ at a constant angular velocity $\omega_{21}=2\pi$ (rad/s) and a given crank length $L_2= 7$ (mm). Using these parameters, the velocity at point D can be calculated by multiplying the angular velocity and the crank length [5-9].

$$v_{D21} = \omega_{21} \cdot \overline{DH} = 2\pi \cdot 0.7 = 43.98\ (mm/sec) \quad (1)$$

Using the decomposition of the motion of the individual members, the following holds:

5:1 = 5:2 + 2:1

Hence:

$$v_{D51} = v_{D52} + v_{D21} \quad (2)$$

Since at point D members 2 and 5 do not move relative to each other so $v_{D52}=0$. Substituting into (2) we get $v_{D51}=v_{D21}$.

The velocity at point A of member 6 is defined in an analogous way in the decomposition of the motion of Figure 6 as:

5:1 = 5:6 + 6:1

Hence:

$$v_{A51} = v_{A56} + v_{A61} \quad (3)$$

For the motion of member 5 with respect to base 1, the following is valid for the velocities of the points:

$$v_{A51} = v_{D51} + v_{AD51} \quad (4)$$

where:

$$v_A = v_D + v_{AD} \quad (5)$$

The velocity vector for the 5:1 motion , where $v_{D51}= v_{D21}=v_D$, $v_{A56}= v_{A61}=v_A$, $v_{AD51}=v_{AD}$, is shown in Figure 7:

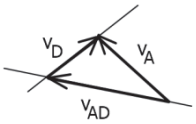


Figure 7. Vector velocity pattern with 5:1 motion

The velocities of all other points of the mechanism can be calculated in the same way. The velocity at point C is determined in Figure 8.

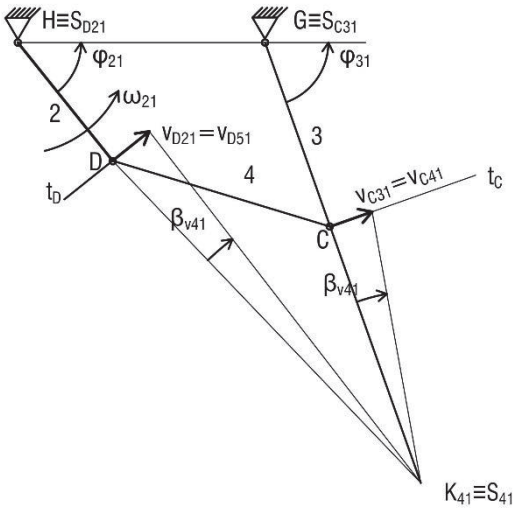


Figure 8. Point C velocity of member 4

By this procedure, we can easily obtain the resulting parameters not only of the eight-member mechanism but also of any other mechanism.

5 COMPUTER SIMULATION USING MSC ADAMS

Computer simulations are an advantageous tool in modelling various compound mechanisms in engineering practice. The advantages of computer simulations are testing without the need for a test model, safety and optimization. For example, the most well-known program used in practice for simulation and analysis of mechanical systems with multiple degrees of freedom is the MSC Adams/View program. It allows the creation of a virtual model on which to

simulate motion under different loading conditions. It allows us to optimize the analyzed system or to test new solutions of the investigated mechanism. The outputs of the simulations are in the form of numerical values, graphs, tables and a real-time display of the model of the mechanism in *.avi format. Our problem is solved in MSC Adams /View. In this case, we created the model using simple solid shapes of known Link geometry and used rotation articulations. The dimensions of the mechanism members are given in Table 1.

Table 1. Lengths of the members

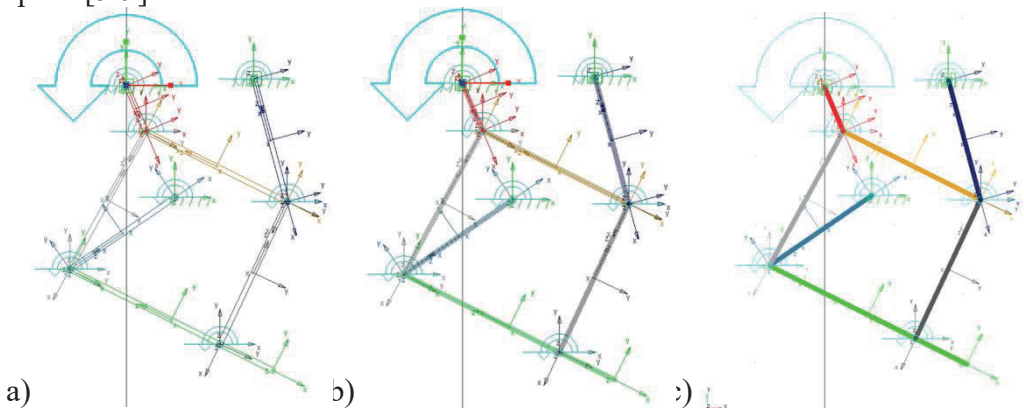
	Link 2	**Link 3**	**Link 4**	**Link 5**	**Link 6**	**Link 7**	**Link 8**
L_i(mm)	7.00	18.00	22.2669	22.2669	18.00	22.2669	32.00

The position of the joint links is given in Table 2. The thickness of the Link geometry members is width 0.7 mm and the depth is 0.35 mm.

Table 2. The coordinates of the points

	A	**B**	**C**	**D**	**H**	**G**	**F**
x (m)	-7.9797	13.2109	22.6587	2.7351	0.0	18.0	20.6465
y (m)	24.0370	13.4501	33.6133	43.5565	50.0	51.0	9.7353

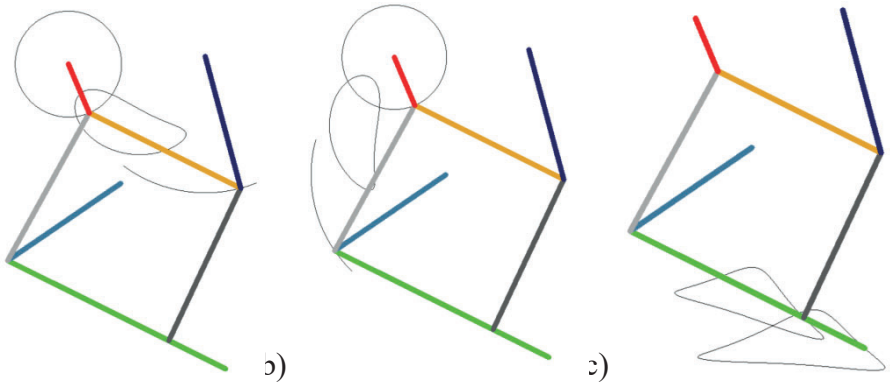
The compound mechanism was constructed by successively joining the simple mechanisms (Figure 9 b)), and finally a binary group of two members 7 and 8 was joined. Finally, the motion of the drive crank was added (Figure 9 a)-c)). Finally Figure 9 c) shows the model in the space [5-9].



a) b) c)

Figure 9. a)-c) Eight-member mechanism model in MSC Adams program

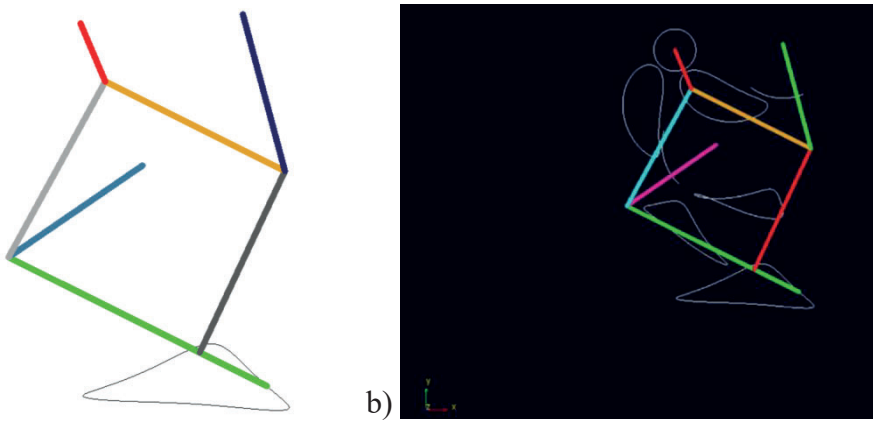
The aim of our simulation is to investigate the motion of the significant points of the mechanism. By using the Postprocessor of Adams program, the trajectory of the end point D of the drive crank 2, the trajectory of the movement of the center of gravity T_4 of member 4 and the trajectory of point C are determined in Figure 10 a). Point D trajectory, centrum of mass T_5 trajectory and point A trajectory are shown in Figure 10 b). Centrum of mass T_8 of the member 8 and end point F trajectory are shown in Figure 10 c).



a) b) c)

Figure 10. Mechanism model in MSC Adams, a) points D, T_4, C trajectories, b) point D, T_5, A trajectories, c) centrum of mass T_8 trajectory and end point F trajectory of member 8

The aim was to investigate the motion of the end point F. The point F, resting on the pad, has a trajectory as in Figure 11 a). The trajectories of all the significant points of the eight member mechanism are shown in Figure 11 b).



a) b)

Figure 11. Mechanism model in MSC Adams, a) point F trajectory of member 8, b) trajectories of important points and members

Using Postprocessor, we created plots of the motion parameters of the drive crank 2. Point D trajectory and displacement components versus crank rotation angle are shown in Figure 12.

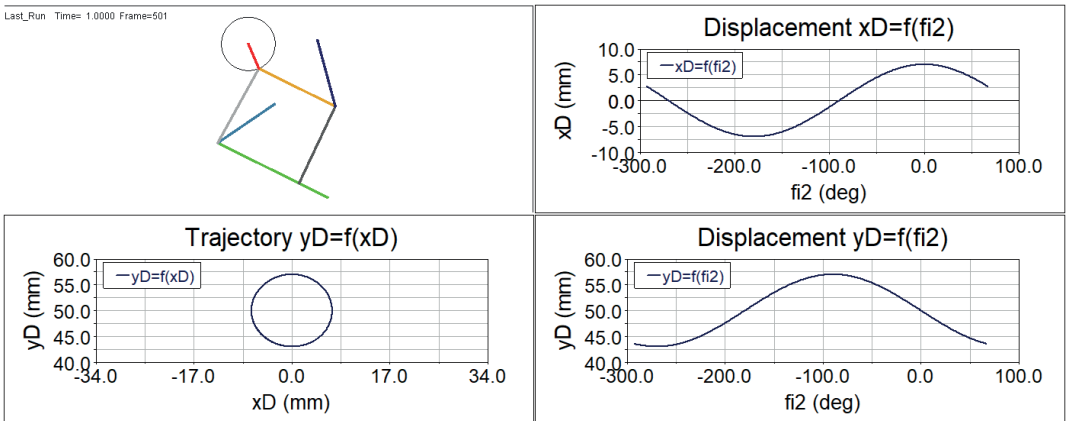


Figure 12. Point D trajectory and displacement components

Point D position versus crank angle rotation, velocity and acceleration versus point D position vector are shown in Figure 13.

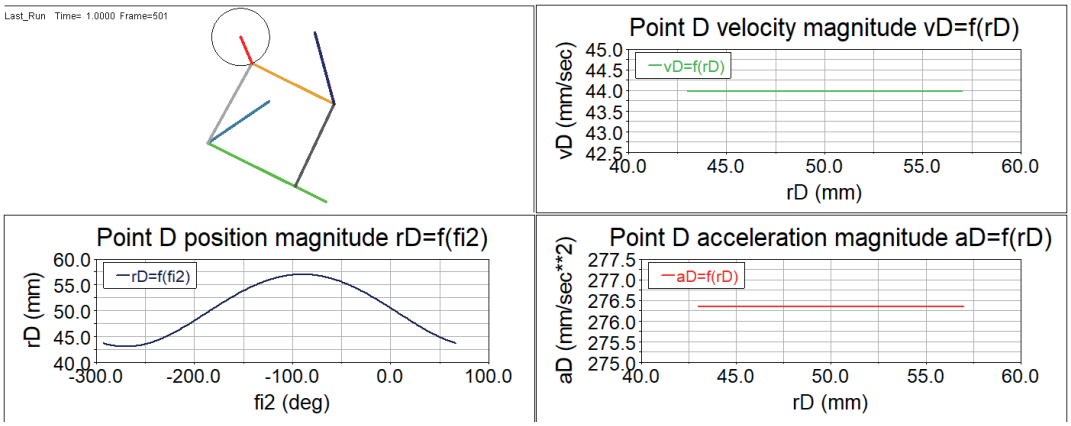


Figure 13. The magnitude of the position vector r_D as a function of the crank angle fi2 at point D, the magnitude of the velocity vector v_D and the magnitude of the acceleration vector v_D as a function of the magnitude of the position vector of point r_D

The position, velocity and acceleration of end point F versus time are shown in Figure 14 to Figure 16.

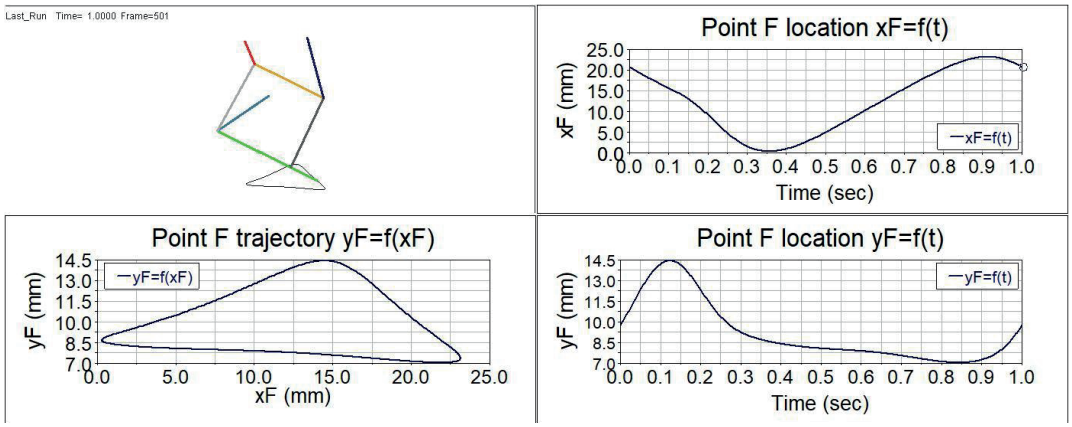


Figure 14. Point F trajectory and position components versus time

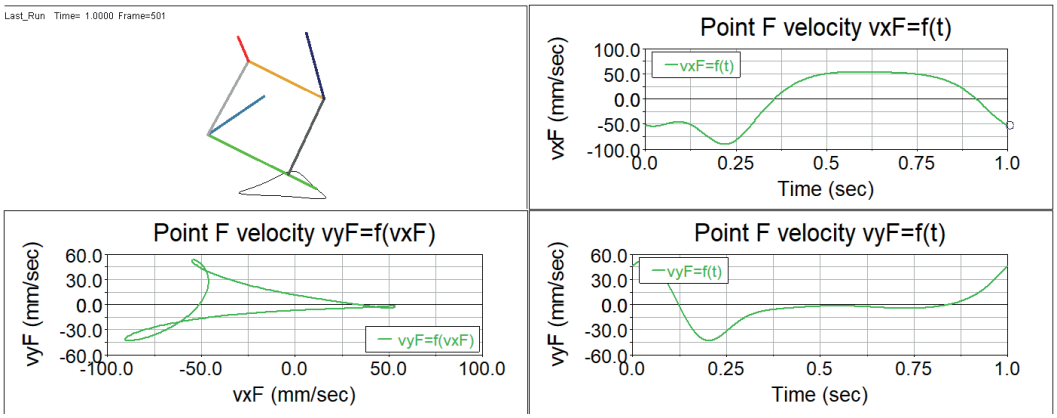


Figure 15. Point F velocity and velocity components as a function of time

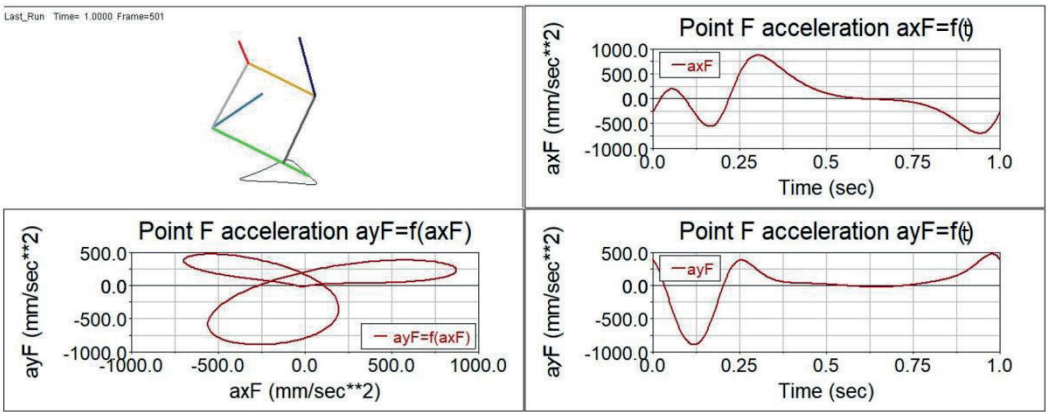


Figure 16. Point F acceleration and point F acceleration components versus time

6 CONCLUSION

The problem of compound mechanisms was presented on the solved model of an eight-member linkage mechanism. The method of solution of kinematic quantities was shown by graphical method. Using the Adams program, the kinematic quantities were determined in the form of graphs but also numerically. The output of this work are the output graphs of the individual parameters. The program allows the analysis of compound mechanisms in the plane but also in space. We have divided the mechanisms into simple, compound, planar, spherical and spatial. However, there are other criteria and special groups of mechanisms.

Problems of other different types of mechanisms such as cam, joint, hydraulic, with gears, with reciprocating movements of driven members, with rest positions, tasks with flexible members, combined mechanisms will be addressed in further works of the authors.

Acknowledgement

The authors would like to thank to Slovak Grant Agency project VEGA 1/0436/22, grant project KEGA 027 TUKE-4/2022, grant project KEGA 008 TUKE-4/2024 supported by the Ministry of education of Slovak Republic.

Sources

1. MYSZKA, D.H. 2012. Machines and Mechanisms: Applied Kinematic Analysis. New Jersey: Pearson, Prentice Hall.
2. BRÁT, V. 1973. Příručka kinematiky s příklady. Praha: SNTL/ALFA.
3. JANČINA, J., PEKÁREK, F. 1987. Mechanika I. Kinematika. Bratislava: SNTL/ALFA.
4. JULIŠ, K., BREPTA, R. a kol. 1987, Mechanika I.díl. Statika, Kinematika. Praha: SNTL.
5. MIKOVÁ, Ľ., GMITERKO, A., KELEMEN, M., VIRGALA, I., PRADA, E., HRONCOVÁ, D., VARGA, M. 2020. Motion control of nonholonomic robots at low speed. In: *International Journal of Advanced Robotic Systems*. Wien:Technische Universität Wien, vol. 17, no. 1, pp.1-12.
6. DELYOVÁ, I., FRANKOVSKÝ, P., HRONCOVÁ, D. 2011. Kinematic analysis of movement of a point of a simple mechanism. In: *4th International Conference Modelling of mechanical and mechatronics systems*. Košice: KAMaM, Technical University Košice, Herľany, Slovakia.

7. MIKOVÁ, Ľ., GMITERKO, A., FRANKOVSKÝ, P., HRONCOVÁ, D. 2016. Impact of dynamics of the frame on the performance of the positioning servosystem. In: *International Journal of Advanced Robotic Systems*, vol. 13, no. 5, pp. 1-6.
8. HRONCOVÁ, D., HUŇADY, R., MIKOVÁ, Ľ., SIVÁK, P. 2019. Simulácia v programe Matlab/Simulink, Košice: Technická univerzita v Košiciach, Slovakia.
9. HUŇADY, R., HRONCOVÁ, D., LENGVARSKÝ, P., MIKOVÁ, Ľ. 2019. Modelovanie mechanických sústav v programe MSC Adams. Košice: Technická univerzita v Košiciach, Slovakia.
10. ONDREJŠÍKOVÁ, B. 2021. Kinematická analýza mechanizmu pohybu ihly šijacieho stroja, bakalárska práca, TU Košice, Slovakia.
11. DINIČ, B. 2023. Kinematická analýza a počítačová simulácia zloženého rovinného mechanizmu v MSC Adams, bakalárska práca, TU Košice, Slovakia.

Contact

Ing. Darina Hroncová, Ph.D.
Technical University of Kosice,
Faculty of Mechanical Engineering,
Department of Industrial Automation and Mechatronics,
Letná 9, 042 00 Košice, Slovakia
email: darina.hroncova@tuke.sk
Tel: 00421 55 602 2379

Ing. Erik Prada, Ph.D.
email: erik.prada@tuke.sk

Ing. Leo Brada
email: leo.brada@tuke.sk

Doc. Ing. Ľubica Miková, Ph.D.
email: lubica.mikova@tuke.sk

Ing. Bianka Ondrejšíková
email: bianka.ondrejsikova@tuke.sk

Bc. Boris Dinič
email: boris.dinic@tuke.sk

ANALYSIS OF JANSEN´S LINKAGE-BASED MOVEMENT

Leo Brada, Ľubica Miková, Darina Hroncová, Erik Prada, Peter André, Lukáš Leštach

Abstract

The post focuses on the kinematic analysis of a mechanism called the Jansen´s linkage using the MSC Adams simulation environment. In the kinematic analysis of the mechanism, the trajectory, angular velocity and angular acceleration of the driving crank and the point touching the ground are analyzed. The motion of the significant points of the mechanism and the centers of gravity of the individual members of the mechanism are also analyzed. These analyses can be produced analytically or graphically using a vector pattern of velocities and accelerations as well as a simulation environment. The output of this analysis is plots of the parameters analyzed during the simulation.

Keywords: *simulation, vector kinematics trajectory, angle rotation, angular velocity, angular acceleration*

1 INTRODUCTION

The world of robotics is constantly evolving, and new technologies are advancing. From simple automata to sophisticated modern robots. The birth of modern robotics occurred during the Industrial Revolution when the first robotic arms were created. The 19th century saw the beginnings of walking mechanisms. Nowadays, we distinguish 5 ways of robotic movement namely wheeled, bipedal, tracked, crawling and aerial movement. The evolution of mankind and the animal kingdom has shown that the most advantageous type of movement in varied terrain is precisely the movement using legs. Animals using quadrupedal locomotion are often found in nature. As far as robotics is concerned, robot locomotion is provided by means of actuators. Depending on the application of the robot and the type of motion the robot will perform these actuators are electric, hydraulic and pneumatic. In mobile robotics, electric actuators are most commonly used for their efficiency, ease of control, accuracy, scalability, and feedback. There are 2 types of electric actuators used in the field namely stepper motors and servo motors. Servomotor is more accurate, has high torque and small size unlike stepper motor. In addition, they are relatively quiet and stable, which means that even when a fast response is needed, and in some cases even during low-speed operation, they can be accurately adjusted to the desired value. These features make them suitable for robotic systems. A stepper motor, unlike a servomotor, works on the principle of rotating the rotor in discrete steps, which means that its accuracy depends on the step size. Its torque is similar to that of a servomotor, and due to its internal structure, the output shaft can maintain its output position without input pulses. The disadvantages of stepper motors are their continuous power consumption even during idle periods, their size and high weight [1-3, 9-10].

The structure of the robot's motion system plays a big role in the use of the robot. Each motion mechanism consists of 2 parts: links and joints. A link represents a fixed connection of two joints with a specified length. A joint is a movable connection of two links. This joint is mostly rotary, but a translational joint can also be used. In the case of robots with electric motors, we recognize 2 ways of motion construction namely links with actuators as joints as shown in Figure 1 a), and link with joints and one actuator at start of the linkage as shown in Figure 1 b) [1-3, 10].

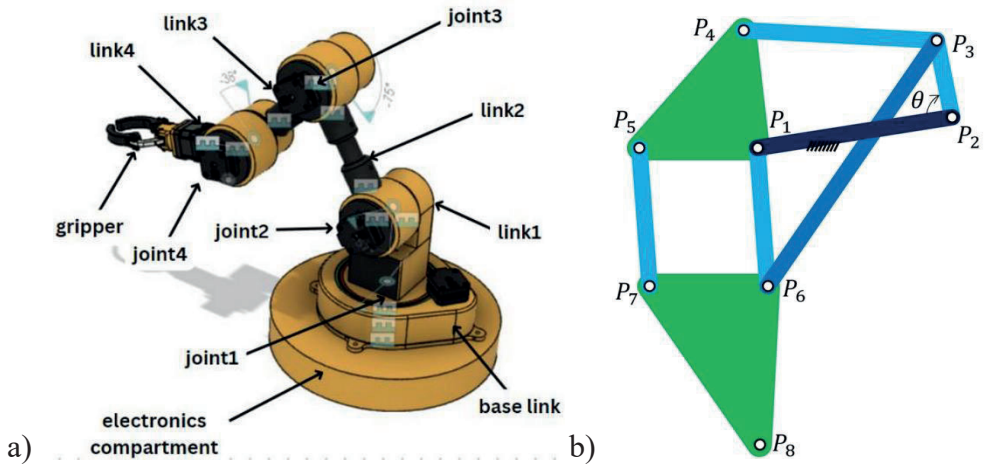


Figure 1. Model of a) robot arm, b) robot movement mechanism [12-13]

In the case of the first option, the positioning of the end effector is positionally more precise and is therefore mainly used in industrial robotic arms. In terms of controlling the robot's limbs, this method is suitable if the robot will be moving in complicated terrain. The second case is suitable for simple and efficient movement of the robot in space. An important factor that weighs the choice is the difficulty of motion control. The second type is very suitable for their ease of control since they require only 1 actuator. Examples of such mechanisms are Ghassaei-linkage, Klann-linkage, Stephenson-linkage, Jansen-linkage and others. The mechanisms are depicted in Figure 2 [12].

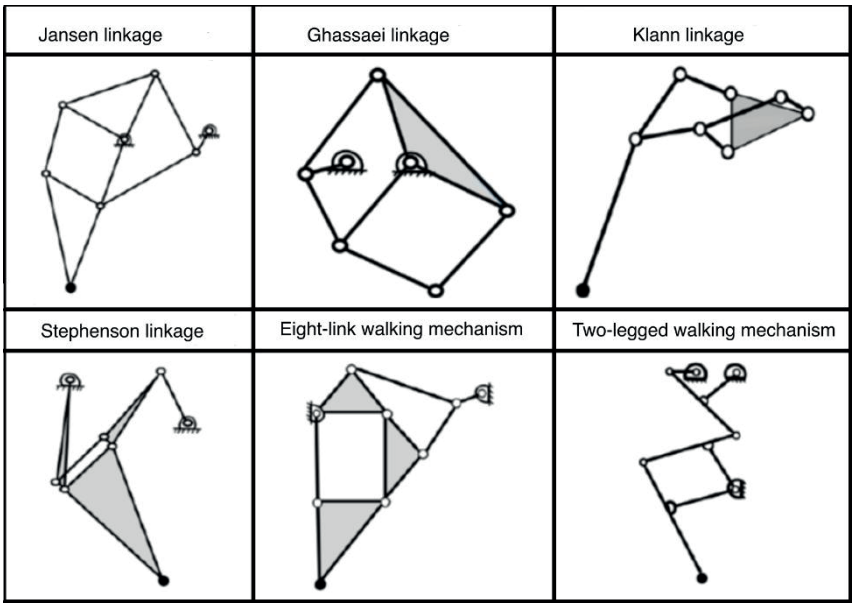


Figure 2. Examples of walking mechanisms

In this paper´s case, we will analyze Jansen's linkage. The Jansen linkage is an eleven-link crank mechanism used to imitate the movement of a leg. The lengths of the individual links are depicted in Figure 3. This mechanism has one degree of freedom (DOF) and the entire mechanism is driven by the torque of link m, which we consider a crank. In Figure 3, the trajectory of the endpoint touching the ground is depicted in red. Its best-known use is in the case of a mechanism called Strandbeest, which can be driven by wind energy.

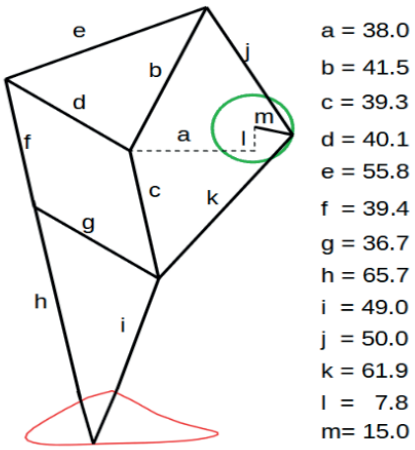


Figure 3. Diagram of the Jansen´s linkage [12]

2 KINEMATIC VECTOR ANALYSIS

Vector kinematic analysis is a graphical method of calculating the motion parameters of each of the points of a motion mechanism, in our case the Jansen linkage. Based on the sketch of the Jansen linkage in Figure 3, it is advantageous to divide this linkage into sub-mechanisms for easier calculation as in Figure 4 [4-7].

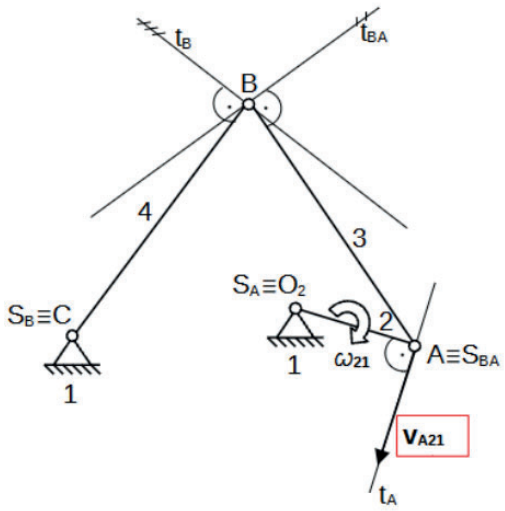


Figure 4. Partial mechanism of Jansen´s coupling [12]

The parameters from Figure 4 express: the investigated points (A, B, C), the centers of curvature of the path of each point (S_A, S_B, S_C), the tangents of each point (t_A, t_B, t_{BA}), the angular velocity of the driving crank (ω_{21}), and the angular velocity at point A (v_{A21}). From Figure 4, it can be observed that link 2 rotates about a constant axis of rotation O_2, at a constant angular velocity $\omega_{21} = 0.524$ and a given crank length $l = 1.5$ cm. Using these parameters, the velocity at point A can be calculated by multiplying the angular velocity and the crank length [4-7].

$$v_{A21} = \omega_{21} \cdot \overline{O_2A} = 0.524 \cdot 1.5 = 0.79 cm/s \quad (1)$$

Using the breakdown of the motion of the individual links, the following applies:

3: 1 = 3: 2 + 2: 1

Therefore:

$$v_{A31} = v_{A32} + v_{A21} \quad (2)$$

Since at point A links 2 and 3 do not move relative to each other so $v_{A32} = 0$. After the addition to (2) we get $v_{A32} = v_{A21}$.

The velocity at point B of link 3 is defined in an equivalent manner using the velocity vector pattern of Figures 5 and 6 as:

$$v_{B31} = v_{A31} + v_{BA31} \quad (3)$$

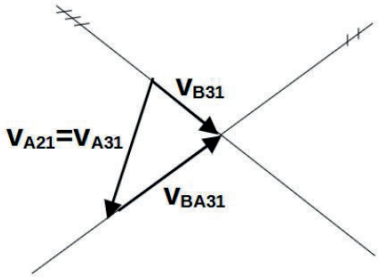


Figure 5. 3:1 motion velocity vector pattern [12]

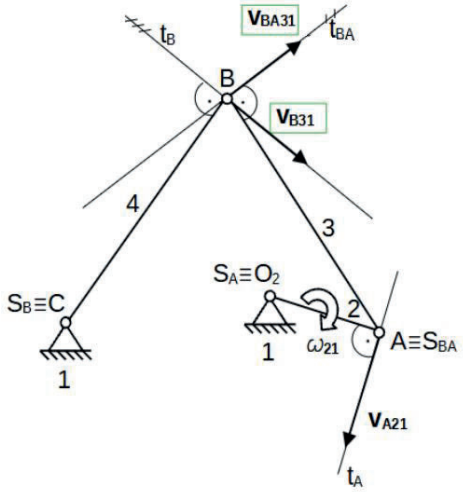


Figure 6. Partial Jansen´s coupling mechanism and velocity vectors of member 3 [12]

In the same way, the velocities of all other points of the Jansen connection can be calculated.

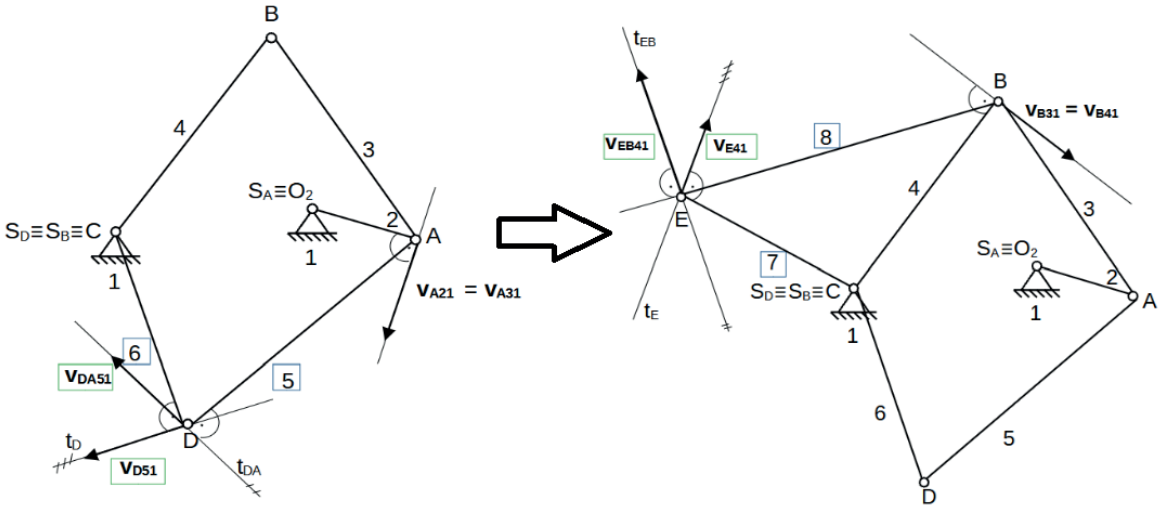


Figure 7. Successive determination of the velocities of the individual members [12]

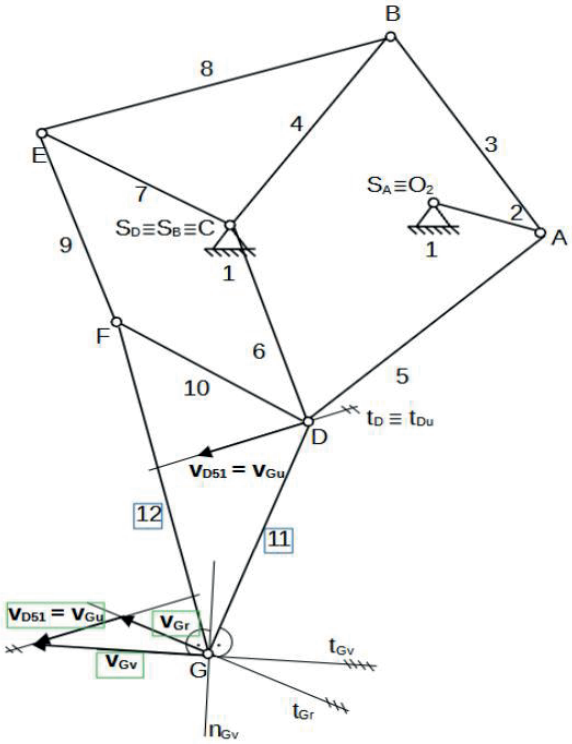


Figure 8. The last step of the Jansen´s linkage endpoint velocity analysis [12]

With this procedure, we can easily obtain the resulting endpoint parameters not only of the Jansen connection but also of any other mechanism of the same kind.

3 COMPUTER SIMULATION USING MSC ADAMS

Computer simulations are a powerful tool for analysis in various spheres of the engineering industry. In robotics, they are used for everything from software debugging to structural and motion analysis of hardware. The advantages of computer simulations are virtual testing, safety, optimization, and cost-effectiveness. The most well-known programs used in practice for simulation and hardware analysis of robotic systems are *Matlab/Simulink* and *MSC Adams*. Both programs allow analyzing the behavior of the robotic system under defined conditions. Thanks to the feedback from the analysis, it is possible to optimize the analyzed system or to test completely different solutions to a given problem. The outputs of the simulations are in the form of graphs, table values and a visual representation of the output data in real time. For the purpose of this paper, the *MSC Adams* program was chosen since it is used for "multibody" modelling of robotic mechanisms. Multibody modelling is basically the creation of a model of a mechanism using simple components/bodies and the motion relationships between them such as rotational, translational, spherical, etc. In this case, a model was created using simple links and rotary joints. Subsequently, motion constraints were added to the individual joints namely rotational and fixed motion in virtual space at points O_2 and C, according to Figure 8. The individual components were added sequentially as the individual links are connected to each other [4-7].

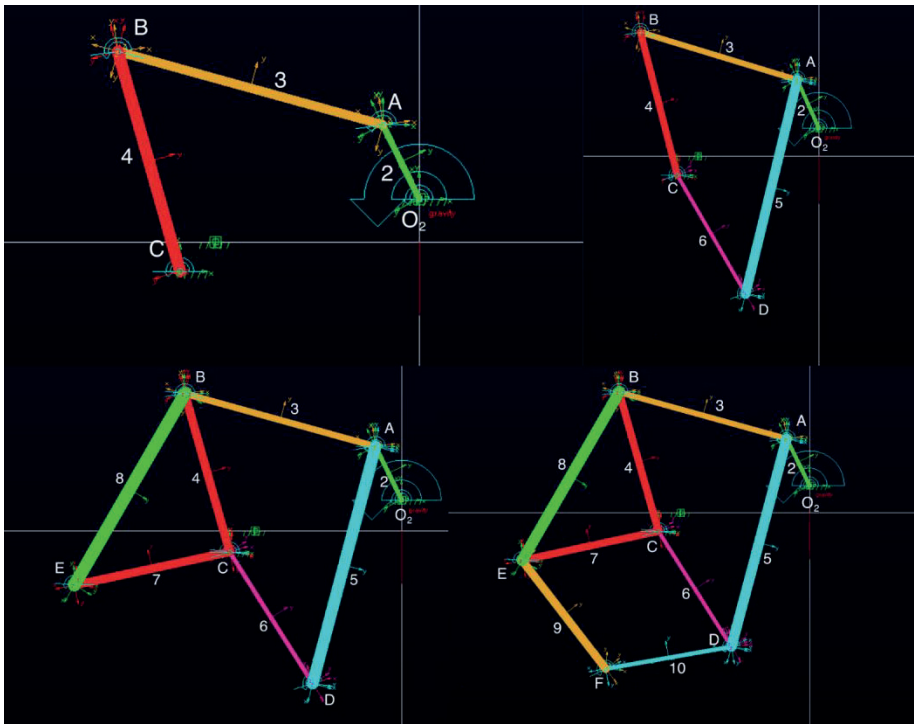


Figure 9. Sequential modelling of the Jansen linkage in MSC Adams

After modelling the entire mechanism and defining the necessary parameters, the *Rotational Joint Motion* function was placed at the S_A point. This function represents the rotational motion of the crank of the mechanism.

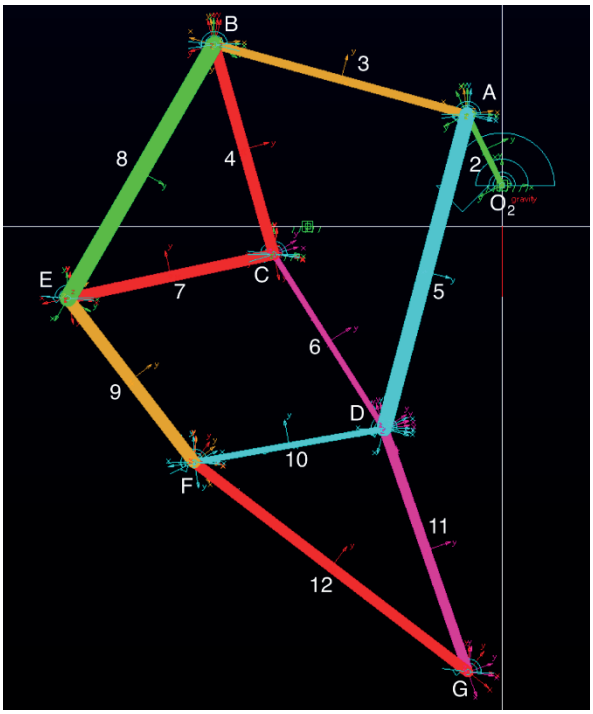


Figure 10. Complete model of the Jansen connection in MSC Adams

The objective of this paper was to investigate the motion of the G endpoint of the Jansen´s linkage. This analysis was carried out and graphs of the investigated parameters of points G and A were generated using the *Postprocessor* module. Subsequently, a graph was generated

for the position of point G as a function of the position of the crank at point A. The generated parameters are the position, angular velocity and angular acceleration of points A and G.

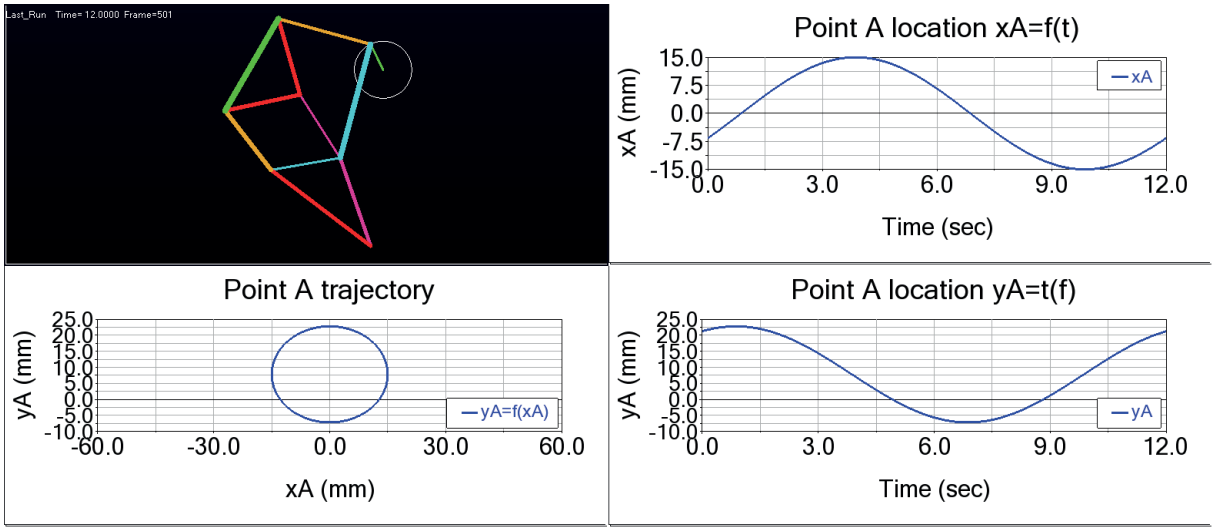


Figure 11. Position of point A and trajectory of point A at time t

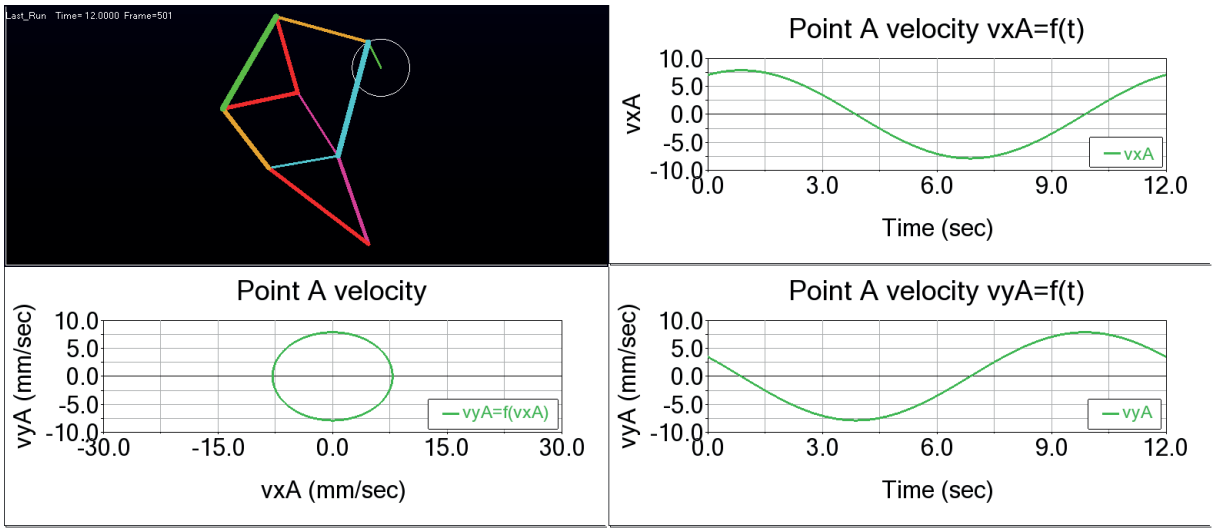


Figure 12. Angular velocity of point A at time t

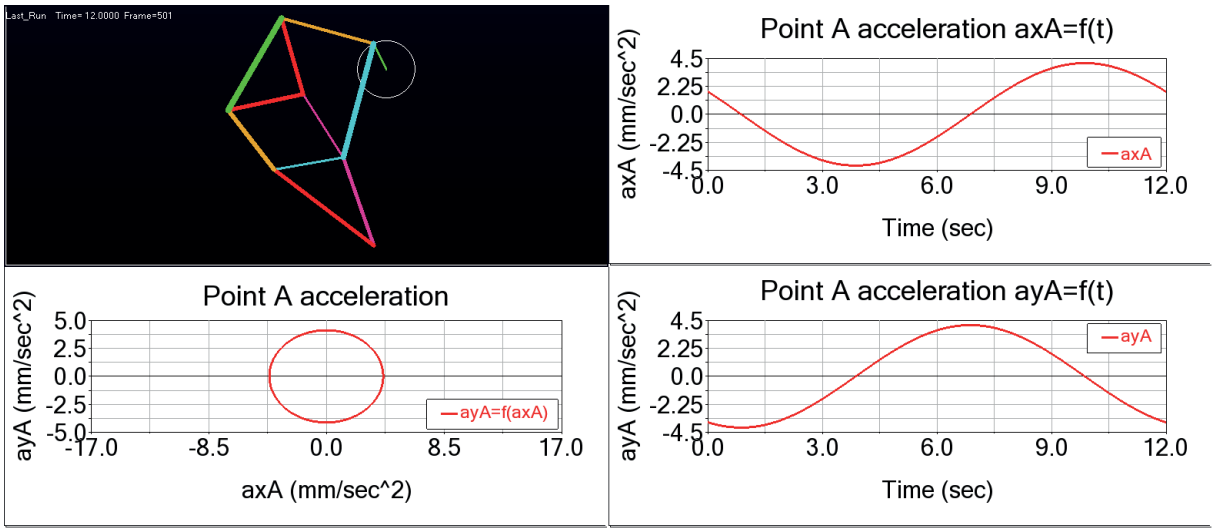


Figure 13. Angular acceleration of point A at time t

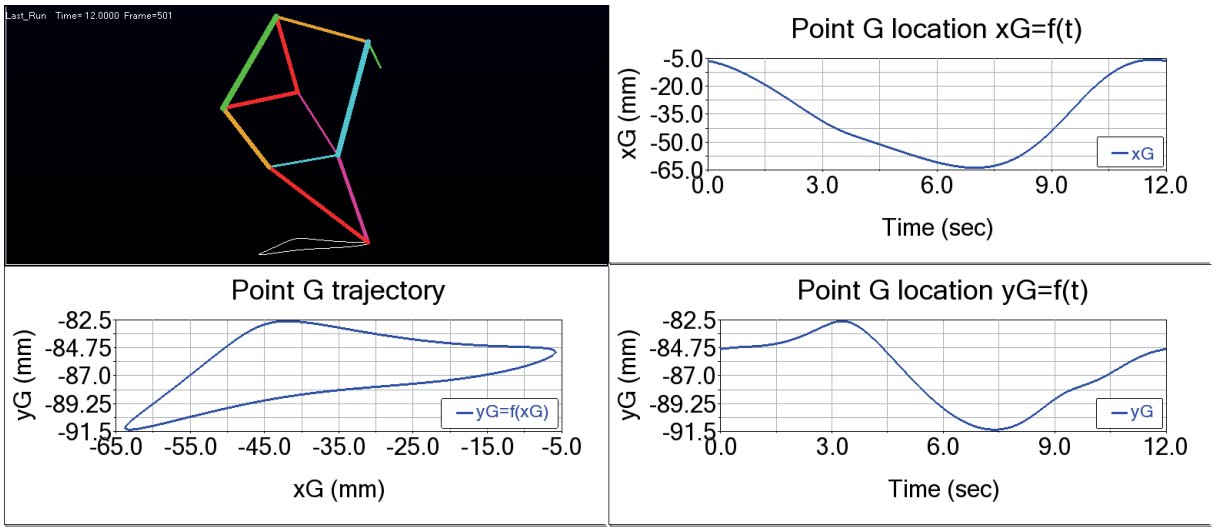


Figure 14. Position of point G and trajectory of point G at time t

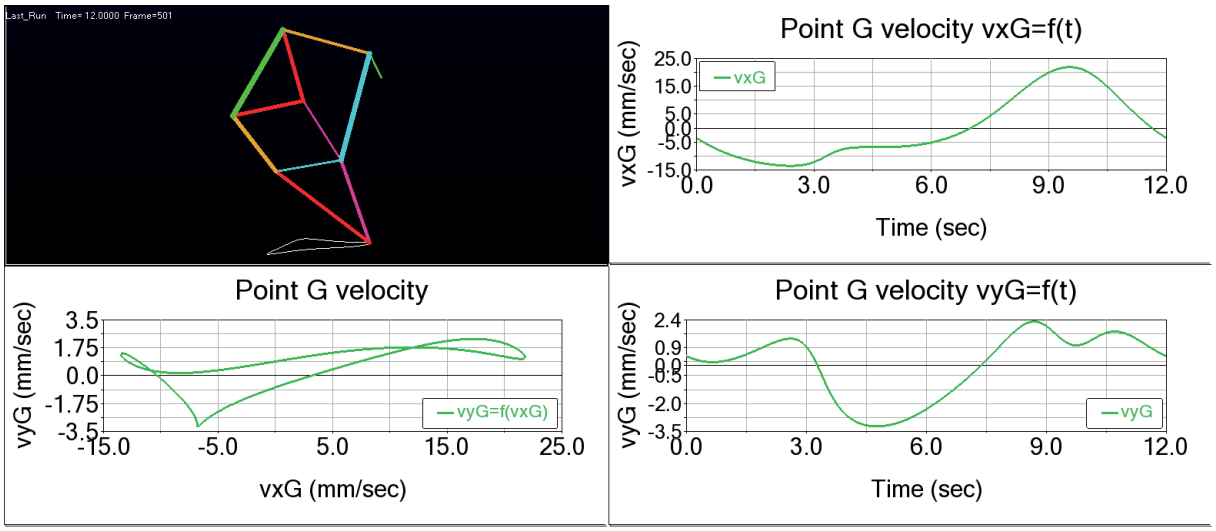


Figure 15. Angular velocity of point G at time t

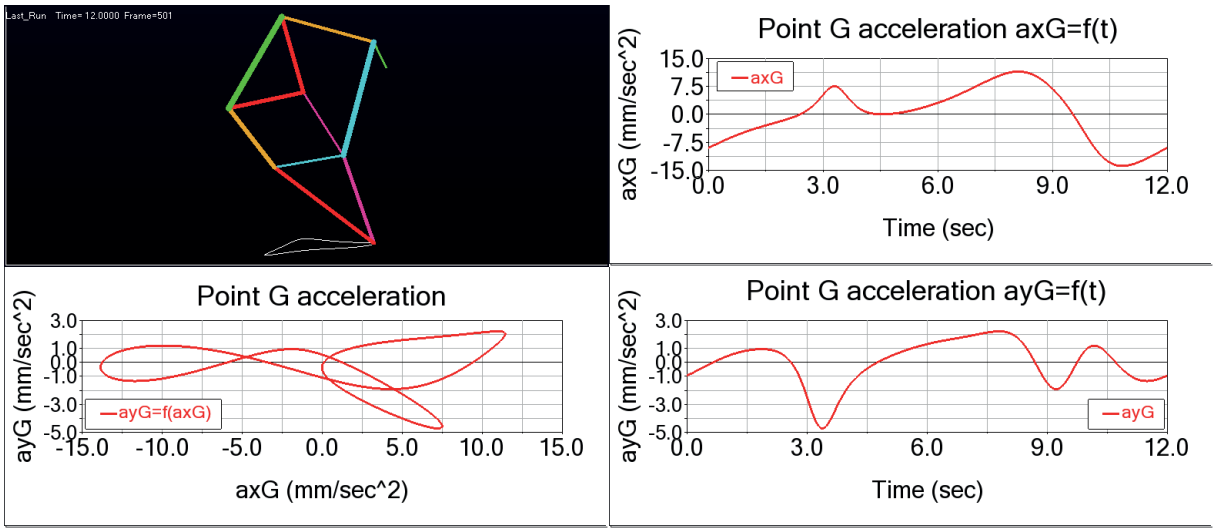


Figure 16. Angular acceleration of point G at time t

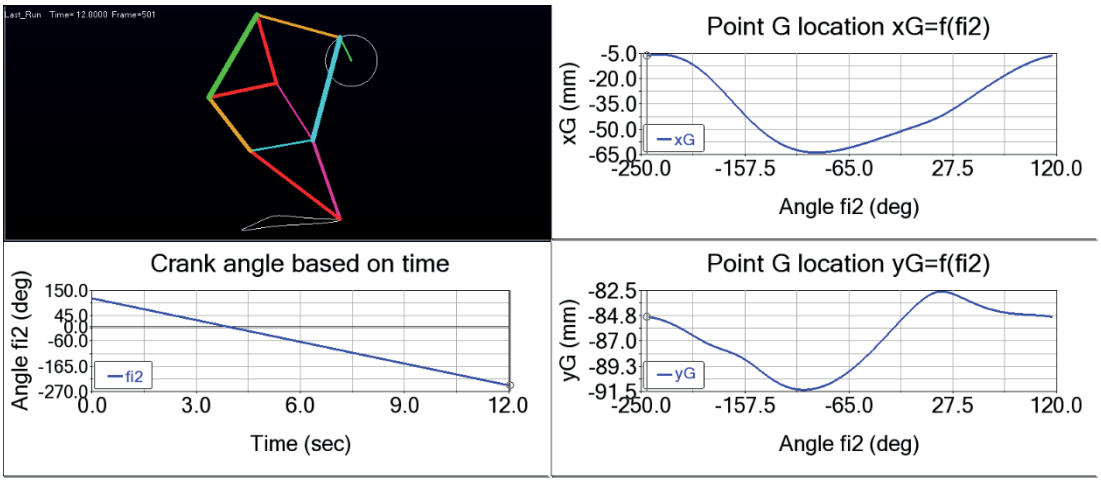


Figure 17. Position of the end point G as a function of the crank rotation at point A

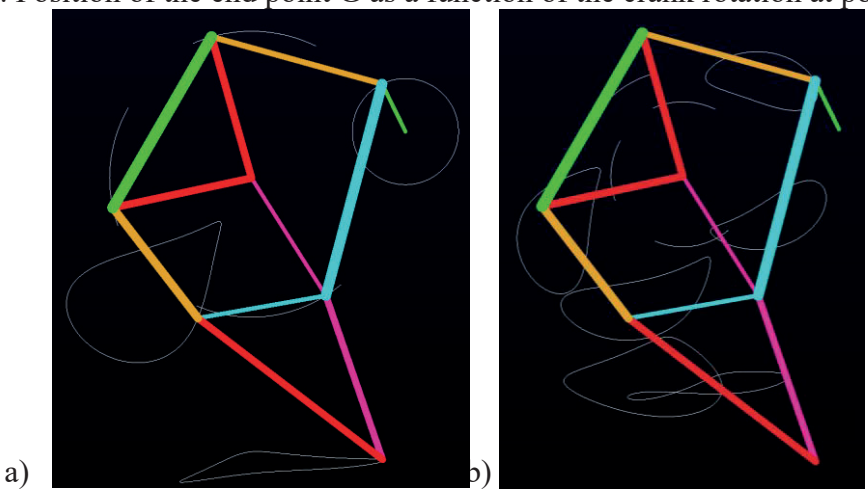


Figure 18. Motion trajectories of (a) significant points of the Jansen´s linkage, (b) centres of gravity of individual members of the Jansen linkage

4 CONCLUSION

Kinematic motion analysis of a robotic system is very important in the mobile robotics industry. This post discussed the motion analysis of Jansen´s linkage as a tool for mobile robot motion. This method is inherently simple and efficient, and therefore its motion in space was investigated. The kinematic analysis included position vectors, trajectories, angular velocity and angular acceleration of important points of this mechanism. For the analysis, 2 methods were used namely, calculation by vector kinematic analysis and using MSC Adams simulation environment. The output of this post are the output graphs of each parameter.

Acknowledgement

The authors would like to thank to Slovak Grant Agency project VEGA 1/0201/21, project VEGA 1/0436/22, grant project KEGA 031 TUKE-4/2022, grant project KEGA 027 TUKE-4/2022 supported by the Ministry of education of Slovak Republic.

Sources

1. CRAIG, J.J. 2005. Introduction to robotics: mechanics and control. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
2. SICILIANO, B., KHATIB, O. 2008. Handbook of Robotics. Heidelberg, Berlin Springer-Verlag.

3. MURRAY, R.M., Li, Z., SASTRY, S.S. 1994. A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation. California: University of California: CRC Press.
4. MIKOVÁ, Ľ., GMITERKO, A., KELEMEN, M., VIRGALA, I., PRADA, E., HRONCOVÁ, D., VARGA, M. 2020. Motion control of nonholonomic robots at low speed. In: *International Journal of Advanced Robotic Systems*. Wien:Technische Universität Wien, vol. 17, no. 1, pp.1-12.
5. MIKOVÁ, Ľ., GMITERKO, A., FRANKOVSKÝ, P., HRONCOVÁ, D. 2016. Impact of dynamics of the frame on the performance of the positioning servosystem. In: *International Journal of Advanced Robotic Systems*, vol. 13, no. 5, pp. 1-6.
6. HRONCOVÁ, D., HUŇADY, R., MIKOVÁ, Ľ., SIVÁK, P. 2019. Simulácia v programe Matlab/Simulink, Košice: Technická univerzita v Košiciach, Slovakia.
7. HUŇADY, R., HRONCOVÁ, D., LENGVARSKÝ, P., MIKOVÁ, Ľ. 2019. Modelovanie mechanických sústav v programe MSC.Adams. Košice: Technická univerzita v Košiciach, Slovakia.
8. The History of Robotics and Automation: A Comprehensive Timeline, 22. March, 2023 [online], < https://shorturl.at/7piyv>
9. Ako Si Vybrať Ten Správny Motor Pre Vášho Robota?, 13. March, 2021 [online], < https://shorturl.at/JJP72>
10. RITURAM OJHA, Kinematic Modelling of Robotic Arms, 22. October, 2023 [online], < https://shorturl.at/hvdjK>
11. NANSAI, SHUNSUKE, MOHAN RAJESH ELARA, and MASAMI IWASE. "Speed control of Jansen linkage mechanism for exquisite tasks." Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering 3.1 (2016): 47-57.
12. PETER ANDRÉ, Počítačová simulácia viacčlenného mechanizmu v MSC Adams, diplomová práca, 05.05.2023, [online], https://shorturl.at/mC3uo

Contact

Ing. Leo Brada
Technical University of Kosice
Faculty of Mechanical Engineering,
Department of Mechatronics,
Letná 9, 042 00 Košice, Slovakia
email: leo.brada@tuke.sk
Tel: 00421 55 6022455

Doc. Ing. Ľubica Miková, Ph.D.
email: lubica.mikova@tuke.sk

Ing. Darina Hroncová, Ph.D.
email: darina.hroncova@tuke.sk

Ing. Erik Prada, Ph.D.
email: erik.prada@tuke.sk

Ing. Peter André
email: peter.andre@tuke.sk

Ing. Lukáš Leštach
email: lukas.lestach@tuke.sk

MULTITASKING IN THE AI ERA

Klára Zubková

Abstract

In this paper we explores the potential of Artificial Intelligence (AI) tools to reduce multitasking in everyday life. Multitasking is a common phenomenon, but it can have negative effects on productivity, concentration, and overall well-being. AI tools could be used to automate tasks, eliminate distractions, and optimize schedules, thereby reducing multitasking and improving effectiveness. The paper's opening section establishes a theoretical framework, outlining key concepts and explores the current landscape of AI tools for multitasking reduction and enhanced efficiency. In second part we analyze various use cases of AI tools for multitasking reduction and discuss their potential benefits and drawbacks.

Key words: *ai, ai tools, artificial intelligence, digital detox, digital minimalism, multitasking.*

1 INTRODUCTION

Artificial Intelligence (AI) is entering many areas of our lives and its role in increasing productivity is undeniable. This article looks at how AI tools can reduce multitasking. We explore the current state of the technology and the potential productivity-enhancing benefits of this synergy of advances in technology. The first section provides a theoretical framework by defining key terms and analyzing the current state of the field of AI applications. The aim of this analysis is to identify the current trends and challenges associated with the implementation of AI to enhance productivity. Next, we proceed with a systematic search for promising AI tools. These tools will undergo a qualitative content analysis to assess their practical applications and potential benefits in specific contexts. In the end, this study has the ambition to significantly improve our understanding of the potential of AI in reducing multitasking and increasing efficiency. Thereafter, this work could serve as a launching pad for the development of practical strategies to integrate AI into everyday life, thereby promoting a better work-life balance.

1.1 Artificial Intelligence and Multitasking

The term Artificial Intelligence (AI) was first introduced in 1956 by John McCarthy at a conference where the initial version of AI, the Logic Theorist program, was presented. This program was designed to emulate human problem-solving abilities (Anyoha, 2017). N. Nilsson defines AI as an effort to create intelligent machines capable of functioning correctly and predictably in their environment (Nilsson, 2009). The intelligence of these machines is demonstrated by their ability to make decisions based on information acquired during training, rather than relying on statically set rules (Nazaar & Bustam, 2020). We encounter it in different forms, it can be different assistants like Siri or Alexa, different chat tools like ChatGPT or Gemini, it can even be vacuum cleaners that decide for themselves which direction to go to vacuum our rooms. We can put them in charge of activities that we don't have to do anymore, so we can shift our attention to other tasks.

Multitasking refers to the effort to carry out multiple tasks at the same time (Rajwal, 2022), resulting in an overlap of the cognitive processes needed for each task. This behavior has become more common in recent years, primarily due to greater reliance on readily available technology. For example, among college students, mobile devices are frequently used alongside daily activities like driving, eating, walking, as well as academic tasks such as

attending lectures and completing homework (Cusumano et al., 2022). In one research, 38 % of students confirmed that they did not go more than 10 minutes without checking their phone or other device (Kessler, 2011 in Bellur et al., 2015). Another example, if driver use multitasking while driving, it is proven that they have poorer driving skills or ceases to perceive their surroundings (Wechsler et al., 2018). Many other research studies suggest that, in general, multitasking negatively affects us (see for example Watson & Strayer, 2010, Madore & Wagner, 2019). McLuhan suggests that whenever one medium gains dominance over the others, the others lose their ability to influence. His theory argues that usually the senses are in balance with each other, but the exception is a state he refers to as "mortification". In this situation, when one sense comes to the fore, the other senses may suffer and lose their activity (McLuhan, 1964). Many people are unable to concentrate on their work because they constantly feel the need to check their phones or other devices. It takes approximately 25 minutes for a person to regain full focus on their work (LaMotte, 2023).

Listening to music while doing various activities is often debated whether it can count as multitasking at all. This depends on whether music helps or, on the contrary, causes harm in the activities in which we listen to it. J. Cantor summarized the impact of listening to music in other activities as follows:

1. music can increase productivity - these are tasks that are repetitive, so for example in occupations such as assembly line workers. They have to concentrate on their work, but their attention may wane due to the uninteresting nature of the activity. Upbeat music has been shown to increase productivity in these cases.
2. music can provide a motivational kick-start before starting cognitive tasks and tasks that require creativity - for example, Canadian college students performed better on an IQ test after listening to upbeat pieces by Mozart as opposed to those who listened to slow pieces by Albinoni.
3. relaxing, repetitive background music with low information load can improve performance on some cognitive tasks - for example, students listening to Koan music used in meditation performed significantly better on an intelligence test than when it was silent (Cantor, 2013).

Another reason why people listen to music during various activities is tinnitus. This, in short, means that people perceive a sound that has no external source, so others cannot hear it. It is usually described as a ringing sound or noise (What Is Tinnitus?, 2023). For these people, silence becomes the greatest enemy and it is in music that they find peace. R. Tyler speaks of "passive listeners" who listen to music during their activities, including work or learning, but are not at all interested in the music; it only serves to distract them from other sounds that they cannot control (Shafer, 2004).

There are many recommendations from various experts on how to avoid multitasking. The most common are suggestions to limit distractions and focus on one task at a time. Another recommendations are prioritaze tasks and use time management techniques (Spitzer, 2018, Kohl et al., 2020). In the present paper, we offer solutions using AI tools.

2 METHODOLOGY

The main goal of the study is to examine the structure and potential of AI tools for use in the reduction of multitasking habits. This research involved a systematic review of 25 AI tools aimed at simplifying the reduction of multitasking. A systematic review offers a comprehensive overview of the current knowledge and employs a systematic and transparent method for synthesizing data about AI tools.

The collection of AI tools was assembled by searching the electronic database TopAI.tools (n.d.), which had 11,272 entries at the time of the content analysis. All the tools considered in this systematic review are publicly accessible.

We selected AI tools that met the following criteria: (1) they utilize text-based input processing and (2) they are specifically aimed at promoting digital minimalism, with a particular focus on reducing multitasking habits. AI tools that did not satisfy these criteria were excluded from our analysis. Our search included terms such as “reduce multitasking,” “focus,” “digital detox,” “task management,” and “productivity”. Initially, the site found 350 AI tools after entering keywords. We then applied additional exclusion criteria to refine our selection. This involved removing duplicate entries, excluding tools that were not primarily oriented towards any of our interests or were not working. After this filtering process, we were left with 25 AI tools that most closely aligned with our inclusion criteria and research objectives.

As part of our qualitative content analysis of these individual tools, we concentrated on examining several specific categories to evaluate their effectiveness and potential applications in productivity settings. The categories are:

1. Tools for time management: These tools aims more effectively plans our activities through the day.
2. Timers tools: These tools are using various timers for effective focus on activities.
3. Gamificated tools: These tools are using gamificated feauters.

Our primary focus was on detailing the functionality of the tools and their pricing policies. The search and content analysis of these tools were conducted on June 4, 2023.

3 RESULTS

In this world full of digital technology, we are starting to see AI around every corner. It's no different when we're trying to increase our productivity and eliminate multitasking. Various tools are emerging to help us with the very problem mentioned above.

This chapter provides a systematic analysis of 25 text-based AI tools designed to assist with all previously mentioned tasks. Our methodology involved a comprehensive evaluation of each tool's features, pricing models, and their effectiveness in reducing multitasking and distractions, while enhancing productivity and time efficiency.

We start with category "Tools for time management", where we included all the tools that had the function of efficient planning and day allocation. All tools use AI technology to reassign tasks according to which are most important. The tools are tasked with setting up the day so that it is clear what is happening when. At the same time, they try to redistribute tasks so that their users are not overly stressed, either physically or mentally, and so that there are sufficient breaks in the day. By having a precise schedule for the day, users are able to focus their attention on what they need and are able to divide their time evenly between activities.

Table 1: Tools for time management

Name of the AI tool	**Description of functionality**	**Pricing policy**
Mind your now	This tool simplifies task management, helping achieve goals and reduce clutter. The AI-powered planner prioritizes and schedules tasks efficiently, ensuring focus on what matters most. It features intelligent task scheduling to optimize calendar for maximum productivity, along with reminders and notifications to keep on track and minimize distractions.	Free

wenDues	WenDues is a comprehensive time management and productivity tool that includes features such as task creation, goal setting, subtask breakdown, and timer integration, allowing users to effectively plan their day and track progress. It also has a built-in music player with unique soothing melodies to enhance focus.	The tool offers 4 plans: Free, Lite for $1.99, Pro for $4.99 and Advance for $5.99 per month.
Sixty AI	Sixty AI is a powerful time management tool designed to enhance clarity and efficiency in daily tasks. It intelligently prioritizes to-do list, streamlines workflow, and allows focus on important matters. This AI assistant manages inbox, schedules appointments, creates agendas, and prepares briefings effortlessly. It provides customizable snapshots of schedule, instant alerts for updates, and reminders for special occasions.	Free
FlowSavvy	Flowsavvy helps manage time by automatically blocking out schedule. It plans week with smart scheduling features, so users don't have to manually adjust calendar. If plans change, Flowsavvy automatically updates tasks, making the process stress-free. It uses color-coded tasks to help visualize workload and keep track of deadlines. You can customize schedules, filter tasks, and sync with existing calendars seamlessly.	Tool offers Basic plan for free and Pro plan for $7/month. It also offers 50 % discount for students.
Todo.is	Todo.is is focused on task and project management, designed to help users organize their tasks and projects efficiently. Its AI-powered task generation boosts productivity by automatically creating tasks, removing the need for manual input. It integrates with Google and Facebook for easy collaboration and startup. Users can create multiple projects, track progress, add tasks, assign them to team members, attach files, set reminders, and due dates. Todo.is helps prioritize tasks, manage time effectively, and reduces stress, making it a comprehensive tool for staying organized and focused.	This tool does not provide the free version. There is only Pro plan for $9 and Business for $29. However, it provides 7 day for free.
SkedPal	Skedpal is an AI-powered smart calendar tool that helps schedule tasks and manage time effectively. It uses advanced algorithms to automatically prioritize and organize tasks, saving from the hassle of manual scheduling. Skedpal adapts agenda when plans change, ensuring meet deadlines without constant reorganization. This boosts productivity and reduces the stress of managing time.	The tool offers free trial for 14 days and after that there is Monthly plan for $14.95 and Yearly plan for $9.95 per month.

Reclaim AI	Reclaim is an AI-powered scheduling tool designed for businesses to help teams create flexible and efficient schedules. It includes features like time blocking, task management, smart habits, smart 1:1 meetings, calendar sync, and privacy controls. Reclaim integrates with tools like Slack, Zoom, Google Tasks, Todoist, Asana, ClickUp, and Linear.	There is 4 plans: Lite for free, Starter for $8, Business for $12 and Enterprise $18 per seat/month. The tool offers also the discounts, for example education discount 50 % off for students, educators, and faculties.
Savvy Planner	Savvy Planner is an AI task manager designed to help manage projects efficiently. It allows to calculate project costs, track contacts, and automate scheduling using machine learning. With features like data analysis and language processing,users can make informed decisions. Savvy Planner enables you to list tasks, visualize your schedule, estimate projects, and predict deadlines, ensuring timely delivery.	The tool is for free, but there is also Starter plan for $5, Pro plan for $9 and Business plan which is negotiable.
Brill AI	Brill is an AI-powered productivity platform that simplifies task management, enhances productivity, and streamlines workflows. It automates tasks and provides actionable insights, allowing teams and individuals to focus on important matters. Key features include automated to-do lists, smart task suggestions, reminders, and task prioritization, which optimize workflow efficiency and minimize rework. Tailored for knowledge workers, it improves task organization, reduces stress, and balances work-life by handling smaller tasks, allowing users to concentrate on larger goals.	Brill offers 14-day trial, but you need to register. After that there is Standard plan for $10 and for Enterprise plan you need to contact the authors.
Dypt	Dypt is an AI-driven task management tool designed to boost productivity and improve time management. It offers unique features such as hierarchical task organization, automatic subtask generation using AI, image-based task creation, and collaboration options for shared tasks. Users can set priorities, manage deadlines, receive notifications, and customize their dashboard for an overview of key tasks. Dypt helps users focus on important aspects by breaking down complex tasks into manageable subtasks and providing collaboration options, making it ideal for individuals needing better organization and task completion.	There is 3 plans: Free plan, Pro plan for $5.79 and VIP for $10.79.

All of the mentioned tools (100 %) provide time management options. The most common are scheduling tasks, or planning activities. In addition to that, the tools possess a diverse array of

capabilities, for example, 60 % of mentioned tools offers notification or reminders, which helps users to stay on track and keep their focus on activities needed to be done. Besides this, 40 % of tools also offers the possibility of goal setting. In one particular case (wenDues), the tool offers the option of supporting music to increase productivity.
We've observed a range of pricing strategies, including freemium models, free versions, subscription-based plans at different price points, and specialized offers designed for example for students. There are 30 % tools offering freemium. 70 % of the tools offers free version, and 80 % of them offers various types of subscriptions. Only 20 % of the tools also has special offers, especially for students.

In second part we will focus on the category „Timers tools". In this category, we have included tools that offer the ability to track the duration of activities, evaluate the time spent (whether productive or just multitasking), send notifications when we start to get distracted, or simply provide time trackers to let us know how long we should do a given activity.

Table 2: Timers tools

Name of the AI tool	**Description of functionality**	**Pricing policy**
Gondolin	Gondolin utilizes GPT-3.5 or GPT-4 technology to generate productive digital environments by identifying work-related activities and blocking distracting websites promptly. It provides adaptive blocking capabilities tailored to tasks and supports various browsers within a unified desktop application.	The tools offers Basic plan for free and Premium plan for $9.99 per month.
Rize	Rize is an AI-powered productivity mentor designed to refine work patterns. This tool encompasses time monitoring, concentration enhancement, and the cultivation of improved work habits. Rize facilitates app and website restriction, personalized tracking schedules, and automated project categorization. Additionally, it furnishes distraction deterrents and focus-boosting music to enrich focus during tasks. Through Rize, users can receive AI alerts for concentrated work periods and avoid excessive workloads with notifications.	Tool has 3 plans: Free plan, Anual Billing for $9.99 and Monthly Billing for $16.99 per month. The both paid plans offers 7-day free trial.
FocusDoro: Pomodoro with AI	Focusdoro combines AI with the Pomodoro technique for enhanced focus and productivity. Users can easily schedule tasks, track time with countdown timers, and take short breaks. The tool also helps prioritize projects and provides AI-driven recommendations for daily planning. With features like task deadlines, Focusdoro aids in improving time management skills. Overall, it's a user-friendly platform empowering individuals to boost productivity and concentration.	Free
Molla	Molla is an intelligent accountability partner designed to help achieve goals. Using smart redirection, Molla steers users away from	Free

	distractions towards content that supports objectives, rather than simply blocking sites. Users can chat with Molla about goals for additional support.	
Goalfocus	Goalfocus is a task management and to-do list tool that helps prioritize daily tasks to achieve goals. It allows to create smart goals and break them down into smaller tasks with AI assistance. The tool features a focus timer to boost productivity, prioritization using the Eisenhower Matrix, and motivational quotes to keep users inspired. Additionally, it offers timeboxing, due dates, reminders, and task duration options to help you complete tasks on time.	In this tool's pricing we can find Free plan without using an AI and Pro Plan for $5 per month with AI.
Solid Apps	Ultra Focus: Helps users define and achieve long-term goals by structuring them into actionable steps, offering AI assistance and inspiration. Formed: Assists in building better habits through repetition tracking, helping users stay consistent. Solid Diary: A private, AI-guided journal for self-reflection, featuring tags, image uploads, and AI advice for a personalized experience. Solid Notes: Enables quick organization of ideas with multimedia attachments and color-coded categorization, facilitating efficient note-taking. Solid Calendar: A flexible calendar app with natural language processing for scheduling events and tasks, focusing on ease of use and customization. Evo: Combines features of Solid Apps for event management, habit tracking, mood monitoring, idea capturing, and reflection in a unified, minimalist platform.	Prices differ depending on your region. For example in Slovakia, Ultra Focus costs $3.99, Formed $3.99, Solid Diary $4.99, Solid Notes $2.99, Solid Calendar $4.99, Solid Planner $1.99, and Evo The Everything App costs $4.99. There is a chance to buy all of them in discount.
TimeMaster AI	Timemast is an AI tool designed to enhance time management. It automates time tracking by identifying work activities, categorizing them, and tagging projects while excluding non-work activities for accurate work time analysis. Users can set goals, receive notifications, and monitor their work-break ratio to boost productivity and well-being. It provides in-depth analysis of work habits and insights into productivity metrics, such as focus and distraction levels.	The tool offers only paid plans: Monthly for $14 or Yearly for $90. In this plan it's possible to get 2 months for free.
GetZing	Getzing is a productivity tool, aids users in improving habits, productivity, and goal	Free

	achievement through personalized support, community, and accountability features. It offers tailored challenges and programs, integrates with calendars for efficient time management, and ensures data security while tracking progress across various life aspects.	

We found that the tools offer a variety of features. All tools have timers among their functions, which users can use to track activities. Another feature that was the most widespread (86 % of the tools offers it) is time monitoring, which tells how users spent their time. More than half (57 %) of the tools send different types of alerts to their users to keep them focused. 43 % of tools block sites that are ineffective for users altogether or redirect them away from this domain. One specific tool (Rize) also offers the option of music to better concentrate.
We've noted a variety of pricing approaches, encompassing freemium models, complimentary versions, and subscription-based options available at varying costs. The most popular are free tools, 86 % of mentioned. 72 % of tools offers various models of subscriptions and only one offers freemium. There are not any special offers for students or any other institutions.

In the last category there are tools that shows features of gamification. We were only able to identify 2 tools, but we hope to add more in the future.

Table 3: Gamificated tools

Name of the AI tool	**Description of functionality**	**Pricing policy**
Ultra-Attention	Ultra-Attention, an AI-powered tool tailored for freelancers and remote workers, is dedicated to minimizing distractions and maximizing focus duration. It offers meditation sessions and interactive mini-games to redirect attention towards tasks. Moreover, the application provides comprehensive productivity reports, assisting users in identifying barriers to achieving deep work states.	Free
Beedone: The Productivity Game	BeeDone, the ultimate productivity app powered by gamified AI, enhances task completion and habit maintenance through its intuitive platform. Its AI-driven system effortlessly organizes tasks and provides personalized prompts for efficient task management. With a rewarding gamification system, flexible habit setups, and smart to-do lists.	There are 2 plans: Freemium for 7 days and Premium for $7.99 per month or $47 per year.

Ultra-Attention is designed to enhance focus and reduce distractions, offering meditation sessions and interactive activities for task redirection. Additionally, it furnishes detailed productivity reports to help users recognize obstacles hindering deep work engagement.
BeeDone is a productivity tool infused with gamified AI, boosts task completion and habit formation with its user-friendly interface. Its AI system efficiently arranges tasks and offers

tailored reminders, complemented by a rewarding gamification system and adaptable habit configurations.
In both cases, the instruments have different gamification elements. For example, users can encounter collecting points, completing different tasks, but they are still related to their activities that they plan. Gamification in completing tasks can produce effective results, given that users will be trying to collect points, badges and other rewards in addition to completing tasks from their lives. It is known that the reward method is a functional tool to increase productivity. One tool is for free and the other offers freemium and premium plans.

4 DISCUSSION

The widespread adoption of AI-powered tools reflects a growing recognition of the need for effective solutions to combat the challenges posed by digital distractions and multitasking in today's hyper-connected world. The proliferation of these tools underscores the demand for innovative approaches to time management and task prioritization, driven by advancements in AI technology.
The systematic analysis of 25 text-based AI tools reveals a convergence of features aimed at addressing common pain points associated with productivity and multitasking. From intelligent task scheduling to automated reminders and notifications, these tools offer a comprehensive suite of functionalities designed to streamline workflow, enhance focus, and optimize time allocation. By harnessing AI algorithms, these tools empower users to make informed decisions and achieve greater efficiency in task execution.
Moreover, the diverse array of pricing models employed by these tools reflects the evolving landscape of software monetization strategies, with freemium models, free versions, and subscription-based plans catering to different user preferences and budgets. The prevalence of freemium and free versions underscores the accessibility of AI-powered productivity tools, enabling users to experience their benefits without financial barriers.
However, while AI-driven productivity tools hold immense potential for improving individual and organizational efficiency, challenges remain in terms of user adoption, integration with existing workflows, and ensuring user privacy and data security. Moreover, the effectiveness of these tools in mitigating distractions and enhancing productivity may vary depending on individual preferences, work habits, and organizational contexts.

5 CONCLUSION

In conclusion, the integration of AI tools into daily productivity practices demonstrates significant potential to enhance time management, reduce multitasking, and increase overall efficiency. Our study of 25 text-based AI tools, categorized into time management tools, timer tools, and gamified tools, highlights the diverse functionalities and pricing models available to users. These tools utilize advanced AI algorithms to prioritize tasks, manage schedules, send reminders, and even provide motivational and focus-enhancing features such as music and gamification. We have defined above that music can also be an advantage, and the creators of the tools are aware of this.
Key findings indicate that AI tools for time management focus on scheduling tasks effectively and ensuring balanced workloads. Timer tools help track activity duration and maintain focus by monitoring time spent on tasks and blocking distractions. Gamified tools add an element of engagement and motivation, encouraging users to complete tasks through a rewarding system.
The widespread availability of free and freemium models suggests a democratization of access to productivity-enhancing technologies, allowing a broader audience to benefit from these tools without significant financial investment. Subscription models provide more advanced features for users seeking additional functionality and customization.

Despite the promising capabilities of AI tools in mitigating multitasking and enhancing productivity, challenges remain. User adoption, integration with existing workflows, and concerns regarding privacy and data security need to be addressed to maximize the effectiveness of these tools. Furthermore, the impact of AI tools on productivity may vary based on individual user preferences and the specific contexts in which they are deployed.
Overall, this study underscores the importance of continued research and development in AI technology to refine these tools and address existing challenges. By advancing our understanding and application of AI in productivity, we can develop practical strategies that integrate seamlessly into everyday life.

Acknowledgement: This paper was elaborated within a national project supported by the Cultural and Educational Grant Agency of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic (KEGA) No. 025UCM-4/2023, titled 'Risks and Opportunities of (Online) Education in the Times of Technological Interference'.

Sources

1. Anyoha, R. (2017, August 28). *The history of artificial intelligence*. Science in the News. https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/
2. Bellur, S., Nowak, K. L., & Hull, K. S. (2015). Make it our time: In class multitaskers have lower academic performance. *Computers in Human Behavior*, *53*, 63–70. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.027
3. Cantor, J. (2013, May 27). Is background music a boost or a bummer? *Psychology Today.* https://www.psychologytoday.com/intl/blog/conquering-cyber-overload/201305/is-background-music-a-boost-or-a-bummer
4. Cusumano, N., Hasan, D., & Ligons, L. (2022). How much does multitasking cost you? *The Journal of Science and Medicine*. https://doi.org/10.37714/josam.vi0.94
5. Kohl, K., Vasilescu, B., & Prikladnicki, R. (2020). Multitasking across industry projects: A replication study. *Proceedings of the IEEE/ACM 42nd International Conference on Software Engineering Workshops*, 93–100. https://doi.org/10.1145/3387940.3391495
6. LaMotte, S. (2023, January 11). Your attention span is shrinking, studies say. Here's how to stay focused. *CNN*. https://www.cnn.com/2023/01/11/health/short-attention-span-wellness/index.html
7. Madore, K. P., & Wagner, A. D. (2019). Multicosts of multitasking. *Cerebrum: The Dana Forum on Brain Science*, *2019*, 4-19. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32206165/
8. Nazar, S., & Bustam, M. R. (2020). Artificial intelligence and new level of fake news. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *879*(1), 012006. https://doi.org/10.1088/1757-899X/879/1/012006
9. Nilsson, N.: *The quest for artificial*. Cambridge University Press.
10. Rajwal, S. (2022). The truth about multitasking in humans: Shattering the illusion of parallelism. *IEEE Women in Engineering Magazine*, *16*(1), 29–30. https://doi.org/10.1109/MWIE.2022.3155910
11. Shafer, D. N. (2004). Music studied as tinnitus relief. *The ASHA Leader*, *9*(20), 1–14. https://doi.org/10.1044/leader.FTR1.09202004.1
12. Spitzer, M. (2018). Multitasking – eine Illusion: ... Und was daraus folgt und was nicht [Multitasking - an illusion: ... And what follows from it and what doesn't]. *Nervenheilkunde* [*Neuroscience*], *37*(12), 917–920. https://doi.org/10.1055/s-0038-1677376
13. *TopAI.tools*. (n.d.). https://topai.tools/

14. Watson, J. M., & Strayer, D. L. (2010). Supertaskers: Profiles in extraordinary multitasking ability. *Psychonomic Bulletin & Review*, *17*(4), 479–485. https://doi.org/10.3758/PBR.17.4.479
15. Wechsler, K., Drescher, U., Janouch, C., Haeger, M., Voelcker-Rehage, C., & Bock, O. (2018). Multitasking during simulated car driving: A comparison of young and older persons. *Frontiers in Psychology*, *9*, 910. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00910
16. *What is tinnitus? — Causes and treatment*. (2023, May 1). National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. https://www.nidcd.nih.gov/health/tinnitus

Contact

Mgr. Klára Zubková
University of Ss. Cyril and Methodius
Nám. J. Herdu 2
917 01 Trnava
SLOVAKIA
Tel: +421 917 556 990
email: zubkova1@ucm.sk

TECHNOLOGIE, STROJÍRENSTVÍ A STAVEBNICTVÍ

TECHNOLOGIES, ENGINEERING, BUILDING INDUSTRY

OPPORTUNITIES FOR USE OF DIGITAL MANUFACTURING FOCUSING ON ADDITIVE TECHNOLOGIES IN THE RAILWAY INDUSTRY

Václav Nebeský, Jaromír Tichý

Abstract

Digital manufacturing is a new industry that is very slowly penetrating the conventional industrial conservative environment. The term digital production can be understood as a set of activities and elements including CAD (Computer Aided Design) software, or other specialized software, 3D scanners, 3D printers and post-processing equipment, all serviced and operated by a highly skilled workforce (higher value-added workers). With the further development of additive technologies the possibility of using digital production for serial production comes. Digital production is also gradually finding its way into the railway supply and repair industry, especially in the area of railway rolling stock. The aim of the contribution is to determine the possibilities of application and development of digital production in the railway supply and repair industry with a focus on railway rolling stock.

Keywords: digital production, additive technologies, Industry 4.0, 3D printing, railway industry, spare parts, maintenance

1. Introduction

Digital production is very often confused with digitization of production. Both disciplines use the same or similar tools (especially software), their course partly takes place in a virtual environment, but the goals, procedures and results are different. Digital manufacturing is a new industry that is very slowly penetrating the conventional industrial conservative environment. The digitization of production basically consists in the electronization or digitization of production processes, the result of which is digital support of conventional production with significant elements of automation (e.g. with the use of robots). In contrast, digital production takes place more in a digital environment and uses new technological possibilities, especially additive technologies (i.e. 3D printing). Digital production does not have a completely fixed definition, its technical and economic possibilities change very quickly as a result of the massive development of technologies. According to Siemens, digital manufacturing integrates simulation, 3D visualization, analytics and collaboration tools to create concurrent definitions of products and manufacturing processes, enabling industries to design entire manufacturing processes digitally and supporting collaboration between engineers and designers. (Siemens, 2024) According to the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic, digital production is one of the pillars of Industry 4.0. "According to Zdenek Havelka, Industry 4.0 will stand on four pillars. It is about cyber-physical space, data architecture and learning machines, cryptocurrencies and blockchain and the infosphere-network effect and exponential companies." (Dostál, 2016) By the term digital production we can understand a set of activities and elements including CAD (Computer Aided Design) software, or other specialized software, 3D scanners, 3D printers and post-processing equipment, all serviced and operated by a highly skilled workforce (higher value-added workers).

2. Digital production - additive technology

Additive technology and especially 3D printers are one of the fastest developing industries, which is reflected in the large number of types of 3D printers, types of materials used for printing, print size options, printing procedures, etc. The use of digital production was initially

focused more on the production of prototypes. These are constructed and created by complex and very expensive procedures, on which, among other things, some production procedures are also assessed. Additive technologies greatly simplify the prototyping process (especially in the production phase) and bring the possibility to physically assess more prototype types. With the further development of additive technologies the possibility of using digital production for mass production comes, especially for products with smaller dimensions, which can also be individually adjusted to the end customer's needs (e.g. custom printing of dental braces or prosthetic aids). The main advantage of digital production is its speed, the economic evaluation may not be so clearly favourable in the long run. In general, it can be said that digital production is more suitable for ensuring the production of smaller series. (Crump, 2014) In conventional industrial production, input production costs (a typical example is the cost of purchasing an injection mold) are calculated for the expected number of products. The start of production or the production line is no longer so dependent on the number of products in terms of time, which leads to a greater potential for digital production in small series production. The shift in 3D printing technology illustrates the fact that currently the focus is not only on 3D printing prototyping, but on improving the quality and reducing energy consumption of 3D printing in mass production conditions. (Rud, Zaika, Samchuk, Povstyana, 2023)

3. Global market of 3D printing

The global market of 3D printing reached a size of USD 17.4 billion in 2022 and is expected to reach USD 37.2 billion two years later, while it will grow to USD 24.9 billion in the next year. The growing demand is primarily due to the high efficiency in a wide range of applications that 3D printing brings. And its possibilities and effectiveness continue to grow. Additive manufacturing in the Czech Republic is mainly found in large enterprises (over 250 employees), where 26% of enterprises use it for their activities. For medium-sized enterprises (50.249), this share is 10%, and 3D printing is least used in small enterprises (10.49 employees), of which only 4% used additive manufacturing in 2020. (Málek, 2023)

In the same period is in automotive (15.8%), followed by healthcare (15.6%), the area of consumer products and electronics (14.5%), aviation and aerospace (13, 9%), the academic sector (12.3%), energy (7.8%), the arms industry and use for the state (6.1%) and construction (4.3%). Other industrial sectors account for 13.3% of 3D printing usage. (Sintratec, 2023)
Regarding the materials used for printing, the statistics from 2021 show that the largest share of 3D printing is from powder polymers (37.9%), the same share (21% each) has photopolymers and filaments (printing strings), followed by printing of metal (18.2%) and other materials (1.9%). (Sintratec, 2023)

As it follows from the trends of the leading manufacturers of additive technologies, that the biggest technological innovation for the year 2024 is the direct printing of metal parts. This technology simplifies and speeds up the production process, and although it is still in its initial production phase, it has great potential to replace to some extent the convection production of smaller metal products in the future.

4. Digital manufacturing in the railway industry

Digital production also gradually finds its way into the railway supply and repair industry, especially in the area of railway rolling stock. Currently, the German and Austrian Federal Railways invest massively in additive technologies - they followed the path of picking and then creating digital models of critical spare parts - these are lists of tens of thousands to hundreds of thousands of items of parts and components. Digital models (technical drawings)

are optimized for 3D printing or hybrid manufacturing. The systematic approach of the German Railways outlines the principles of digital production in its entire cycle – a part or product is created or changed mainly in an electronic (virtual) environment, its production is of course physical, but not conventional, and subsequent preservation and preparation for further use is again moved to digital space (digital warehouse database). (Geerts, 2023) Other European railway companies are relatively reserved to cautious about these new industrial practices. At the same time, additive technology is very suitable for railway rolling stock.

From the serial production point of view, railways is a small-series industry - for example, compared to automotive, where, millions of pieces of road vehicles are produced in Europe compared to hundreds to thousands of pieces of railway rolling stock. This ratio is not only in primary production, but also in repair and service. This fact can be substantiated on the basis of statistics published in the Yearbook of Transport of the Czech Republic, published by the Czech Ministry of Transport for the year 2020. From the mentioned source, it follows that in the given period there were 36,356 railway vehicles in the Czech Republic (of which 1,999 locomotives, 1,187 electric units and motor cars, 2,918 passenger cars and 30,219 freight cars and 33 luggage cars). In contrast, the number of road vehicles registered in the given period was 8,512,458 (of which 6,049,255 cars, 1,196,354 motorcycles, 728,091 trucks, 443,888 trailers, 43,035 semi-trailers, 28,875 special cars, 19,254 buses and minibuses, 3,706 tractors).

Another phenomenon that supports the use of digital manufacturing is the obsolescence of railway rolling stock. E.g. the Czech railway operates trains up to 40 years old, as a result of which it is difficult to talk about the unification of maintenance, central warehouses for spare parts and other synergistic effects. The production of parts, means and subsequent maintenance in a conventional way is therefore lengthy, logistically unsustainable and economically cumbersome. (Elstner, 2018) On the other hand, the production of spare parts using additive technologies for older Deutsche Bahn railway vehicles with a positive impact on quality, time, costs and other benefits (e.g. simplification of logistics) are described in the professional article A Framework for Additive Manufacturing Technology Selection: A Case for the Rail Industry. (Muuvunzi, Mpofu, Khodja, Daniyan, 2022)

It needs to be taken into account that the railway is a very conservative environment, modern technologies are implemented slowly and with a significant delay - for example, Ethernet networks in rolling stock replaced the original metallic ones with a delay of more than ten years compared to other industries. (Nenutil, 2014) Another significant problem of the railway environment within the European Union is technical and technological fragmentation – the only thing common to most European railway systems is the track gauge and the communication and security system (the so-called ERTMS), although the other parameters are slowly harmonizing, there will probably never be complete agreement (a typical example is the non-uniformity of electrical power systems).

In the Czech Republic, the digitization of the railway environment is built mainly on the basis of central information systems - however, this is insufficient, as many information inputs are carried out manually. The consequence is the error rate of information systems, delays in data entry or the impossibility of real-time management. The implementation of digital manufacturing in the railway supply and repair industry would strengthen digitization, partially eliminate the problems of storage and supply of diverse spare parts for rolling stock and help to face global threats.

The introduction of digital manufacturing in the railway supply and repair industry would help to face global threats such as in particular:

- disintegration of logistics chains – this trend began to manifest itself visibly during the COVID 19 pandemic. A large number of global manufacturing companies do not use warehouse management for their entire production, but plan in the “Just In Time” mode, i.e. their production was always timed to, from a time point of view, precise physical delivery of material and parts to factories (de facto "rolling warehouses"). This system only works under the assumption of very high reliability of all suppliers - this condition was not met thanks to the various effects of the pandemic around the world, which is why entire logistics chains began to collapse. As a result of this global negative phenomenon, delivery times are significantly extended, production is built significantly against orders (i.e. minimum production is in stock), transport over longer distances has become very complicated, etc. (Galbraith, 2021)
- decline in interest in large-scale production - is one of the effects of the breakdown of logistics chains. Delivery times for a unified (common) solution or a customized product are starting to get closer. The number of products produced in large series, from prefabricated or finished semi-finished products from third parties is falling. Greater emphasis is placed on own product, personalization (tailored product), independence from suppliers and less complicated logistics,
- energy crisis – this crisis was caused by several factors, from the increase in energy demand during the pandemic, through war conflicts (especially in Ukraine) to the not completely ready transition (from the point of view of energy sources, technologies, distribution and legal framework) to low and zero emission energy. In addition, the production capacities in Central and Eastern Europe are not completely ready for low-energy production, although the world industry is facing a huge transformation in this respect – it is, for example, framed in Europe through the Green Deal. In addition, operational financing of manufacturing companies, especially in Europe, is starting to rely on ecology and sustainability, which is currently built on an administrative basis: ESG (Environmental, Social, and Governance) reports.

Currently, there are already references or case studies of the use of full or partial digital production in the railway industry. As already mentioned, railway digital production has found the greatest use in Germany and Austria, e.g. the Deutsche Bahn concern has already printed over 100,000 spare parts for the maintenance of railway vehicles by 2023, which enabled savings in time, funds and other resources. (Robinson, 2023) The first cases also begin to appear within the Czech Republic. This is mainly about the production or replication of spare parts for older railway vehicles, where either the original technical documentation is not available, or the manufacturer does not exist or has no obligation and interest in such an order due to its demanding nature and small series. Czech Railways also mentions 3D printing for vehicle maintenance through its Strategy 2030.

5. The structure of the design of goals, hypotheses and solution methods

The aim of the research is to determine the possibilities of application and development of digital production in the railway supply and repair industry with a focus on railway rolling stock. It can be assumed that the application of digital manufacturing for components or spare parts of railway rolling stock will have benefits in terms of quality, delivery time and economic impacts, especially costs.

Products must meet quality requirements and must be safe for their purpose. In cases of spare parts, copyright issues must be addressed. It can be assumed that the digital production of

components or spare parts of railway rolling stock is influenced by the chosen technology, the material used and the setting of the own production process. It is necessary to determine the possibilities of digital production for railway rolling stock from the point of view of technologies, materials, production and repair possibilities, legal and safety aspects. Relevant conventional technologies will be presented, which are especially comparable to digital production in terms of their procedures. There will also be a description of the possibilities of combining digital and conventional production into so-called hybrid production.

The right combination of economic and technological parameters will certainly lead to the successful implementation of digital manufacturing for railway rolling stock ahead of convective manufacturing and logistics. It is necessary to create framework economic models of digital production for railway rolling stock. The content will focus on economic aspects, in the form of definitions of economic resources, or the creation of economic models of digital production for rolling stock and a comparison of the economics of digital and conventional production.

Products intended for use in rail transport are subject to appropriate tests and certifications, the same will apply to digitally manufactured products. Although there are individual requirements of some end customers, they differ considerably, which has an impact on a possible unified economic model and other parameters, such as delivery times and quality. The current requirements and future trends regarding the testing of digital production products for railway operations will be described, the emphasis will be placed on the possibilities or obligations of certification and approval by the relevant authorities.

None of the companies that want to use 3D printing have their own methodology for testing or requiring testing from suppliers. The whole process is at the beginning and it is assumed that the practice of the first deliveries will exert pressure to solve this issue. Basically, there are two divided groups in every company: one insists on strict, almost overly strict testing, which is basically the same as developing a new part, and this process is disproportionately expensive for the specified requirements. The second group defines only partial requirements. It is necessary to present the requirements of future certification and testing of digital manufacturing products for railway rolling stock.

6. Conclusion

Digital manufacturing is a very young industry that does not yet have firm contours; regulation and testing are at the very beginning in this area. In addition, everything is affected by the very rapid development of technologies and the inclusion of the market with more and more new options, without the previous versions and variants being properly used. In addition, cyber security plays a significant role here, on the one hand, because a significant part of the digital production processes takes place in an electronic (virtual) environment, and on the other hand, because a large part of the relevant technologies is developed and manufactured in China. E.g. the American Pentagon issued a warning about the vulnerability of industrial production using 3D printing. (Katz, 2021) A case where a 3D printer was successfully hacked and thus its defences were breached happened at the Chinese 3D printer manufacturer Anycubic. (Gatlan, 2024)

The outcome of the investigation into the possibility of using digital production with a focus on additive technologies in the railway industry is a proposal for the use and implementation of modern production technologies (referred to under the collective name digital production),

with special attention to the railway supply and repair industry, specifically for the area of railway rolling stock.

The research will be based on searches of professional texts, synthesis of information into descriptions of individual technologies and possibilities, and comparative comparison of relevant technologies or procedures. All methods will be applied with regard to the use of the results of the work for the area of railway rolling stock. Economic methods and market research will be used. The creation of the proposed type models of digital production for rolling stock will be carried out with an evaluation of their economy depending on the materials used and the size of the production series. Where relevant, the economics of digital and conventional manufacturing will be compared. Analytical methods of relevant documentation (norms, legislation) and analytical procedures applied especially in testing and testing (certification) of digital production products for railway operations will be used.

The fact that digital production is beginning to fully belong to industry and is becoming a standard part of the industry is evidenced, among other things, by the fact that new university courses are opening specifically focused on additive technologies (e.g. the master's program in Additive Technology at VŠB - Technical University of Ostrava).

References

1. 3D Printing and Additive Manufacturing. In: *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*. 2024 - Volume: 8 Issue: 1. 4/30/24. ISSN: 2329-7662. Available from: https://dergipark.org.tr/en/pub/ij3dptdi. [2024-05-08].
2. ANDERHOFSTADT Ralf, DIESSELKAMP Marcus, 2022. *Disruptive 3D-Printing*, ISBN 978-1-56990-918-8.
3. DOSTÁL, Dalibor, 2016. *Průmysl 4.0 představuje pro malé a střední firmy příležitost, ale i rizika*. Online. © 1997-2024 CzechTrade. BusinessInfo.cz. 18.02.2016. Available from: https://www.businessinfo.cz/clanky/prumysl-40-predstavuje-pro-male-a-stredni-firmy-prilezitost-ale-i-rizika/. [2024-05-03].
4. FU Hao, KAEWUNRUE Sakdirat, 2022. *State-of-the-Art Review on Additive Manufacturing Technology in Railway Infrastructure Systems*. Online. Available from: https://www.mdpi.com/2504-477X/6/1/7. [2024-05-01].
5. GIBSON Ian, ROSEN David, STUCKER Brent, 2014. *Additive Manufacturing Technologies, 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing*. ISBN: 978-1493921126.
6. HOLZMANN, ROBERT, AGEEL, BREITENECKER, SOOMRO, 2017. *User entrepreneur business models in 3D printing*. ISSN: 1741038X.
7. CHUA, Chee Kai a LEONG, Kah Fai, 2017. *3D Printing And Additive Manufacturing: Principles And Applications - Fifth Edition Of Rapid Prototyping*. Singapore: World Scientific Publishing Co Pte Ltd. ISBN: 9789813146761.
8. KASTLOVÁ, Olga, HOUŠŤ, Radek, 2020. *Ročenka dopravy České republiky 2020*. Ministerstvo dopravy 2020. Online. ISSN 1801-3090. Available from: https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2020.pdf. [2024-06-03].
9. KILLEN Amy, FU Lisa, COXON Selby, NAPPER Robbie, 2022. *Exploring the use of Additive Manufacturing in Providing an Alternative Approach to the Design*. Online. In: Manufacture and Maintenance of Interior Rail Components. Available from: http://www.atrf.info. [2024-04-03].
10. MÁLEK, Michael, 2023. *Aditivní technologie jsou velkou příležitostí*. Online. 13. červen 2023. © Business Media CZ. Available from: https://www.technickytyd

enik.cz/rubriky/blog/aditivni-technologie-jsou-velkou-prilezitosti_58192.html. [2024-04-18].
11. MUVUNZI, R., MPOFU, K., KHODJA, M., & DANIYAN, I., 2022. *A Framework for Additive Manufacturing Technology Selection, A Case for the Rail Industry*. Online. In: International Journal of Manufacturing, Materials, and Mechanical Engineering (IJMMME), 12(1), 1-21. http://doi.org/10.4018/IJMMME.302912. Available from: https://www.igi-global.com/gateway/article/full-text-pdf/302912. [2024-05-01].
12. REDWOOD Ben, SCHÖFFER Filemon, GARRET Brian, 2017. *The 3D Printing Handbook: Technologies, design and applications*. ISBN 978-90-827485-05.
13. ŘEHÁK Adam, 2021. *Additive knowledge*. ISBN 978-80-270-9872-9.
14. STŘÍTESKÝ Ondřej a PRŮŠA Josef, BACH Martin, 2019. Praha: Základy 3D tisku s Josefem Průšou.
15. TOTH Dillon, PADAYACHEE Jared, MAHLATJI Thato, VILAKAZI Sibonniso, 2022. *Report on case studies of additive manufacturing in the South African railway industry*. Online. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468227622001260. [2024-05-03].

Contact

Ing. Václav Nebeský, LL.M.
Ing. Mgr. Jaromír Tichý, Ph.D., MBA
CEMI MBA Studies s.r.o.
Mezi Vodami 639/27 143 00 Praha – Modřany, Česká republika
Vysoká škola finanční a správní
Fakulta ekonomických studií
Estonská 500, Praha 10, 101 00 Česká republika
email: vaclav.nebesky@gmail.com, jaromir.tichy@vsfs.cz

ANALYSIS OF MICRO GEARS APPLIED IN ENGINEERING PRACTICE

Daniela Kepeň Harachová

Abstract

Micro gearboxes are key elements of the various microsystems and devices used to transmit motion due to their ultra-light weight, smaller size and compactness, higher dimensional accuracy, better functional and operational characteristics, longer life, zero backlash and the ability to maintain performance in hazardous environments. Perspective applications of micro-transmissions can be found in various applications, such as industrial robotics, medical equipment, drive parts of measuring systems, semiconductor production systems and space exploration equipment. The disadvantage of micro gears is complex and expensive production.

Key words: *micro gearboxes, ultra-light weight, zero backlash*

1 INTRODUCTION

Micro gears are key elements in micro drive systems. They make it possible to reduce the speed and increase the torque of miniature electromagnetic motors, which provide typical output torques of a few micro Newton meters at speeds up to 50,000 rpm. These previous solutions either have slack or only allow very light loads. Micro gearboxes are needed that are not only very small in size, but also feature high repeatability, zero backlash, high reduction ratios and a low number of parts. These requirements inspired the development of new modified micro gears, and the most famous companies in the world today include Harmonic Drive, Faulhaber and Maxon Motor. Promising applications of micro transmission can be found in various applications such as industrial robotics, medical equipment, driving parts of measurement systems, semiconductor manufacturing systems, and space exploration equipment. The disadvantage of micro transmissions is the complex and expensive production.



Fig. 1 Micro gears

2 MICRO HARMONIC DRIVE BACKLASH-FREE

The Micro Harmonic Drive gear is now established in the precision machine market as an ideal solution for precise positioning applications. As a subsidiary (Micromotion) of Harmonic Drive, it is one of the leaders in micro drive systems. The Micro Harmonic Drive® transmission was launched in 2001. This backlash-free micro transmission was the smallest in the world. Its exceptional properties have been demonstrated in the field of industrial robots, machine tools, measuring machines, space and medical devices [4]. The advantages that are especially important with regard to micro transmission systems are such as zero backlash, miniaturized dimensions, excellent repeatability, high torque, high efficiency, low weight, compact dimensions and also the high reduction ratio required for micromotors, it is possible to achieve one gear at a time. Micro harmonic gearboxes are therefore ideal for precise positioning applications in a wide range of compact machines and portable equipment

2.1 Types of micro gearboxes

- standardized drive systems

Applications that typically use miniaturized drive systems are so-called pick and place applications, such as miniaturized rotary drives in the semiconductor industry. These discs align extremely small chips with maximum angular accuracy in a few miniseconds before they are placed on the substrate. They can also be actuated with extreme angular accelerations thanks to minimal moments of inertia. It is these characteristics that offer a simple, well controlled and stable operating behaviour for trouble free continuous operation and a dramatic reduction in cycle times. As a result, the entire application benefits from improved productivity. Micro Gearbox (Fig. 2) - it has zero backlash and a reduction ratio of 120: 1. It is powered by a DC motor with a nominal voltage of 6 V and an integrated encoder with a resolution of 256 pulses per revolution.

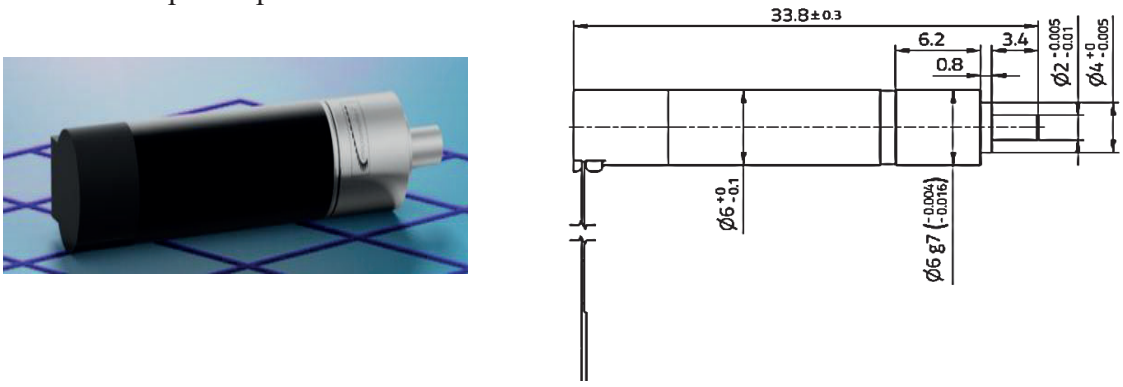
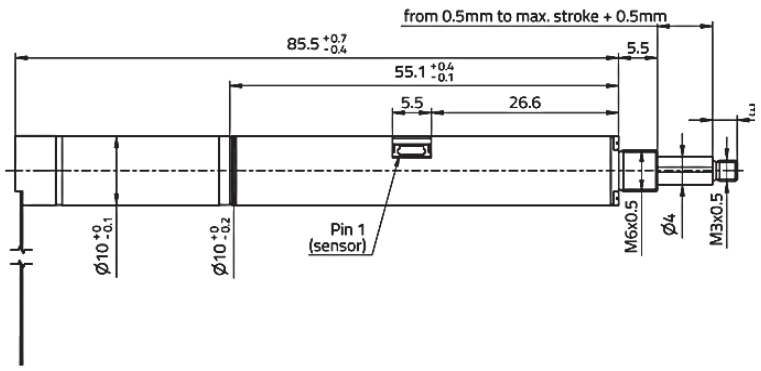


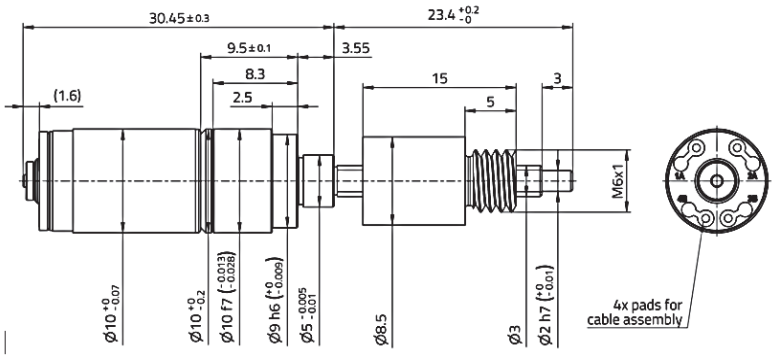
Fig. 2 MaalonDrive HighAcc 6 mm

MaalonDrive gear systems can be used practically anywhere there is minimal installation space and where low weight is a critical requirement – even in extreme environmental conditions. They are characterised by high corrosion resistance and the ability to sterilise easily, long service life and use the highest quality materials. They can be installed in an ultra-high vacuum and operate in very high or very low temperatures.

Other standard actuators systems are: CoograDrive HighSpeed 10 mm (Fig.3 a)), RasuunDrive HighRange 10 mm, KeevoDrive HighAcc 10 mm, MaalonDrive ZeroBacklash 6mm (Fig.3 b)), RasuunDrive HighRange 10 mm , KeevoDrive HighAcc 10 mm, etc.



a)



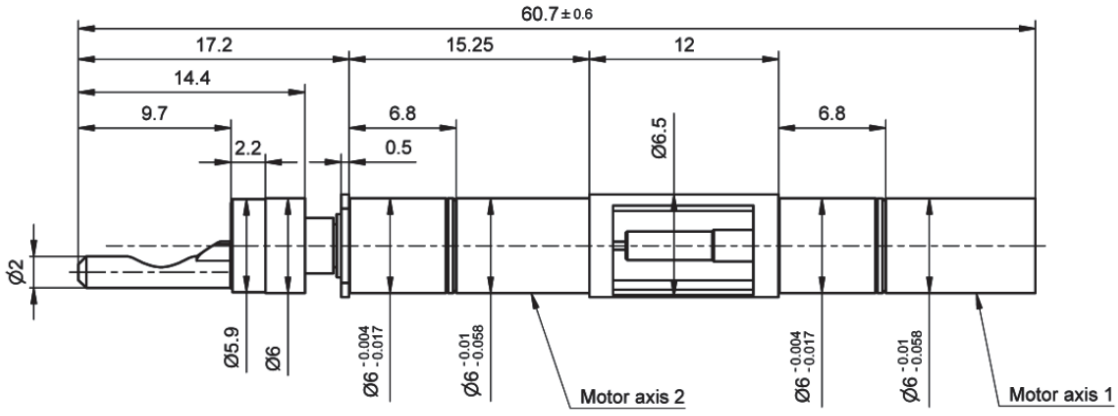
b)

Fig. 3 Standardized drive systems: a) CoograDrive HighSpeed 10mm, b) MaalonDrive ZeroBacklash 6mm.

- precise drives for optics and lasers

A typical task of micro drive technology is the focusing of lenses or mirrors. The precision required in this context with an implementation optimized for the installation space are critical factors in the implementation of these systems. The actuators must be able to be built into the usually complex beam paths. In addition to minimal external dimensions, maximum dynamics and high-precision performance, these products have one more advantage: the use of a hollow shaft through a micro-gear to guide the path of the beam on the central axis of rotation of the drive. Only with this emphasis is it possible to implement a significantly simplified construction of the customer application.

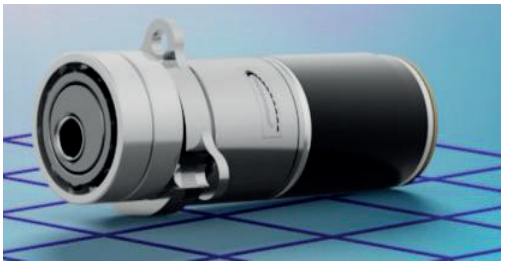
Micro positioning system MaalonDrive Hollow 10 mm (Fig. 4 a)) - combines a hollow shaft, a tool holder that is directly in the output shaft, the arrangement of the motor with parallel displacement and the flange of the cover is in one system. To save space, the optical signals can be routed through a hollow shaft on the center axis of the gear wheel rotation. In this way, the possibilities of the hollow shaft can be used optimally. MaalonDrive Hollow 10 mm 6 mm (fig. 4 b)) is a gearbox with zero backlash and a reduction ratio of 160:1.
Other types of precision drives for optics and lasers: BryleeDrive HighAcc 6 mm (fig. 4 a)), RasuunDrive HighRange 10 mm, KeevoDrive HighAcc 10 mm (fig. 4 c)), CoograDrive Hollow 10 mm, etc.



a)



b)

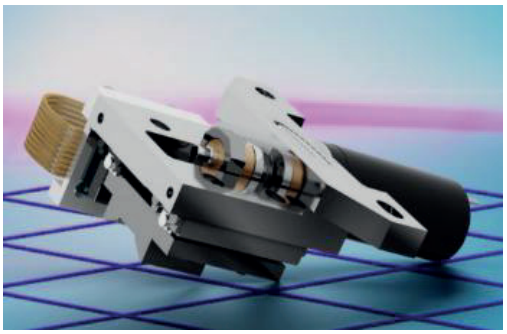


c)

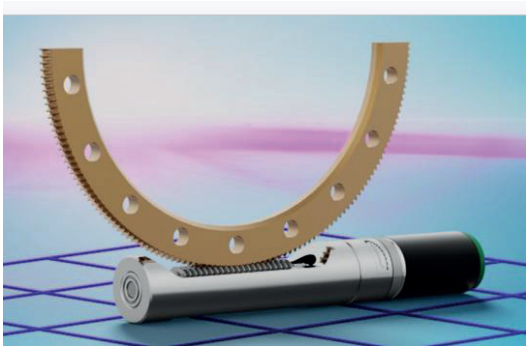
Fig. 4 Precision drives for optics and lasers: a) MaalonDrive Hollow 10 mm, b) KeevoDrive HighAcc 10 mm, c) BryleeDrive HighAcc 6 mm.

- micro drives in medical technology

Reliability with an above-average lifetime, biocompatible materials and minimal installation space - these are the main challenges when designing microdrive components in medical technology. For example, in ultrasound devices for sonography, the ultrasound actuator must be precisely and highly dynamically rotated using micro-positioning drives. The use of miniaturized drive solutions from Micromotion ensures optimal orientation of the application at this point. Microscopic in size, highest performance, special titanium alloys and always guaranteed sterilizability are decisive advantages in the search for suitable solutions in medical technology.
Micro linear drive system RasuunDrive HighAcc 10 mm (Fig. 5 a)) - has a displacement range of 3 mm. The system is driven by a DC motor with a nominal voltage of 12 V. An optical linear encoder with a resolution of 0.5 µm is used for positioning. The sprung spindle nut system has a pitch of 0.25 mm.



a)



b)

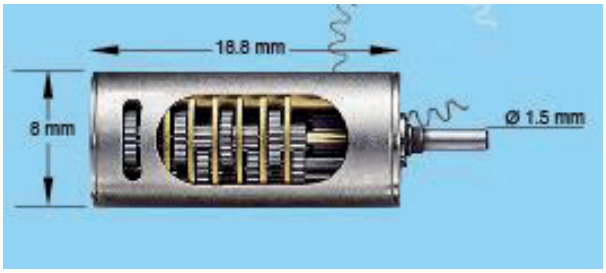
Fig. 5 Microdrives in medical technology: a) RasuunDrive HighAcc 10 mm, b) MaalonDrive WormGear 8 mm.

The products that were implemented in the field of medical technology are: MaalonDrive ZeroBacklash 6mm, The MaalonDrive HighAcc 8mm, RasuunDrive HighTemp 8 mm,

RasuunDrive HighAcc 10 mm (fig. 5 a)), CoograDrive MedTec 1 0mm, MaalonDrive WormGear 8mm (fig. 5 b)), etc.

3 MICRO GEARBOX-FOULHABER SPUR GEARHEADS ZERO BACKLASH

The spur gearboxes from FAULHABER (Fig. 6) are characterized by high efficiency and extremely quiet operation. Therefore, they provide highly efficient solutions, especially for medium torque and low speed applications. Variants of gearboxes with zero backlash work with maximum precision and enable, for example, precise positioning of optical components.



Figr. 6 Spur Gearhead Zero Backlash

The micro gear weighs only 4.5 to 8.7 grams while providing a maximum continuous torque of 6 – 100 mNm. Spur Gearheads [5] have a diameter of 8 mm to 23.8 mm and their length varies from 18.8 mm to 75.6 mm. The gearbox is equipped with 4 standard gear ratios for precise positioning, speed reduction and torque multiplication. The precision noiseless gearbox can be combined with a motor and encoder for a complete miniature DC drive system. Spur Gearheads zero backlash series are in ratios of 120:1, 279:1, 650:1, 1518:1….30969:1 with ball heads.

4 MINIATURE ZERO – BACKLASH GEARS

Compared to conventional micro-gears, backlash-free micro-gears have a much higher torque, high torsional stiffness, long service life and smooth rotation. Backlash (Fig. 7) is the gap between the back edge of the tooth transmitting energy from the input and the front edge of the immediately following one. Clearance should not be confused with flexibility or torsional stiffness of the system. The general purpose of backlash is to prevent the gears from jamming with simultaneous contact on both sides of the teeth. A small amount of clearance is required to allow room for lubricant and differential expansion between transmission components. Backlash is measured on the output shaft in the last gear stage.

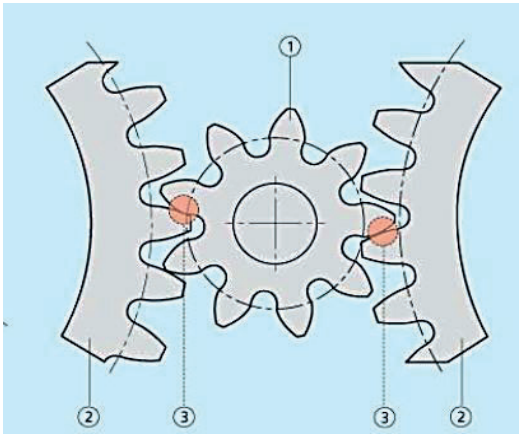
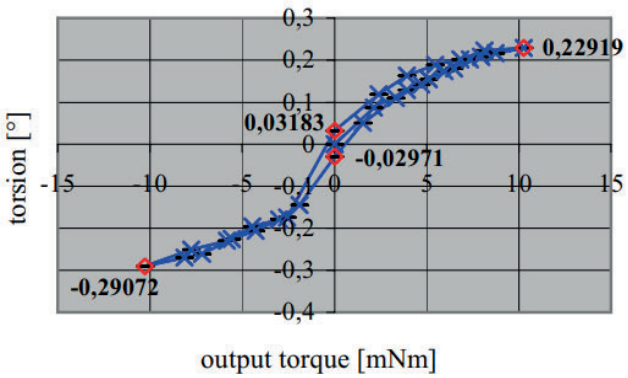


Fig. 7 Spur Gearhead Zero Backlash:
1 –motor pinion, 2 – dual-pass geartrain input stage, 3 – zero backlash



Graph. 1 Micro Harmonic Drive hysteresis

High efficiency and precise transmission zero backlash behavior e.g. for Micro Harmonic Drive is clearly shown by the narrow hysteresis curve and the resulting low hysteresis losses of less than 0.1° (Graph. 1)

5 PLASTIC MINIATURES PLANETORY GEARBOXES - FORWA

FORWA was established in June 2002 as a professional manufacturer of miniature gearboxes in China. It produces miniature plastic and metal gearboxes, precision plastic molds and plastic parts. Microgears are used in various fields such as children's toys, consumer electronics, automotive, industrial electric power and medical devices. They have developed and produced more than 10 series of multiple reduction ratio gearboxes, which include 6 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 30 mm, etc [6].

- three - stage planetary reducer 6 mm

The 6 mm three-stage planetary reducer (Fig. 8) uses a planetary deceleration design and a hollow cup motor, which reduces space and increases the performance of the gear ratio. A two-layer structure is adopted in the inner wall of the reducer, which has the advantages of lower noise and long-term non-generation of heat.



Fig. 8 Three - stage planetary the reducer

6 MODEL SITUATION OF THE SELECTION OF MICRO GEARBOX – MICRO HARMONIC DRIVE

Gearboxes are an important part of the propulsion system systems. Prospective application of micro gears is in industrial robots, machine tools, measuring machines, aerospace and automotive industry, medical equipment. The advantages that are particularly important with respect to micro gear systems are like zero backlash and miniaturized dimensions, excellent repeatability, high torque, high efficiency, light weight, compact dimensions, high reduction ratio required for micromotors, one gear at a time can be achieved. The high torque capacity and low moment of inertia enable extremely fast accelerations of up to 550 000 rad/s^2 at the input shaft. This corresponds to an acceleration of the motor shaft from 0 to 100 000 rpm in 25 milliseconds. This, in turn, enables extremely fast angular movements e.g. a rotation of 180 ° in less than 80 milliseconds [8]. The Micro Harmonic Drive gear has an efficiency of up to 82% at rated operating conditions. This is also significantly higher than for other micro-gears. The reason lies in the small number of tooth engagement areas. A planetary gear with ratio 1000:1 has 30 regions of tooth engagement, whilst the comparable Micro Harmonic Drive has just 8. The use of high quality materials, such as stainless or high-alloy steels for the gearbox housing, input / output shafts and bearings, provides a high level of corrosion

resistance, even for standard MHD micro-gearboxes. The Micro Harmonic Drive gear, which is manufactured in a high strength Nickel-Iron alloy, can be sterilized and can be used over a very wide temperature range (-20° C - +150° C). It can also be applied in a vacuum [8], using grease, oil or drylubrication, depending on the specific requirements of the application.

Tab. 1: Model situation of micro gearbox selections

Micro gearbox	Travel range (mm)	Rated torque (mNm)	Backlash (μm)	Torsional Stiffness (Nm/rad)	Rated voltage of motor (V)	Maximum input speed (rpm)
MaalonDrive HighAcc –Type 1	Ø 6	15	0	2,17	3	21 000
RasuunDrive HighRange –Type 3	Ø 12	5	0	8,22	*2*	21 000
CoograDrive Space - Type1	Ø 8	10	20 arcmin	3,9	-	30000
RasuunDrive HighAcc - Type 1	6	-	0	-	2	21 000
CoograDrive SpecialFlange –Type1	Ø 10	10	20 arcmin	2,5	12	14000

Characteristic:

- MaalonDrive HighAcc: high repeatability, compact build up, zero backlash at high speed, easy controllability, preloaded ball bearing
- RasuunDrive HighRange: flexible integration, high adjustment force, integrated limit switches, high reliability, easy controllability
- CoograDrive Space: vacuum suitable lubrication, transmission ratio optimized to torque, preloaded ball bearing, flexible integration, use of high quality materials
- CoograDrive SpecialFlange: lifetime lubrication, use of high quality materials, preloaded ball bearing, preloaded ball bearing, easy controllability, high speed
- RasuunDrive HighAcc: compact build up, high adjustment force, integrated limit switches, high reliability, robust control without feedback system

7 CONCLUSION

Micro gears are increasingly being used in many applications. Accurate measurements are therefore increasingly important for ensuring their quality. New positioning applications in medical devices, optics, micro robotics need new drives and gears with extremely small dimensions. In addition to small dimensions, these new applications require high positioning accuracy and precise control. Micro gearboxes have a long service life under rated operating conditions, rated input speed and rated output torque. Due to the technological limits of their production processes, micro gears show large shape deviations compared to their size, which significantly affect their service life.

Acknowledgements

Creation of interactive tool for increasing of students' skills and competences in teaching of study subjects relating to elaboration of drawing documentation VEGA - 037TUKE-4/2024.
Application of virtual and augmented reality into education in order to innovate mechanical engineering study programs VEGA - 044TUKE-4/2024.

Sources

1. LAST NAME1, N., LAST NAME2, N. *Name of Contribution*. X. issue. New York: NYC Brothers, 2009. 102 p. ISBN 80-56899-65-4.

2. WOJNAR, G., CZECH, P., FOLEGA, P. *Problem with diagnosing local faults of gearboxes on the bassic of vibration signal.* Transactions of the Universities of Košice. č. 2, (2014) pp. 95-100.
3. GREGA, R., KRAJŇÁK, J., MORAVIČ, M. (2018): *Experimental verification of the impact of a technical gas-using pneumatic coupling on torsional oscillation.* Scientific Journal of Silesian UniversDity of Technology = Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej: Series Transport: Seria Transport., č. 99, (2018) pp. 55-63.
4. Corporate documents from Micromotion-drives.
5. Corporate documents of Faulhaber
6. Corporate documents of Forwa-gear
7. IANICI, S., IANICI, D.: *Contributions to determining the trajectory of a point on the average fiber of the flexible wheel of a double harmonic transmission*. In: Analele Universitatii 'Eftimie Murgu' Vol. 26, no. 1 (2019), p. 99-106 ISSN: 1453-7397.
8. SLATTER, R., DEGEN, R.: Micro actuators for precise position ning applications in vacuum,Proceedings of Actuator 2004, Bremen
9. MANTIČ, M. a kol.: *Autonomous online system for evaluating steel structure durability.* Diagnostyka. Vol. 17, no. 3 (2016), pp. 15-20. - ISSN 1641-6414.
10. HARACHOVÁ, D., MALÁKOVÁ, S.: *Possibilities of use and characteristics of high-precision transmissions in machinery*. In: MM Science Journal. - Praha (Česko): MM Publishing Roč. 2022 - November, s. 6014-6019
11. KUĽKA, J. a kol.: *Failure analysis of the foundry crane to increase its working parameters*. Engineering Failure Analysis. No. 88, (2018) pp. 25-34.
12. PUŠKÁR, M., KOPAS, M., PUŠKÁR, D.: *Development of Fuel Maps in Hexadecimal Format for Reduction of NOX Emissions and Application in Real HCCI Engine*, In: Acta Mechanica Slovaca : journal published by Faculty of Mechanical Engineering, the Technical University in Košice. - Košice (Slovensko) : Strojnícka fakulta Roč. 22, č. 2 (2018), s. 38-46 [print]. - ISSN1335-23.
13. XIAOXIA CH., SHUZHONG *L., JINGZHONG X.:*The investigation ofelongation of the *neutral line in harmonic drive. :* International conference on computer desigh and appliations, 2010, roč. 4, s. V4-383-V4-386.

Contact

Ing. Daniela Kepeň Harachová, PhD.
Technical University of Košice
Faculty of Mechanical Engineering
Letná 9, 042 00 Košice
Tel: +421 55 602 2366
e-mail: daniela.kepen.harachova@tuke.sk

DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN ACTUATOR BASED ON ANTAGONISTICALLY OPERATING NITINOL SPRINGS

Jaroslav Romančík, Ondrej Majerčák, Marek Vagaš

Abstract

This article discusses the application of the shape memory alloy Nitinol in experimental actuators. This material is distinguished by its remarkable properties, including remembering a pre-trained shape. The current development of new actuators focuses on miniaturization and maximizing generated force, with Nitinol, particularly in the form of springs, showing significant promise. The fundamental principle of Nitinol is the conversion of thermal energy into mechanical energy through the shape memory effect, which involves phase transformation between austenite and martensite depending on temperature. This property is also utilized in our design of a two-way actuator operating on the principle of antagonistically working coupled springs. By heating the first or second spring to induce linear contraction, we can generate rotational motion via a pulley system, suitable for positioning additional assemblies.

Keywords: *SMA, Shape Memory Effect, Nitinol Spring, Nitinol Actuator*

1 INTRODUCTION

In the field of shape memory alloys, Nitinol is the most widespread. This material exhibits numerous significant properties that make it an ideal candidate for various technical applications. In addition to its ability to remember a pre-trained shape, Nitinol boasts excellent mechanical and electrical properties, high corrosion resistance, and long service life. Currently, actuator development focuses on minimizing dimensions while generating the maximum possible force. In this context, the use of Nitinol appears highly promising, particularly when implemented in the form of a spring. Compared to wire configurations, springs achieve substantially greater axial displacement due to their specific geometry. While drawn wire possesses a maximum recoverable strain of approximately 4%, Nitinol springs achieve a maximum linear deformation of up to approximately 20%. This attribute makes springs a more suitable component for actuation compared to drawn wire, eliminating the need for linear displacement amplification in practical applications [1,2].

The operation of this material is based on the conversion of thermal energy into mechanical energy. Various media can be used to initiate the state change, such as electrical energy, water, air, or other substances that can be differentiated by temperature. It is essential to emphasize that the fundamental principle of functionality for these actuators is the so-called shape memory effect. This phenomenon involves a change in the material structure—a phase transformation between austenite and martensite depending on temperature variations [3,4].
The application of the shape memory effect can significantly contribute to reducing production costs, minimizing dimensions, and simplifying complex mechanical structures compared to traditional pneumatic, hydraulic, or electrical systems. From an ecological perspective, Nitinol is a safe and biocompatible material that is fully recyclable and does not emit any harmful substances or waste during its lifetime. These properties make it a suitable choice for a wide range of applications where functionality, sustainability, and environmental friendliness are crucial [5,6].

2 MATERAIALS AND METHODS

The mathematical description of the behavior of Nitinol springs most commonly employs the representation using two shear moduli, G_M for martensitic phase and G_A for austenitic phase. However, during the deformation of Nitinol springs, two specific physical phenomena are observed: the free length of the spring, which results from the phase transformation, and the spring constant difference between the austenite and martensite phases. In this context, the spring constant in the martensitic phase is 2 to 3 times smaller than in the austenitic phase [7].

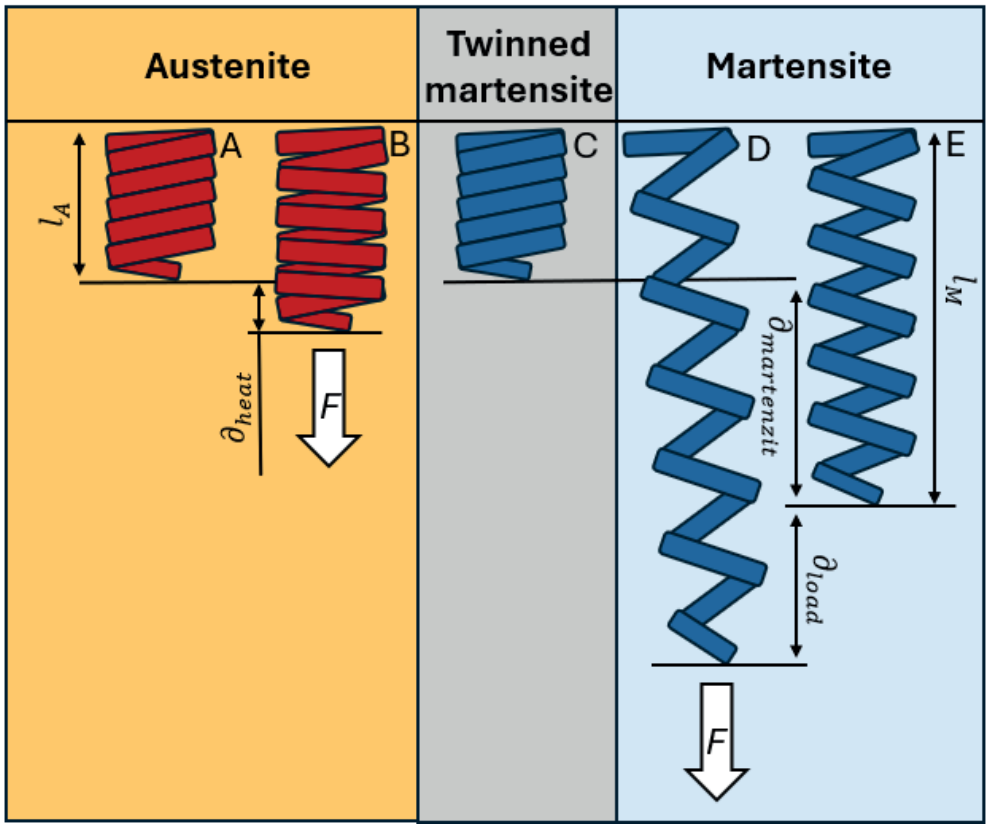


Fig. 1: Nitinol spring – 5 states

A Nitinol Spring can exist in five states depending on the current phase and load:

1. In the case that the Nitinol Spring is heated above the phase transition temperature—transitioning to the austenite phase—it fully contracts (Fig.1A). The length of the spring is characterized as:

$$l_{spring} = l_A. \tag{1}$$

2. If in this identical state a force F acts in the opposite direction (Fig.1B) to the contraction of the spring, the length of the spring will be displaced by ∂_{heat}, thus the length of the spring will be:

$$l_{spring} = l_A + \partial_{heat}\ . \tag{2}$$

3. If the temperature of the spring, after contraction without load decreases below the transition temperature—placing the spring in the martensite phase—optically, it does not change its length, but crystallographically, it is a twinned martensite. Its length is identical to the case described in point 1 (Fig.1C).

4. If the spring is in the martensitic form, meaning it is below the transition temperature, and it is loaded, it will extend by a length of $\partial_{load} + \partial_M$ (Fig.1D). The length of the spring can be expressed as:

$$l_{spring} = l_M + \partial_M = l_A + (\partial_{load} + \partial_M) . \quad (3)$$

5. When we release this loaded spring—cease the action of force F—its overall length will decrease by ∂_{load} (Fig.1E). Compared to the phase described in point 3, it will be extended by ∂_M, which can be express overall as:

$$l_{spring} = l_M = l_A + \partial_{martenzit} . \quad (4)$$

The actuation cycle using Nitinol springs commences in the martensitic phase under load, represented by force FFF. By increasing the temperature of the spring, it contracts upon surpassing the transition temperature under the influence of a force in the opposite direction. The displacement in this scenario is characterized as effective displacement and can be expressed as:

$$\partial_e = \partial_M + \partial_{load} - \partial_{heat}. \quad (5)$$

Each of the variables mentioned above characterizes the displacement of the spring induced either by increasing temperature or by an external force.

The general equation describing the displacement of the forced spring is:

$$l = n(\pi D_{spring} \times tan\, \alpha + d_{wire}) , \quad (6)$$

n = Number of coils of the spring

D_{spring} = The diameter of the spring

d_{wire} = The wire thickness

α = The initial angle of the coil [8]

By utilizing this equation and the equation for the shear modulus G, we obtain the displacement equation:

$$\partial_i = \frac{8FD_{spring}^3 n}{G d_{wire}^4} . \quad (7)$$

For shear strain:

$$\gamma = \frac{\tau}{G} , \quad (8)$$

where shear stress can be described as:

$$\tau = \frac{8FD_{spring}\kappa}{\pi d_{wire}^3} , \quad (9)$$

where κ is the stress correction factor. From Wohler's formulation [9], κ is expressed as:

$$\kappa = \frac{4C-1}{4C-4} + \frac{0.615}{C} , \quad (10)$$

where C is the sping index, defined as:

$$C = \frac{D_{spring}}{d_{wire}} . \quad (11)$$

Using Equations (7) to (9), the difference in free length between the austenitic and martensitic phases can be calculated as follows:

$$\partial_M = \frac{\pi\gamma 8 D_{spring}^2 n}{d_{wire}\kappa}. \quad (12)$$

Based on (12), we can effectively extend the given force using the formula (5) and express it as:

$$\partial_e = \frac{\pi\gamma D_{spring}^2 n}{d_{wire}\kappa} + \frac{8FD_e^3 n}{G_M d_{wire}^4} - \frac{8FD_{spring}^3 n}{G_A d_{wire}^4}. \quad (13)$$

However, the diameter of the coil is not constant during elongation. Under load, the diameter of the spring decreases. Therefore, in equation (), an effective diameter D_e, is introduced, which considers the change in diameter of the spring under load in the martensitic phase. This diameter can be expressed as:

$$D_e = D_{spring} \cos\theta ,$$

where θ represents the angle between the spring wire and the horizontal [10,11].

3 MODEL

The principle of operation of our designed Nitinol actuator involves the utilization of two springs. By changing the temperature of either spring, they exert a linear force through contraction, which rotates a rotational member connected via cables. This model is fabricated using PLA material through 3D printing. The overall dimensions are 220 mm in length and 70mm in width.

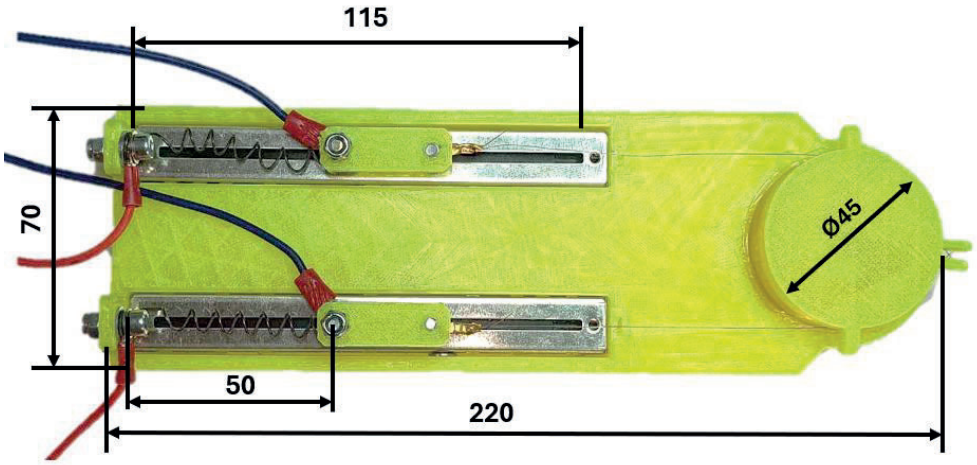


Fig. 2: Dimensions of the nitinol actuator

The actuator consists of the following basic active components:

Nitinol springs – providing linear motion. The springs used are made of wire with a diameter d_{wire} = 0.75 mm, loop width D_{spring} = 6 mm, and active loops n = 7. Their internal temperature is increased using electrical current—Joule heating generated by a current source of 3A. The equilibrium length of the springs in the rest position is 50 mm (Fig. 2).

Linear potentiometers – this component serves both mechanical and sensory functions (Fig. 3). The spring is attached to the slider of this potentiometer. The slider acts as a guide member during contraction and extension of the spring, while also tracking the current position of the spring's endpoint during movement. The working length of these

potentiometers is 115 mm. However, our designed actuator accommodates inaccuracies in the endpoints of the linear potentiometers, ensuring that due to the chosen length of the guiding cable and the placement of the springs, the endpoints are never reached.

Rotary member – this mechanism converts the linear forces exerted by the springs into rotational motion transmitted by the cable. Its dimensions are Ø 45 mm (Fig. 2).

Guide wire – serving as an intermediary in force transmission. Its length is 250 mm (Fig. 3).

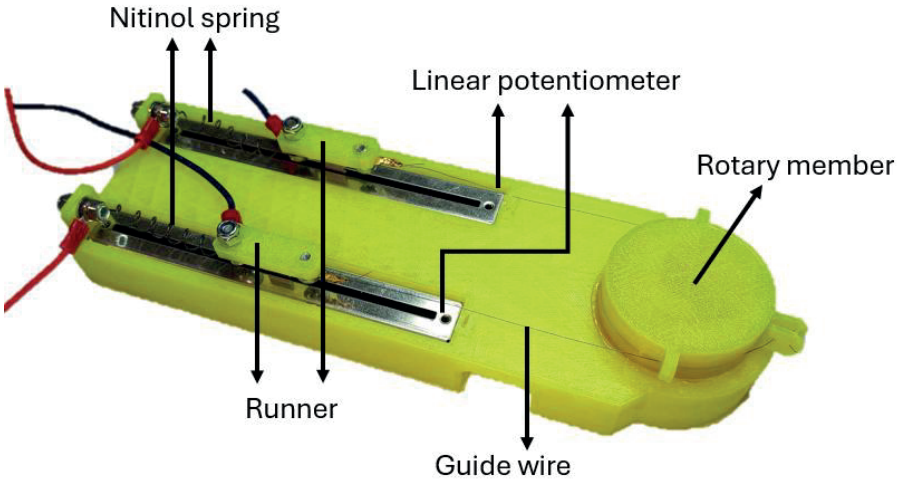


Fig. 3: Main components of the nitinol actuator

4 EXPERIMENT

Our experiment aims to verify the functionality of the designed actuator. In the first stage, we will test the end positions and validate the prototype design using the actuator's end positions and the rotation of the rotary member. This involves alternately heating one and then the other spring, resulting in their contraction being transmitted as rotational motion.

Heating the first spring caused it to contract from its equilibrium position of 50 mm to 20 mm. This contraction resulted in a rotation of the rotary member by 60°.

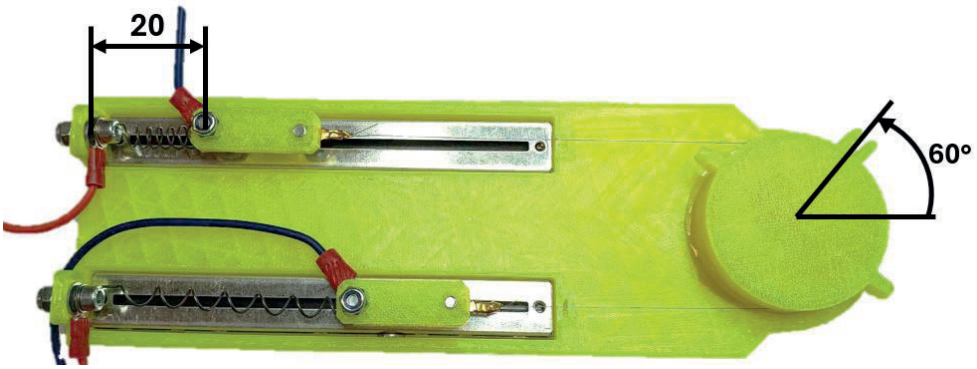


Fig. 4: Rotation of the rotary member and shortening of the first spring

During the actuation of the second spring, we achieve similar results, but in the opposite direction.

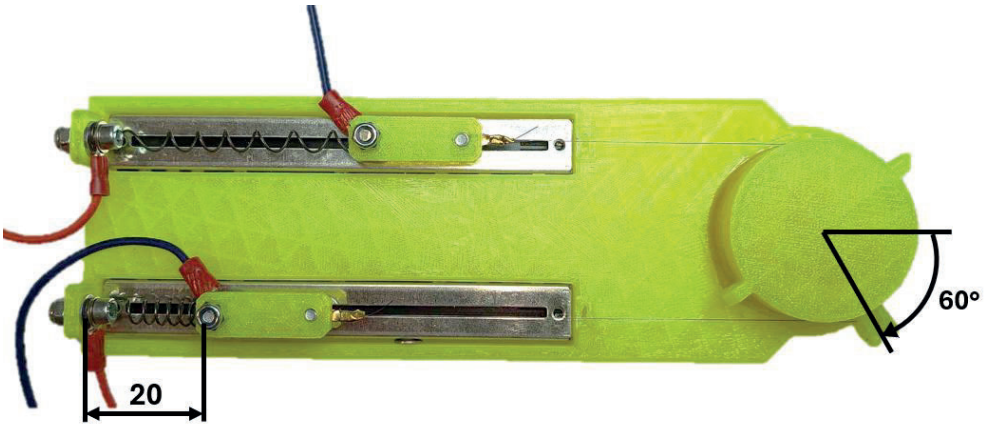


Fig. 5: Rotation of the rotary member and shortening of the second spring

As evident from our experiment, the contraction of the springs is not complete. Their length is influenced by the force acting in the opposite direction to the direction of contraction induced by the tension and deformation of the second spring. This phenomenon is mathematically described by the formula ().

5 RESULTS AND CONCLUSION

Based on the conducted experiment, we can confirm the functionality of the designed and oversized Nitinol actuator. The use of Nitinol springs to achieve linear motion subsequently converted into rotational motion, has proven effective and holds promise for further research. Although the contraction of the springs was not complete, this phenomenon was expected and is the result of the opposing force exerted by the second spring, as described in formula (13).

Our prototype, fabricated using PLA material through 3D printing, has shown promise as a foundation for further research. Future development could focus on regulating this system, utilizing data from linear potentiometers for continuous control of the rotation of the rotary member.

Acknowledgment

This article was created thanks to the funds provided by the Tatra Bank Foundation project - the digital grant program for university students 2023, to support education and finance the implementation of research "Research and development of an adaptive soft effector" and VEGA 1/0169/22 New methodics approaches to data from automated and robotized workplaces.

Sources

1. SHIMOGA, G., et al, An Intermetallic NiTi-Based Shape Memory Coil Spring for Actuator Technologies, *Metals*, Vol: 11, 2021
2. DIXIT, U.S.; HAZARIKA, M.; DAVIM, J.P. History of Mechatronics. In A Brief History of Mechanical Engineering. Materials Forming, Machining and Tribology; Springer: Cham, Switzerland, 2017; ISBN 978-3-319-42916-8
3. KELEMEN, M., et al. Experimental Verification of the Shape Memory Alloy (SMA) Spring Actuator for Application on In-Pipe Machine. Metalurgija, 2015, Vol. 54, No. 1, pp. 173-176. ISSN 0543-5846.
4. DRAHOŠ, P., KUTIŠ, V., LENICKÝ, R.: SMA Actuator with Active Clamp, Procedia Engineering, 2012, Vol. 48, pp. 90-95.

5. DIXIT, U.S., HAZARIKA, M., DAVIM, J.P A: Numerical/Experimental Study of Nitinol Actuator Springs. Journal of Materials Engineering and Performance, Vol. 23, 2014
6. BUCSEK, A.N.; PARANJAPE, H.M.; STEBNER, A.P. Myths and Truths of Nitinol Mechanics: Elasticity and Tension–Compression Asymmetry. Shap. Mem. Superelasticity 2016, 2, 264–271
7. CHANG B., SHAW J., IADICOLA M., Thermodynamics of shape memory alloy wire: Modeling experiments and application, Continuum Mech. Thermodyn., vol. 18, no. 1, pp. 83-118, 2006.
8. SEOK, S., ONAL, C.D., CHO, K.-J., WOOD, R.J.; RUS, D.; KIM: A Peristaltic Soft Robot with Antagonistic Nickel Titanium Coil Actuators. IEEE/ASME Trans. Mechatron. 2013, 18, pp. 1485–1497.
9. TAN, P.S.; Farid, A.A.; KARIMZADEH, A.; KOLOOR, S.S.R.; PETRU, M. Investigation on the Curvature Correction Factor of Extension Spring. Materials 2020, 13, 4199.
10. LIU, Y. Detwinning process and its anisotropy in shape memory alloys. Proc. SPIE Smart Mater. 2001, 4234, 82–93.
11. LIU, Y. On the Detwinning Mechanism in Shape Memory Alloys. In Proceedings of the IUTAM Symposium on Mechanics of Martensitic Phase Transformation in Solids. Solid Mechanics and Its Applications, Hong Kong, China, 11–15 June 2001; Sun, Q.P., Ed.; Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2002; Volume 101. ISBN 978-94-017-0069-6

Contact

Ing. Jaroslav Romančík
Technical University of Kosice
Faculty of Mechanical Engineering
Department of Industrial Automation and Mechatronics
Letná 9, 042 00 Košice, Slovakia
Tel: 00421 55 6022719
email: jaroslav.romancik@tuke.sk

THE USE OF SMART CONDITION MONITORING SYSTEM IN ANOMALY DETECTION

Róbert Rákay, Patrik Šarga

Abstract

This work describes an intelligent system for monitoring the state of industrial equipment based on IO-Link sensor technology, which is used for real-time data collection and warning in case of failure. The basis of the system is a central unit for data collection and processing. This unit collects data from various condition monitoring sensors that are set to measure RMS vibration. Subsequently, the collected data is processed and in case of critical conditions, alarms are triggered. The central unit also functions as an intelligent gateway with multiple channels for data transmission. Experiments include normal and simulated fault conditions with different sensor positions. A visualization of the current data and a graphic trend of the monitored parameters were created.

Key words: *condition monitoring, anomaly detection, vibration, gateway*

1 INTRODUCTION

Monitoring the condition of machines, equipment and systems can be used to optimize production or production processes. The goal of condition monitoring is to enable you to successfully perform predictive and preventive maintenance on your machines and systems. By using condition monitoring systems, we can optimize maintenance, which leads not only to process improvements, but also to cost reductions and increased employee safety. Moreover, by anticipating failures, additional costs caused by production delays can be avoided or minimized. In addition to these possibilities, the extensive information and data pool offers the opportunity to implement new business and pricing models for machinery and equipment. [6] [7]

Machine condition monitoring includes continuous or periodic monitoring of key performance indicators and equipment condition. Various techniques and tools are used:

- Sensors and IoT: Deployment of various sensors (temperature, vibration, pressure, etc.) and IoT technologies for real-time data collection.
- Vibration Analysis: Used to identify changes in machine vibration that may indicate problems or component wear.
- Thermography: Use of infrared cameras to detect excessive heat, which can signal problems such as overload, insufficient lubrication or electrical faults.
- Ultrasonic diagnostics: Detection of leaks, bearing failures or other mechanical problems using ultrasound.

The technology and product components for condition monitoring systems enable the collection of machine condition data in a way that best suits the application. Condition monitoring solutions use the IO-Link communication standard as an important foundation for reliable systems. IO-Link condition monitoring sensors provide control-relevant data, status data such as vibration and temperature, and service data such as operating hours, functional reserve and other critical machine data. Sensor data is communicated via IO-Link via various gateways to control systems, surveillance systems and/or the cloud in a way that best suits the needs and application. [5,6]

This paper mainly focuses on industrial system and its analysis based on IO-Link system. The paper aims to propose the configuration and testing and detection of malfunction based with a goal to detect and signalize the special state of the monitored machinery.

The experimental workplace is represented as industrial electric drive system. This workplace consists of the main electric motor and the drive (Fig.1)
In the current configuration the system can take place in various manipulation applications such a conveyor line or handling task mechanism. [3-4, 9-10]

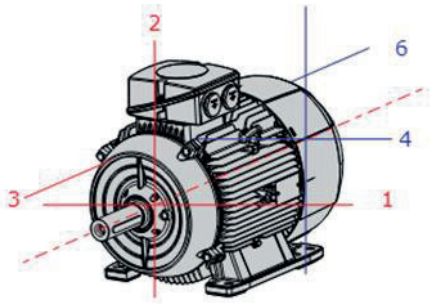


Fig. 1 Collaborative manufacturing system at Laboratory of Automation

The goal of the proposed experiments is to analyse and detect anomalies during the performing of normal tasks.

2 METHODOLOGY OF EXPERIMENTS

The installation and location of the vibration sensor is important for effective vibration data collection, with the reading point being selected with certain criteria in mind. Vibration is a mechanical phenomenon where oscillations occur around an equilibrium point. Vibrations can be deterministic if their oscillations can be precisely determined (like the periodic oscillation of a pendulum) or random when their analysis is only possible statistically (like the oscillation of a car tire on a gravel road). There are also desirable vibrations, such as the movement of a tuning fork, a reed in a woodwind instrument or an accordion, a mobile phone, or a speaker cone. However, in many cases, vibrations are undesirable because they waste energy and generate unwanted sound. An example is the vibrational movements of motors, electric motors, or any mechanical device in operation, which are usually undesirable. These vibrations can be caused by the imbalance of rotating parts, uneven friction or meshing of gear teeth. Careful equipment designs usually minimize unwanted vibrations. The most expensive quantities in the evaluation of mechanical oscillation are deflection, speed and acceleration. If we assess quantities from the point of view of the frequency range, then for low frequencies (of the order of Hertz) it is appropriate to evaluate the amplitude, for high-frequency components of the oscillation it is appropriate to evaluate the effective value of the acceleration.
The collection of vibration data and the analysis of this data represent challenging tasks in vibration management. Understanding the frequency spectrum and waveforms is key in this area. During this process, vibration patterns are recorded, while monitoring the time and causes of occurrence of unusual vibrations. Various parameters such as RMS(1), standard deviation, maximum amplitude, spiciness, spiciness factor, skewness and more are analysed. In the case of shock events, the maximum amplitude is key, but it does not consider the time element and focuses only on energy events. The RMS value is extremely important because it is directly related to the energy level and thus to the destructive power of the vibrations. RMS also considers the time history of the wave. The frequency of vibration in the time domain can be determined by the number of complete cycles of movement of a machine or component per second. To this we add various frequency components and noise elements, so it is essential to have a clear spectrum of vibrations. Various frequency domain vibration analysis methods include fast Fourier transform (FFT), spectrogram, and power spectral density (PSD) analysis.

$$RMS = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x^2} \quad (1)$$

- x represents each value of set,
- N is the count of the values of set.

The reading point on the machine where the vibration sensor is placed offers different orientations. Vibrations are generated by internal cyclic forces that cannot be measured directly, so the sensor detects the machine's response to these forces. It is necessary to have the reading point as close as possible to shaft supports such as bearings or bushings to minimize signal loss.

Electric motor vibrations can be caused by several damages to its structural parts. The main causes include shaft misalignment, ball bearing damage, cracks or fractures in rotor bars, loose rotor bars, loose winding slots, winding insulation integrity problems, loose joints and other moving parts.

3 HARDWARE

The vibration monitoring system is designed based on an architecture that integrates various components for effective monitoring and real-time data processing. The system is based on the CMTK-Grafana platform, which provides a user-friendly environment for data visualization and alerts. The IP address of the server is configured in the local network (192.168.0.XX), which allows secure access to data and tools for analysis. (Fig.2)

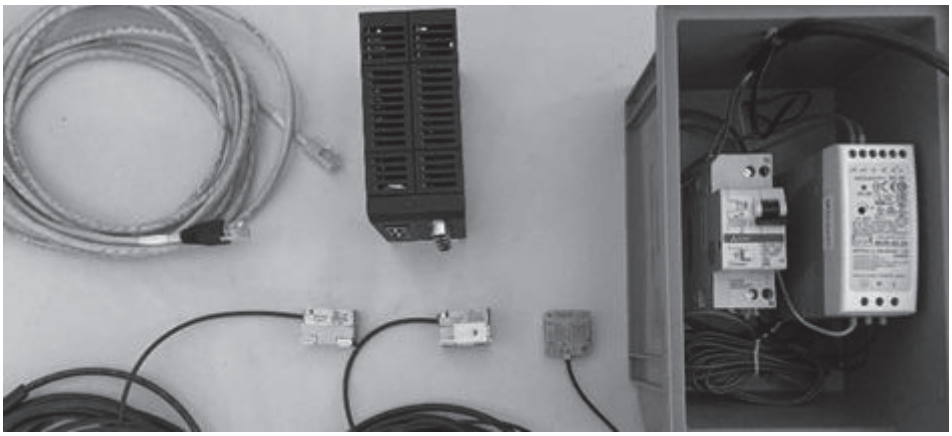


Fig. 2 Hardware components

System components:

- PC: Serves as the main node for data processing and storage. All data from monitoring devices are received and processed via this centrally located PC.
- BAV-002N: This device acts as a network bridge that coordinates the data transfer between different sensor units and the PC. It can communicate via Ethernet, which ensures fast and stable network communication.
- Sensor units (BCM0001, BCM0002 and PMB10): These units are located at key locations of machinery or production equipment to record vibrations. Each unit monitors specific vibration parameters and sends data to the BAV-002N. (Fig. 3)

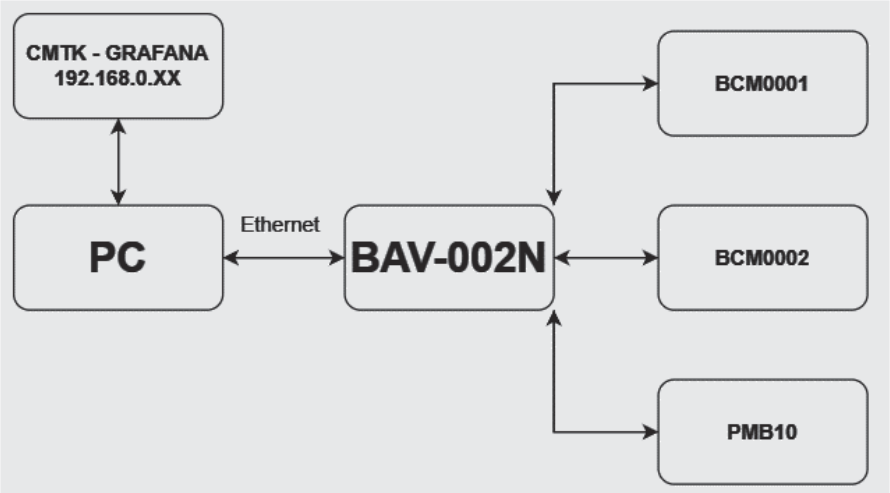


Fig. 3 Block diagram of the measurement system

System functionality:

- Vibration Monitoring: The system constantly monitors machine vibrations, enabling the rapid identification of potential problems or abnormal conditions that may indicate the need for maintenance or repairs.
- Alerting: In case of detection of vibrations exceeding the set threshold values, the system automatically generates an alert. These alerts are displayed in the Grafana environment and can be configured to send notifications via email or other communication channels.
- Data analysis: Collected data is analysed to identify patterns and potential trends that can help with predictive maintenance and improve operational efficiency.

3.1 Sensors

The first two sensors were the Balluff condition monitoring sensor BCM R15. With its technical solution it combines in one body multiple functionalities. The complex build allows programmable configuration and reduced energy consumption. The main measurable parameters include (Tab.1):

Tab. 1 Technical parameters of Balluff BCM sensor

Vibration range	2 to 3200 Hz
Vibration measurement range (RMS):	Up to 220 mm/s at 79.4 Hz
Vibration acceleration range (RMS):	Up to16 g
Temperature measurement range	-25 to +70 °C
The extent of measuring the relative humidity	5 to 95 %rF
The extent of measurement of atmospheric pressure	300 to 1100 hPa
Power supply voltage	24 V DC
Interface	IO-Link 1.1
The connection	connector M12x1-male, 3-pin, 1.5 m, PUR
The housing material	Stainless steel1.4404, membrane: ePTFE
Coverage	IP67
Working temperature	0 to 70 °C

The third sensor that was connected to the central unit is SICK MPB10, its main technical parameters are listed below (Tab.2):

Tab. 2 Technical parameters of SICK MPB10

Vibration measurement range	± 8 g
The scope of shock measurement	up to 200 g in all three axes
Frequency range	0.78 Hz to 3.200 Hz
Parameterizable bandpass filter	1 to 3200 Hz
Temperature measurement range	from -40 ° C to +80 ° C
Coverage	IP68 (suitable for demanding environments, resistant to dust and moisture)
Interface	Io-Link for easy integration into control systems
Type of connection	Direct screwing
The housing material	Stainless steel
Assembly	Possible using a single M3 screw, on curved surfaces with the supplied mounting plate, or can be fixed with epoxy adhesive or welded

The central object of experiments is an industrial 3 phase asynchronous electromotor by Siemens. (Fig. 4) This type of motors is usually applied for various industrial appliances such ventilation systems, pumps, machinery tools and presses.



Fig. 4 Electric motor Siemens 1LA7090-2AA10

The main technical parameters are listed in table below (Tab. 3)

Tab. 3 Parameters of Siemens 1LA7090-2AA10

Model	1LA7
Size (axial height)	80
Power	1,0kW
Speed	2855 min^{-1}
Number of poles	Two pole
The voltage	230/400V 50Hz
Coverage	IP55
Shaft	19mm
For ambient temperature	-20°C to + 40°C
Insulation class	F

4 MEASUREMENT ON ELECTRIC MOTOR

The methodological part deals with the description of the specific procedure, how we set up and performed the measurements. We used three vibration sensors BCM002, BCM001 and MPB10 on the electric motor, which were installed in two different configurations in order to evaluate their effectiveness in detecting normal and abnormal conditions. The first two measurements were made in the standard configuration without the added error and with the added error - a screw with a nut at the end of the rotating shaft. The second two measurements were made with an alternative sensor configuration, also in normal condition and with the same artificially created error, we used 3 speeds for each measurement, namely 10%, 20%, 30% of the total speed of the Electric Motor. When evaluating overall vibrations, the measurement method in units of mm/s and frequency range from 10 Hz to 1000 Hz is commonly used. This approach is usually sufficient for standard applications. The limit values for the severity of vibrations were set by the ISO 10816-1 standard, which differ depending on the motor classes and the RMS unit was used. These values serve as reference data for assessing the condition and suitability of engines in various operating conditions.

In this case, we also chose a configuration so that all sensors were attached to the back of the electric motor so that all three closed an angle of 180°. They are all oriented so that the z coordinate points inward. In this example figure (Fig. 5), we performed the measurement without an anomaly.

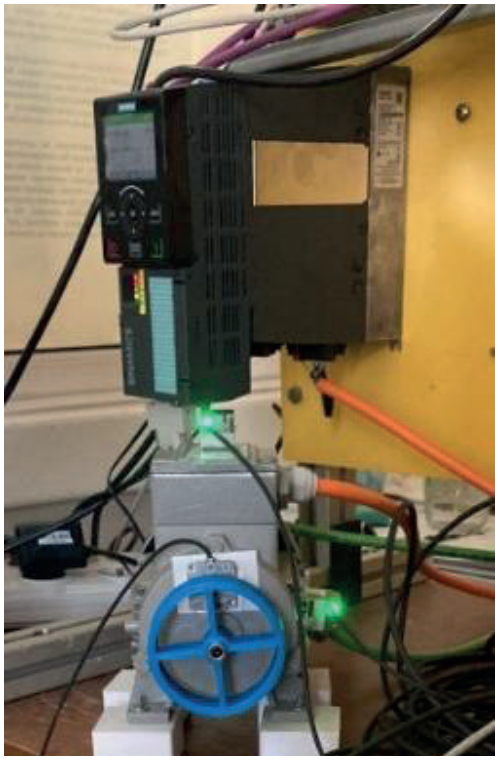


Fig. 5 Experimental setup, with electromotor and sensors

5 CONFIGURATION OF SENSORS BASED ON IO-LINK

The configuration takes place in the main control unit, via the local network browser. The necessary steps include physical connection of sensors to the main control unit and placement of the sensors on the measurement points. Also the sensors need to be configured via the data process profiles.

The sensor system is based on IO-Link technology, therefore the configuration takes place on the software side and in case of need its easily updated via the main unit and the network interface. A view on the sensor configuration is shown on figure bellow (Fig. 6)

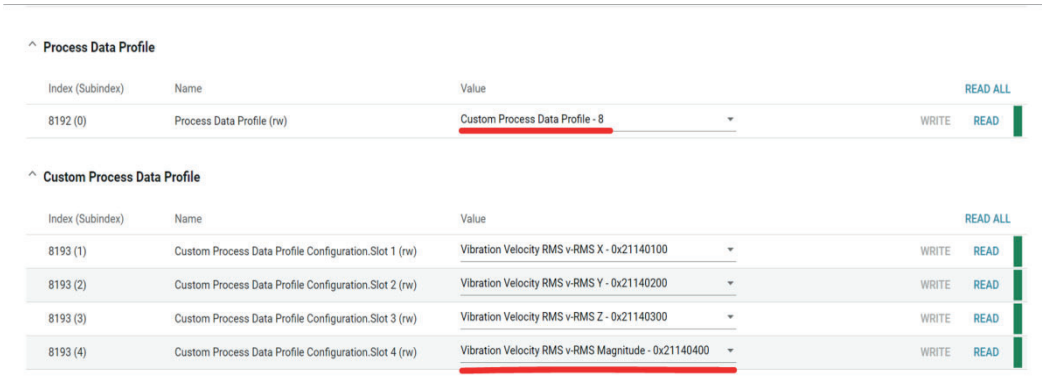


Fig. 6 Online view of sensor data configuration

5.1 Monitoring

For data monitoring purposes the graphical objects are available, that can indicate or highlight the actual and or critical data of the acquired values. Graphs, time series, statistic values, gauges and other objects are available for visualization. An example view of monitoring window is shown on the following figure (Fig. 7)

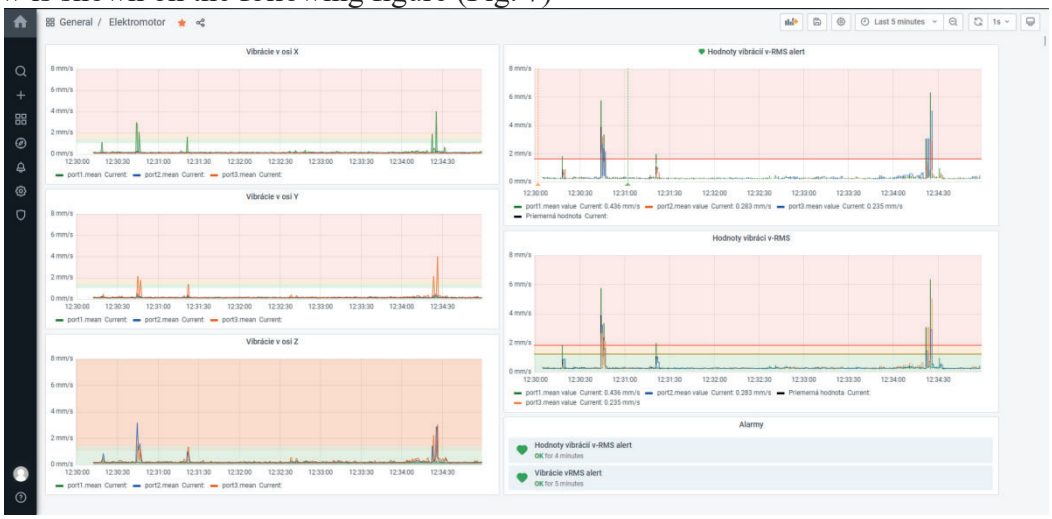


Fig. 7 View on the Visualization screen

For simple machinery monitoring also a more simplified view is available, this highlights warnings and alerts. (Fig. 8)

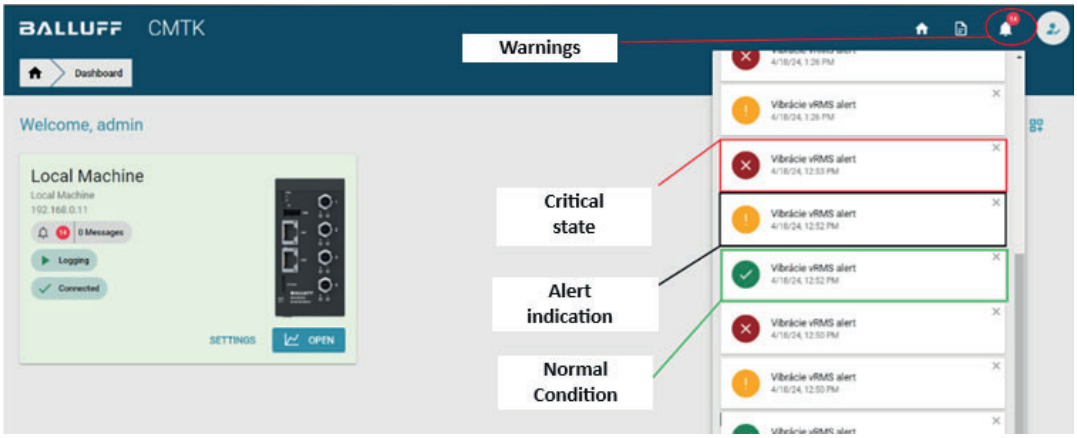


Fig. 8 View on the main Screen

The visualisation is based on Grafana and Influx DB interoperation. The initial screen of the visualization is created automatically, depending on the type of connected sensors. Using the database system and the query language, various calculations can be performed and used. The further available tools allow user management, data transfer and interconnection with transfer channels via MQTT, OPC UA and Node Red. Further analysis of data is possible with statistical tools such as ANOVA and T-test to evaluate the sensor configuration of experiments (Fig. 9).

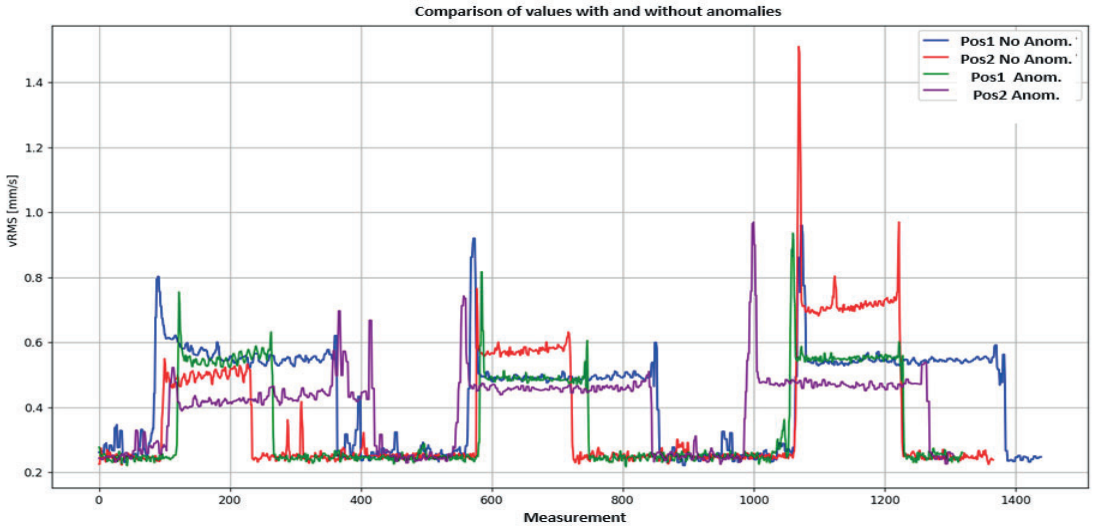


Fig. 9 Comparison of experiments in Python

6 CONCLUSION

The article aims to present a smart machinery condition monitoring system. With the proposed experimental sensor tools and the designed system, it's possible to detect anomalies in the vibration of rotating machinery. While the various technical devices as pumps, fans, conveyors are typically simple devices, a malfunction or non-planned downtime can cause big losses for the companies. The proposed sensor system provides measurements in the field of vibration analysis and in case of relevant condition creates an alert or warning for the personnel. The collected data is available for further processing and or transfer. In the experiments the RMS values were monitored and limits for the warning were stated based on the critical values. The future options for the presented approach will be oriented on the area of further data analysis with external processing and statistical methods.

Acknowledgement

This work was supported by grant project 031TUKE-4/2022.

Sources

1. Balluff BCM Condition Monitoring Sensors with multi-function, Available at: https://assets.balluff.com/WebBinary1/MAN_BCM_R15E_001_2_DI00_S4_DE_EN_F20_DOK_943928_02_000.pdf
2. Balluff BAV Central unit, Available at: https://assets.balluff.com/WebBinary1/MAN_BAV_MA_NC_00025_01_DE_EN_D22_DOK_951567_AA_000.pdf
3. G. BOSCHIN, „*Measuring and Analyzing Electric Motor Vibration*," DEWESoft Blog, 12 Marec 2024. [Online]. Available at: https://dewesoft.com/blog/measuring-and-analyzing-electric-motor-vibration.
4. A. GALAJDOVA, et al. *"On local wireless remote control"* , In: MM Science Journal,(2020), pp. 4093-4096. ISSN 1805-0476.

5. HALENAR et al. "*Virtualization of Production Using Digital Twin Technology*," In 20th International Carpathian Control Conference, (2019), pp. 1-5, DOI: 10.1109/Carp athianCC.2019.8765940.
6. R. B. Randall, *"Vibration-based Condition Monitoring: Industrial, Automotive and Areospace applications"*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2021
7. R. RÁKAY, A. GALAJDOVÁ, M.VAGAŠ "*Non-invasive monitoring of technical devices using IOT tools*", In: QUAERE (2022),pp. 640-647, ISBN 978-80-87952-36-8
8. R. RUŽAROVSKÝ, et al. "*Analysis of the Industry 4.0 key elements and technologies implementation in the Festo Didactic educational systems MPS 203 I4.0*." Journal of Physics: Conference Series, (2021): 1781(1):012030. DOI: 10.1088/1742-6596/1781/1/012030
9. P. ŠARGA, ET AL. "*Complex Analysis of the Necessary Geometric Parameters of the Tested Component in the Ring-Core Evaluation Process*" Measurement Science Review: Journal of Institute of Measurement Science of Slovak Academy of Sciences, (2022), Vol. 22, pp. 136-142. ISSN 1335-8871
10. M. TIBONI, C. REMINO, R. BUSSOLA, AMICI, C. "*A review on vibration-based condition monitoring of rotating machinery "*. APPL. SCI. (2022), 12, 972. Available at: https://doi.org/10.3390/app12030972
11. M. VAGAS, J. ROMANCIK, *"Calibration of an intuitive machine vision system based on an external high-performance image processing unit"*, In: 2023 24TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PROCESS CONTROL, (2023), pp. 186-191, DOI: 10.1109/PC58330.2023.10217606
12. M. VAGAS , J. ROMANCIK, " *Testing of Ethernet-based communication between control PLC and collaborative mechatronic system,*" 2022 20TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MECHATRONICS - MECHATRONIKA (ME) DOI: 10.1 109/ME54704.2022.9983428

Contact

Ing. Róbert Rákay, PhD.
Technical University of Kosice
Faculty of Mechanical Engineering,
Department of Industrial Automation and Mechatronics,
Letná 9, 042 00 Košice, Slovakia
email: robert.rakay@tuke.sk
Tel: 00421 55 6022582

doc. Ing. Patrik Šarga, PhD.
email: patrik.sarga@tuke.sk

COMPARATIVE ANALYSIS OF IOT PLATFORMS

Patrik Šarga, Róbert Rákay

Abstract

This paper provides an exploration of implementing an Internet of Things (IoT) system using Arduino and the DHT11 sensor. The focus is on three different IoT platforms: Arduino IoT Cloud, Blynk, and ThingSpeak. Each platform is evaluated based on its capabilities, functionalities, advantages, and disadvantages.

Keywords: *Internet of Things, Arduino, Cloud, Arduino IoT cloud, Blynk IoT, ThingSpeak*

1 INTRODUCTION

The Internet of Things (IoT) represents a revolutionary approach to connecting physical devices to the internet, enabling data exchange and intelligent interaction between them. Thanks to IoT, devices can communicate, collect, and analyze data, offering vast possibilities for various applications, including home automation, industrial monitoring, healthcare, and many others [1, 2].

One of the key tools for developing IoT projects is the Arduino platform. Arduino offers a simple and cost-effective way to connect hardware components and create intelligent systems. Combined with the DHT11 sensor, which measures temperature and humidity, it enables the creation of efficient monitoring systems [3, 4].

For managing and visualizing data from IoT devices, various platforms are available, among which the most popular are Arduino IoT Cloud, Blynk IoT, and ThingSpeak. These platforms provide different functions and features that allow users to easily manage and analyze data from their IoT devices [5, 6].

2 HARDWARE

The primary hardware components for realized IoT system include the Arduino MKR 1000 WiFi and the DHT11 sensor. The Arduino MKR 1000 WiFi is a compact and powerful board designed specifically for IoT projects. It features a 32-bit ARM Cortex-M0+ microcontroller and an integrated Wi-Fi module, making it suitable for wireless communication. The board also has digital and analog I/O pins, a USB port for power and programming, and a battery charging circuit for portable applications [7].

The DHT11 sensor is a combined temperature and humidity sensor with a calibrated digital output. It is known for its reliability and stability, offering accurate measurements with a fast response time and resistance to interference. The sensor includes an 8-bit microcontroller and uses a resistive humidity component and an NTC temperature component to provide digital signal output.

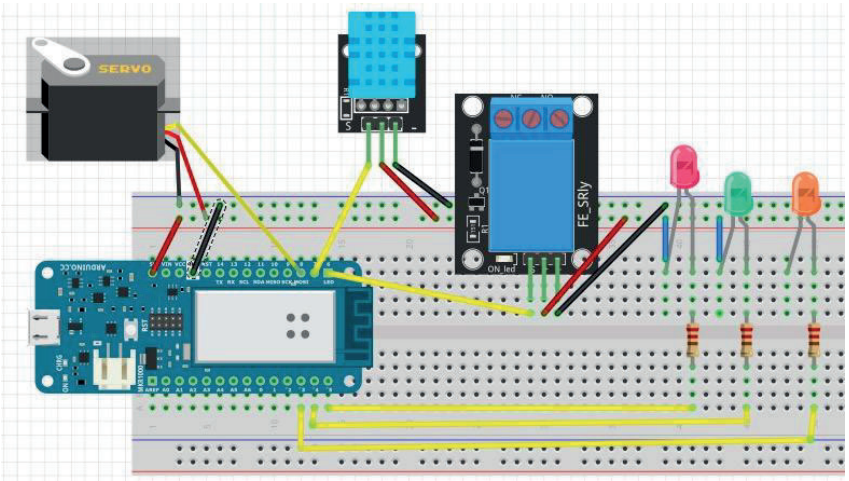


Fig. 1 Scheme of the used components

Other components used include a servo motor, which in our case will simulate a window opening mechanism in a room, signaling LEDs, and a relay, to which we can connect any appliance such as an air conditioner, heater, alarm, and more (Fig. 1). The main task of this IoT system will be the continuous monitoring of temperature and humidity in the room, and it will send this data to the IoT Cloud.

3 ANALYZED IOT PLATFORMS

The following section describes the hardware solution implemented in 3 different IoT platforms. Based on the implementation of the tested system, these platforms are analyzed and their advantages and disadvantages are described.

3.1 Arduino IoT cloud

The Arduino IoT Cloud is a platform developed by Arduino that allows users to build, deploy, and manage IoT applications. It integrates with Arduino hardware, providing a seamless way to connect devices to the cloud, manage data, and create custom dashboards. Here's a detailed overview of its features and capabilities:

Key Features

1. Device Management: Arduino IoT Cloud simplifies the process of connecting and managing multiple IoT devices. It supports various Arduino boards and third-party hardware compatible with the Arduino ecosystem.
2. Dashboard Creation: Users can create custom dashboards to monitor and control their IoT devices. The dashboards can display real-time data from sensors and allow users to interact with their devices via switches, sliders, and other widgets.
3. Data Logging and Visualization: The platform provides tools for data logging, which allows users to store and visualize historical data from their devices. This is useful for tracking trends and analyzing performance over time.
4. Web and Mobile Access: Arduino IoT Cloud is accessible through web browsers and mobile apps, enabling users to monitor and control their devices remotely from anywhere in the world.

5. Integration with Other Services: The platform can integrate with other web services and platforms, such as IFTTT (If This Then That), to create more complex automation and interaction scenarios.
6. Secure Communication: Security is a key concern in IoT applications, and Arduino IoT Cloud ensures secure communication between devices and the cloud using industry-standard protocols.
7. OTA (Over-the-Air) Updates: The platform supports OTA updates, allowing users to remotely update the firmware on their IoT devices without the need for physical access.
8. Sketch and Library Management: Users can manage their Arduino sketches and libraries directly from the IoT Cloud interface, making it easier to develop and deploy code for their IoT projects.

Getting Started with Arduino IoT Cloud

1. Create an Arduino Account: To use Arduino IoT Cloud, you need to create an account on the Arduino website.
2. Set Up Your Hardware: Connect your Arduino board to your computer and install the necessary drivers and software (Arduino IDE).
3. Register Your Device: Add your device to the Arduino IoT Cloud by registering its unique ID. This will allow the cloud platform to recognize and manage your device.
4. Create a Thing: In Arduino IoT Cloud, a "Thing" represents a connected device. Define the properties and behaviors of your Thing, such as sensors and actuators.
5. Build a Dashboard: Create a custom dashboard to monitor and control your Thing. Add widgets to visualize data and create controls for interaction.
6. Develop and Upload Code: Write your Arduino sketch using the Arduino IDE or the integrated web editor. Upload the code to your device to start sending and receiving data from the cloud.

Example Use Cases

- Smart Home Automation: Control lights, thermostats, and security systems remotely.
- Environmental Monitoring: Track air quality, temperature, and humidity levels in real-time.
- Industrial IoT: Monitor and manage industrial equipment and processes for improved efficiency.
- Health and Fitness: Develop wearable devices that track fitness metrics and send data to the cloud for analysis.

Arduino IoT Cloud offers a comprehensive solution for anyone looking to create and manage IoT applications with ease [8].

Figure 2 shows the web interface and the mobile application of our solution created in Arduino IoT Cloud.

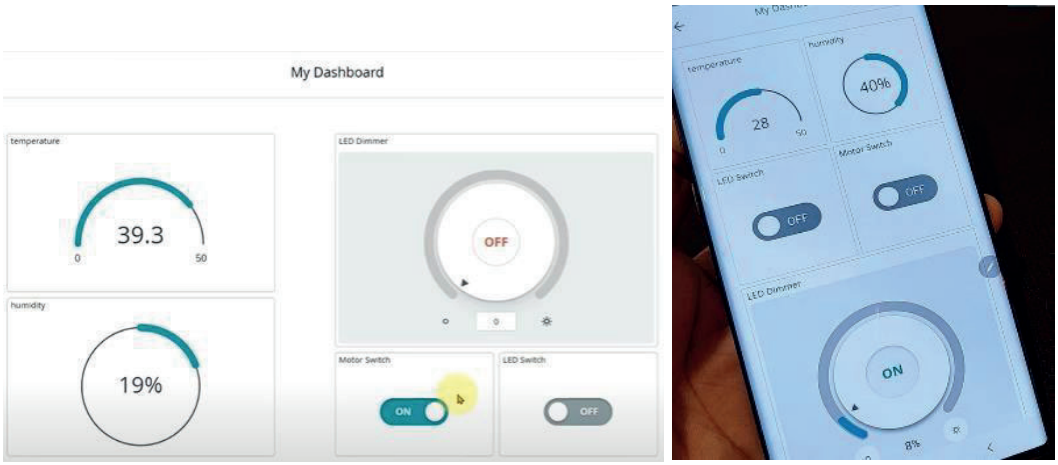


Fig. 2 Web and mobile application of Arduino IoT Cloud

3.2 Blynk IoT

Blynk IoT is a comprehensive platform designed for building and managing IoT applications. It provides an easy-to-use interface and powerful tools to help developers and hobbyists create connected devices and manage them through a cloud service. Here's an in-depth look at what Blynk IoT offers:

Key Features

1. User-Friendly App: Blynk provides a mobile app available on both iOS and Android platforms, allowing users to create custom dashboards for their IoT projects without writing any code. This app facilitates the monitoring and control of IoT devices from anywhere.
2. Drag-and-Drop Interface: The platform features a drag-and-drop interface for building dashboards, making it accessible for users of all skill levels. Widgets can be added to display data, control actuators, and visualize the performance of IoT devices.
3. Cloud Connectivity: Blynk Cloud manages the communication between devices and the user interface, ensuring that data is securely stored and accessible. It also provides a scalable infrastructure to handle numerous devices and large amounts of data.
4. Multiple Protocols and Hardware Support: Blynk supports a wide range of hardware, including Arduino, Raspberry Pi, ESP8266/ESP32, and others. It also supports various communication protocols, such as WiFi, Ethernet, GSM, and Bluetooth.
5. Event-Driven Automation: Users can set up automated actions based on events or triggers, such as sending notifications when a sensor value crosses a threshold or turning on a device at a specific time.
6. Data Visualization: Blynk offers real-time data visualization through graphs and charts, helping users to analyze and interpret data collected from their IoT devices.
7. Over-the-Air (OTA) Updates: The platform supports OTA updates, allowing users to update the firmware on their devices remotely, which is crucial for maintaining and upgrading IoT deployments.
8. Multi-User Access: Blynk allows multiple users to access and manage the same IoT project, making it suitable for collaborative projects and enterprise solutions.
9. Integration with Other Services: Blynk can integrate with other web services and platforms, such as IFTTT, Google Assistant, and Amazon Alexa, to create more complex and interactive IoT solutions.

Getting Started with Blynk IoT

1. Sign Up for a Blynk Account: Create an account on the Blynk website to get started with their IoT platform.
2. Install Blynk App: Download and install the Blynk mobile app from the App Store or Google Play.
3. Create a New Project: Open the app and create a new project. You'll receive an authentication token via email, which is used to link your hardware with the Blynk app.
4. Set Up Your Hardware: Connect your IoT device (e.g., Arduino, Raspberry Pi) to the internet and integrate it with Blynk using the provided libraries and examples.
5. Configure Widgets: Use the drag-and-drop interface in the Blynk app to add widgets to your project. Configure each widget to display data from sensors or control actuators connected to your IoT device.
6. Upload Code: Write and upload the necessary code to your hardware using the Blynk library. This code will handle the communication between your device and the Blynk Cloud.
7. Monitor and Control: Once everything is set up, you can monitor data and control your devices from the Blynk app, creating a fully functional IoT solution.

Example Use Cases

- Home Automation: Control lights, appliances, and security systems remotely.
- Environmental Monitoring: Collect and visualize data on air quality, temperature, and humidity.
- Industrial IoT: Monitor and manage industrial equipment to improve efficiency and reduce downtime.
- Smart Agriculture: Automate irrigation systems and monitor soil moisture levels to optimize crop growth.
- Health and Fitness: Develop wearable devices to track fitness metrics and send data to the cloud for analysis [9].

We can see the solution of our problem created in the Blynk IoT environment in Fig. 3 and Fig. 4.

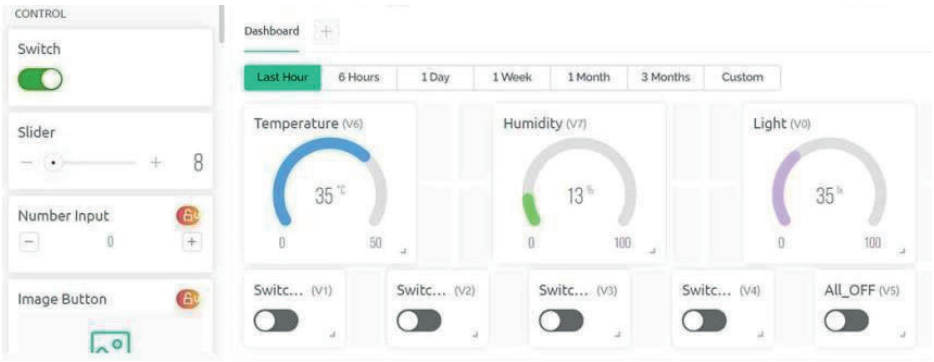


Fig. 3 Blynk IoT web interface

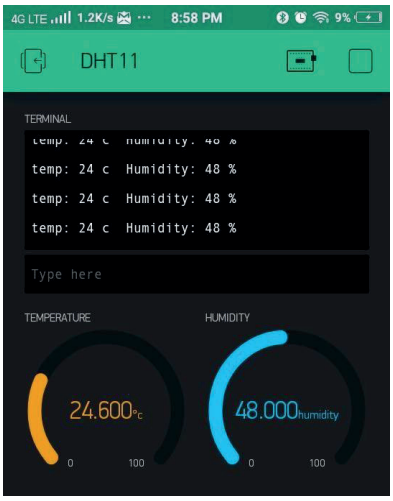


Fig. 4 Blynk IoT mobile app

3.3 ThingSpeak

ThingSpeak is an IoT analytics platform service that allows you to aggregate, visualize, and analyze live data streams in the cloud. It is commonly used for collecting sensor data from devices such as Arduino, Raspberry Pi, and ESP8266, and it integrates well with MATLAB for advanced data analysis and visualization. Here's a comprehensive overview of ThingSpeak IoT Cloud:

Key Features

1. Data Collection and Storage: ThingSpeak allows users to collect data from sensors and store it in the cloud. Data can be sent to ThingSpeak using HTTP or MQTT protocols.
2. Real-Time Data Visualization: The platform offers powerful tools for visualizing data in real-time. Users can create graphs, charts, and gauges to display data as it is collected.
3. MATLAB Integration: ThingSpeak integrates with MATLAB, providing advanced analytics and visualization capabilities. Users can write MATLAB code to analyze data, create custom visualizations, and develop predictive algorithms.
4. Event-Based Triggers: Users can set up triggers that perform actions based on data conditions. For example, you can configure ThingSpeak to send an alert or trigger a web service when a sensor reading exceeds a certain threshold.
5. Public and Private Channels: Data in ThingSpeak is organized into channels, each of which can be set to public or private. Public channels can be shared with the community, while private channels restrict access to authorized users.
6. APIs for Device Communication: ThingSpeak provides APIs that allow devices to communicate with the platform, enabling data logging, device control, and command execution.
7. Geolocation Data: ThingSpeak supports the collection and visualization of geolocation data, making it suitable for applications that track the location of devices.
8. Data Processing: Users can perform real-time data processing using MATLAB or ThingSpeak's built-in data processing functions, such as averaging, filtering, and aggregation.

Getting Started with ThingSpeak

1. Create an Account: Sign up for a free account on the ThingSpeak website.

2. Create a Channel: A channel is a container for data. Each channel can have up to eight fields, which represent different data streams (e.g., temperature, humidity).
3. Configure the Channel: Set up the fields in your channel, provide descriptions, and configure access permissions.
4. Send Data to ThingSpeak: Use an HTTP POST request or MQTT protocol to send data from your IoT device to ThingSpeak. The platform provides detailed API documentation to help you get started.
5. Visualize Data: Use ThingSpeak's built-in tools to create visualizations of your data. You can create charts, gauges, and maps to display your data in real-time.
6. Analyze Data with MATLAB: For more advanced analysis, use MATLAB to process and analyze your data. You can write custom MATLAB code directly within the ThingSpeak interface.
7. Set Up Triggers and Alerts: Configure triggers to perform actions when certain conditions are met. For example, you can send an email alert when a sensor reading exceeds a specified value.

Example Use Cases

- Environmental Monitoring: Collect and visualize data on air quality, temperature, and humidity levels.
- Smart Agriculture: Monitor soil moisture and environmental conditions to optimize irrigation and crop growth.
- Asset Tracking: Track the location and status of assets in real-time using geolocation data.
- Energy Management: Monitor energy usage and performance of solar panels or other renewable energy sources.
- Predictive Maintenance: Analyze sensor data to predict equipment failures and schedule maintenance proactively.

ThingSpeak is a versatile and powerful IoT platform that excels in data collection, visualization, and analysis. Its integration with MATLAB makes it particularly strong for applications requiring advanced data processing and predictive analytics [10].

The resulting solution of our task created in the ThingSpeak environment is shown in Figure 5.

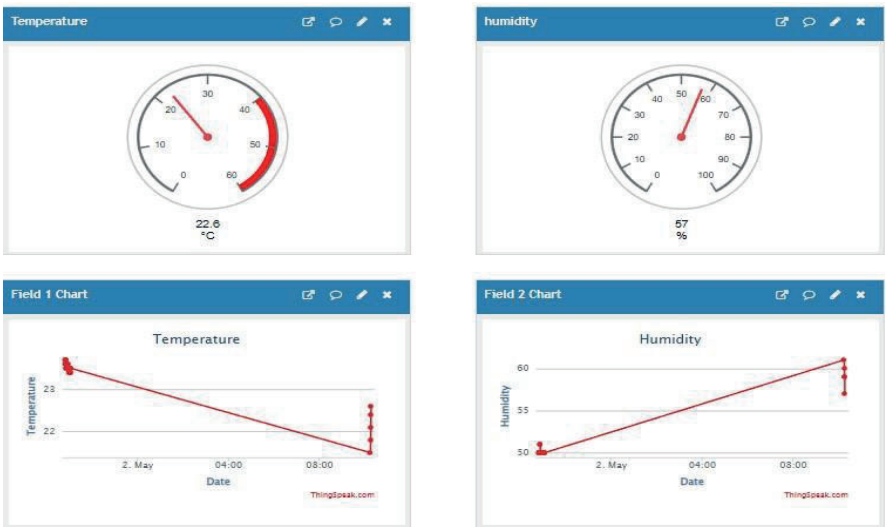


Fig. 5 ThingSpeak environment

3.4 Comparison of analyzed IoT Platforms

A comparison of the characteristics of the analyzed IoT platforms can be seen in Table 1.

Functionality	Arduino IoT Cloud	Blynk IoT	ThingSpeak IoT Cloud
Ease of Use	High	High	Medium
Hardware Support	Arduino and clones	Various	Various
Dashboard Creation	Yes	Yes	Limited
Analytical Tools	Basic	Basic	Advanced (Matlab)
Automation and Integration	Basic	Advanced	Advanced
Event-Based Triggers	Yes	Yes	Yes
OTA Updates	Yes	Yes	No
Mobile Accessibility	Yes	Yes	Yes

Tab. 1 Comparison of IoT platforms

4 CONCLUSION

The choice of an IoT platform—Arduino IoT Cloud, Blynk IoT, or ThingSpeak IoT Cloud—depends largely on the specific needs of project and level of expertise.

Arduino IoT Cloud is best suited for those who are already familiar with the Arduino ecosystem and are looking for an easy-to-use platform with seamless hardware integration. Its secure communication, OTA updates, and straightforward interface make it ideal for beginners and simple projects.

Blynk IoT offers great flexibility with its drag-and-drop interface and extensive hardware support, making it an excellent choice for diverse projects that require easy dashboard creation and event-driven automation. Its mobile-first approach is particularly beneficial for users who need to manage their IoT devices on the go, though it may be limiting for more desktop-centric applications.

ThingSpeak IoT Cloud stands out for its advanced data analysis capabilities through MATLAB integration. It is the go-to platform for projects that demand sophisticated data processing and real-time visualization. While it may have a steeper learning curve and less intuitive dashboard creation compared to Blynk, its powerful analytical tools are unparalleled for complex IoT applications.

Ultimately, all three platforms provide robust solutions for developing and managing IoT projects, but choice should align with specific project requirements, whether that be ease of use, advanced data analysis, or broad hardware compatibility. Each platform has its unique strengths, and selecting the right one will ensure the success of creating IoT project.

Acknowledgement

This work was supported by grant project 031TUKE-4/2022.

Sources

1. M. Asemani, F. Abdollahei and F. Jabbari, "Understanding IoT Platforms: Towards a comprehensive definition and main characteristic description," 2019 5th International Conference on Web Research (ICWR), Tehran, Iran, 2019, pp. 172-177, doi: 10.1109/ICWR.2019.8765259.
2. Tomás Domínguez-Bolaño, Omar Campos, Valentín Barral, Carlos J. Escudero, José A. García-Naya, An overview of IoT architectures, technologies, and existing open-

source projects, Internet of Things 20 (2022) 100626, CITIC Research Center & Department of Computer Engineering, University of A Coruña, 15071, A Coruña, Spain
3. Sunny, A.I.; Zhao, A.; Li, L.; Kanteh Sakiliba, S. Low-Cost IoT-Based Sensor System: A Case Study on Harsh Environmental Monitoring. Sensors 2021, 21, 214. https://doi.org/10.3390/s21010214
4. Mijailović, Đ.; Đorđević, A.; Stefanovic, M.; Vidojević, D.; Gazizulina, A.; Projović, D. A Cloud-Based with Microcontroller Platforms System Designed to Educate Students within Digitalization and the Industry 4.0 Paradigm. Sustainability 2021, 13, 12396. https://doi.org/10.3390/su132212396
5. Varela-Aldás, J.; Silva, S.; Palacios-Navarro, G. IoT-Based Alternating Current Electrical Parameters Monitoring System. Energies 2022, 15, 6637. https://doi.org/10.3390/en15186637
6. Absar, M.H.; Mirza, G.F.; Zakai, W.; John, Y.; Mansoor, N. Novel IoT-Based Plant Monitoring System. Eng. Proc. 2023, 32, 12. https://doi.org/10.3390/engproc 2023032012
7. Arduino MKR 1000 WiFi https://docs.arduino.cc/hardware/mkr-1000-wifi/
8. Arduino Cloud https://docs.arduino.cc/arduino-cloud/
9. Blynk IoT https://docs.blynk.io/en
10. ThingSpeak https://www.mathworks.com/help/thingspeak/

Contact

doc. Ing. Patrik Šarga, Ph.D.
Technical University of Kosice
Faculty of Mechanical Engineering,
Department of Industrial Automation and Mechatronics,
Letná 9, 042 00 Košice, Slovakia
email: patrik.sarga@tuke.sk
Tel: 00421 55 6022597

Ing. Róbert Rákay, PhD.
email: robert.rakay@tuke.sk

ÚLOHA NÁSTROJOV UMELEJ INTELIGENCIE PRI PRODUKČNÝCH FÁZACH AUDIOVIZUÁLNEJ PRODUKCIE

THE ROLE OF AI TOOLS IN PRODUCTION PHASES OF AUDIOVISUAL PRODUCTION

Matúš Višváder, Ján Proner

Abstrakt

Článok skúma transformačný vplyv nástrojov umelej inteligencie (AI) v audiovizuálnej produkcii. Zameriava sa na funkcionalitu vybraných softvérov so zameraním na tvorbu scenárov, storyboardov, hlasového komentára, zvukový dizajn, generovanie a postprodukciu videa. Prostredníctvom komplexného prehľadu literatúry a testovaním vybraných aplikácií skúma najmodernejšie nástroje ako sú Storyboarder, AIVA a Runway. Zistenia poukazujú na výrazné zlepšenie efektívnosti a kreativity, a zároveň sa zaoberajú výzvami a budúcimi trendmi. Táto štúdia zdôrazňuje kľúčovú úlohu umelej inteligencie pri revolúcii v audiovizuálnych pracovných postupoch a ponúka pohľad na jej potenciál pri formovaní budúcnosti odvetvia.

Kľúčové slová: *Nástroje AI, Audiovizuálna tvorba, Tvorba scenára, Úprava videa*

Abstract

This article examines the transformative impact of artificial intelligence (AI) tools in audiovisual production. It focuses on the functionality of selected software related to scriptwriting, storyboarding, voice commentary, sound design, video generation, and post-production. Through a comprehensive literature review and testing of various applications, it explores cutting-edge tools such as Storyboarder, AIVA, and Runway. Findings highlight significant improvements in efficiency and creativity while addressing challenges and future trends. This study underscores the crucial role of AI in revolutionizing audiovisual workflows and offers insights into its potential for shaping the industry's future.

Key words: *AI Tools, Audiovisual Production, Script Creation, Video Editing*

1 ÚVOD DO NOVÝCH NÁSTROJOV V AUDIOVIZUÁLNEJ TVORBE

Audiovizuálny priemysel zahŕňa širokú škálu odvetví vrátane filmu, televízie, videohier, virtuálnej reality a hudobnej produkcie. Tieto odvetvia zahŕňajú tvorbu, distribúciu a konzumáciu obsahu, ktorý kombinuje zvukové aj vizuálne prvky. Z historického hľadiska bol tento priemysel poháňaný technologickým pokrokom, ktorý postupne menil spôsoby, akými sa obsah vytvára a konzumuje. Zavedenie synchronizovaného zvuku vo filmoch, nástup farebnej televízie a vzostup digitálnych médií sú kľúčové míľniky, ktoré formovali toto odvetvie. Nedávny technologický pokrok otvoril cestu integrácii umelej inteligencie (AI) do rôznych aspektov audiovizuálnej produkcie. Technológie umelej inteligencie, ako sú strojové učenie, neurónové siete a spracovanie prirodzeného jazyka, umožnili automatizáciu a zlepšenie mnohých tvorivých procesov. Algoritmy AI dnes napríklad dokážu upravovať

videá, generovať špeciálne efekty a dokonca vytvárať originálne hudobné kompozície.[1] Úloha umelej inteligencie pri transformácii audiovizuálnej produkcie je významná a mnohostranná. Umelá inteligencia môže výrazne zvýšiť efektivitu a kreativitu, pretože umožňuje rýchlu úpravu záberov, realistické vykresľovanie virtuálnych prostredí a vytváranie personalizovaného obsahu pre divákov. Analýzy riadené umelou inteligenciou môžu navyše poskytnúť hlboký prehľad o preferenciách divákov, čo umožní cielenejšiu a efektívnejšiu tvorbu obsahu. Potenciál umelej inteligencie revolučne zmeniť toto odvetvie spočíva v jej schopnosti rozšíriť ľudskú kreativitu a zefektívniť výrobné procesy, čo v konečnom dôsledku vedie k vyššej kvalite a pútavejšiemu audiovizuálnemu obsahu.[2] V audiovizuálnej produkcii sa už dnes používa niekoľko nástrojov využívajúcich umelú inteligenciu, ktoré výrazne zlepšujú rôzne fázy tvorivého procesu. Napríklad Storyboarder je populárny nástroj na rýchle a efektívne vytváranie storyboardov, ktorý pomáha v predvizualizačnej fáze produkcie. AIVA (Artificial Intelligence Virtual Artist) sa používa na komponovanie hudobných skladieb prispôsobených konkrétnym náladám alebo scénam. Runway poskytuje sadu modelov strojového učenia na úpravu videa, napríklad na odstraňovanie pozadia a prevod štylizácie, ktoré možno bez problémov integrovať do kreatívnych pracovných postupov. V tomto článku sa zameriame konkrétne na tieto menované nástroje nakoľko sú dostupné v našej krajine, možno ich vyskúšať zadarmo, sú neustále aktualizované a je pravdepodobné, že v blízkej budúcnosti budú integrované priamo do editačných programov a výrobných procesov.

2 METODIKA

Hlavnou témou štúdie je skúmať súčasný vplyv transformačných nástrojov umelej inteligencie v audiovizuálnej tvorbe a ich využitie v praxi. V kontexte ukotvenia problematiky, článok v úvode otvára otázku vývoja audiovizuálnej tvorby v priebehu posledných desaťročí až po súčasnosť. Najmä z pohľadu produkcie a postprodukcie s využitím umelej inteligencie. Následne logicky prechádza na konkrétne nástroje umelej inteligencie, ktoré dokážu automatizovať zdĺhavé procesy tvorby audiovizuálneho diela. Cieľom príspevku je v teoretickej rovine sumarizovať poznatky o súčasnom stave využívania umelej inteligencie v konkrétnych aplikáciách. Zároveň v praktickej rovine poukázať na vybrané funkcie daných aplikácií a demonštrovať ich funkcionalitu v rámci jednotlivých postupov audiovizuálnej tvorby. Štúdia prináša aktuálne poznatky a praktické ukážky využívania umelej inteligencie v praxi, ktoré sú dostupné pre široké spektru užívateľov.

V príspevku sme využili niekoľko vedeckých metód na dosiahnutie stanovených cieľov. V teoretickej časti sme pracovali s dostupnými knižnými či online zdrojmi. Štúdia využíva experimentálny výskum, pričom priamo testujeme vybrané aplikácie s využitím umelej inteligencie v audiovizuálnej tvorbe. V rámci analýzy sa výskum zameriava na konkrétne nástroje a funkcionalitu s prepojením na prax. Experimentálny výskum systematicky testuje tieto nástroje v konkrétnych prípadoch. Získané údaje sú deskriptívne analyzované a prezentujú výhody, ale aj limity jednotlivých aplikácií. Výsledky práce poskytnú komplexný pohľad na transformačný vplyv umelej inteligencie v audiovizuálnej produkcii.

V rámci výskumného materiálu sme zvolili nástroje, ktoré sú zamerané na jednotlivé fázy tvorby audiovizuálneho diela. Súčasťou predprodukčnej fázy je aj tvorba storyboardu, vizuálna referencia technického scenáru, ktorá pomáha vizualizovať dej príbehu vrátane veľkosti záberov či pohybov kamier. Preto sme vybrali nástroj Storyboader.ai. V rámci produkcie sme vybrali nástroj Runway, ktorý predstavuje prelomový nástroj v oblasti audiovizuálnej tvorby, poskytujúc široké spektrum funkcií a modelov strojového učenia, ktoré

[1] SOORI, M., AREZOO, B., DASTRES, R.: Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. In: *Cognitive Robotics,* 2023, č. 3, s. 55

[2] ZHANG, X., LI, Y., HAN, Y., WEN, J.: *AI Video Editing: a Survey.* Preprints, 2022. s. 2

výrazne zvyšujú efektivitu a kreativitu produkčných procesov. Runway sa využíva predovšetkým na zvýšenie efektivity a automatizáciu rutinných a časovo náročný úloh. Do pozornosti patria aj nové moduly AI, ktoré dokážu generovať audiálny obsah na základe textového popisu alebo vizuálnej či zvukovej referencie. V rámci analýzy budeme nástroje identifikovať a hodnotiť z hľadiska dostupnosti, ceny, funkcionality a efektívnosti v porovnaní s klasickým produkčným procesom bez využitia AI.

3 ANALÝZA VYBRANÝCH NÁSTROJOV PRE AUDIOVIZUÁLNU TVORBU

V predprodukčnej fáze audiovizuálnej produkcie sú nástroje umelej inteligencie čoraz nevyhnutnejšie. Tieto nástroje sa dajú využiť na rôzne úlohy vrátane písania scenára, tvorby storyboardov, prieskumu lokácií a predvizualizácie. Softvér riadený umelou inteligenciou môže napríklad analyzovať scenáre a poskytovať spätnú väzbu o štruktúre zápletky a vývoji postáv, čím pomáha scenáristom zdokonaľovať ich prácu. Nástroje na tvorbu storyboardov, rozšírené o AI, môžu automaticky generovať vizuálne reprezentácie scén na základe vstupných údajov zo scenára, čo výrazne urýchľuje proces plánovania. Z AI môže profitovať aj prieskum lokácií, pričom algoritmy dokážu analyzovať rozsiahle databázy obrázkov a nájsť vhodné miesta na natáčanie, ktoré zodpovedajú vízii režiséra. Medzi pracovné pozície, ktoré budú najviac využívať tieto nástroje AI, patria režiséri, scenáristi, tvorcovia storyboardov a producenti, keďže tieto pozície sa vo veľkej miere podieľajú na plánovaní a vizualizácii projektu pred začatím samotnej produkcie.[3] V produkčnej fáze audiovizuálnej tvorby sa nástroje umelej inteligencie čoraz viac využívajú na zlepšenie rôznych aspektov tvorivého procesu vrátane filmov, hudobných klipov, obrazových či zvukových nahrávok aj animácií. Technológie AI môžu zefektívniť úlohy, ako je generovanie špeciálnych efektov, zvukový dizajn a animovanie či dokonca tvorba celých pohyblivých obrazov.[4] V oblasti špeciálnych efektov dokáže umelá inteligencia vytvárať realistické simulácie prírodných javov, ako sú oheň, voda a výbuchy, ktoré by si tradične vyžadovali rozsiahlu manuálnu prácu. Ďalšou oblasťou, kde nástroje AI výrazne ovplyvňujú zvukový dizajn, je samotná tvorba zvukov. Umelá inteligencia môže pomáhať pri redukcii šumu, vylepšovaní zvuku a dokonca aj pri komponovaní originálnych hudobných partitúr prispôsobených konkrétnym scénam.[5] Z umelej inteligencie profituje aj animovaná tvorba vďaka nástrojom, ktoré dokážu automatizovať tvorbu medzisnímkov, zefektívniť úpravu postáv a zvýšiť celkovú plynulosť animovaných sekvencií.[6]

V postprodukčnej fáze audiovizuálnej produkcie nástroje umelej inteligencie vstupujú do činností vrátane strihu videa, úpravy farieb, zvukovej dramaturgie, vizuálnych efektov a finalizácie projektu na distribúciu. Technológie umelej inteligencie môžu automatizovať opakujúce sa úlohy, zlepšiť presnosť strihov a zaviesť nové kreatívne možnosti, ktoré boli predtým časovo náročné alebo zložité. Strihový softvér poháňaný umelou inteligenciou dokáže automatizovať organizáciu a strihanie klipov, odporúčať strihy na základe tempa a analýzy scén a dokonca autonómne vytvárať hrubé strihy, čo výrazne pomáha strihačom a editorom obrazových záznamov.[7] Tieto nástroje AI nielen šetria čas, ale umožňujú aj vyššiu

[3] HENRIKSEN, E.: *How to Simplify Video Pre-prodcution Using AI.* [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://www.synthesia.io/learn/video-production/pre-production>.

[4] GUPTA, A.: *5 AI tools that will save you 10+ hours on video production*. [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://api.video/blog/video-trends/ai-tools-video-production/> .

[5] TRACKLIB: *Complete List: The Best AI Music Production Tools.* [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://www.tracklib.com/blog/ai-music-production-tools>.

[6] STRELKOV, I.: *How Artificial Intelligence Changed Animation Forever*. [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: < https://medium.com/lets-talk-ai/how-artificial-intelligence-changed-animation-forever-1c1aacc2b7f7>.

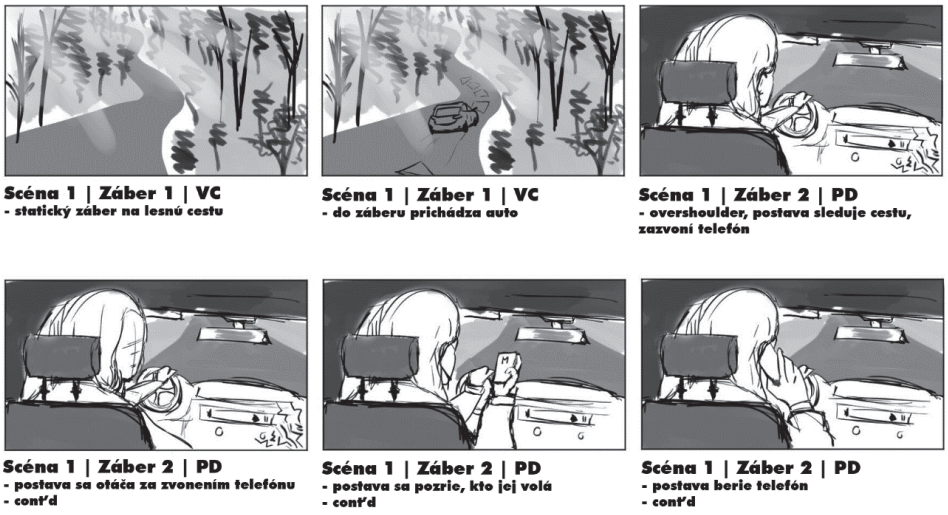
[7] TAKYAR, A.: *AI in media and entertainment:Use cases, benefits and solution.* [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: < https://www.leewayhertz.com/ai-in-media-and-entertainment/>.

úroveň presnosti a kreativity, vďaka čomu sú neoceniteľné nielen režisérov ale hlavne pre strihačov, zvukových dizajnérov a animátorov.

Storyboarder.ai

Jedným z významných nástrojov AI v predprodukčnej fáze je Storyboarder. Storyboarder je efektívna aplikácia určená na pomoc pri vytváraní storyboardov, ktoré sú nevyhnutné na vizualizáciu toku rozprávania a pohybu kamery v projekte. Tento nástroj umožňuje používateľom rýchlo a jednoducho kresliť scény, importovať scenáre na automatické generovanie storyboardov a dokonca používať vopred pripravené šablóny na zefektívnenie procesu. Program Storyboarder pomáha filmárom experimentovať s rôznymi vizuálnymi štýlmi a kompozíciami bez potreby zdĺhavého ručného kreslenia, čo z neho robí neoceniteľný prínos v počiatočných fázach produkcie.[8] Tvorcom tohto nástroja je spoločnosť FYNAL, ktorá je filmovou produkčnou spoločnosťou sídliacou v Nemecku. Autor tohto nástroja tvrdí, že využíva pokročilé algoritmy umelej inteligencie na poskytovanie špičkového automatizovaného riešenia pre tvorbu storyboardov. Dokáže vytvoriť kompletný príbeh vrátane scenára, zoznamu záberov a storyboardu z jednoduchého nápadu opísaného len dvoma vetami. Okrem toho generuje vysokokvalitné obrázky a ponúka funkcie ako inedit a inpaint, teda úpravu individuálnych obrazov cez prompty alebo priame dokreslenia samotným používateľom pre ďalšie zdokonalenie vizuálov. Používatelia ďalej môžu transformovať jednotlivé obrázky alebo náčrty do vlastnej storyboardovej šablóny, nahrať existujúce scenáre vo formáte PDF na automatické generovanie zoznamov záberov a storyboardov a exportovať výsledné dielo do rôznych formátov, ako je PDF alebo animovaný GIF.

Na vyhodnotenie účinnosti a tvorivého vplyvu programu Storyboarder.ai sme uskutočnili menší experiment, v ktorom sme využili spomínaný nástroj na vytvorenie storyboardu, zatiaľ čo študenti pracovali klasickou metódou – skicou, za pomoci programu Adobe Photoshop. So študentmi sme používali rovnaký vopred určený scenár, ktorý sme spoločne vytvorili na hodine. Tento scenár predstavoval konkrétnu filmovú scénu s podrobným popisom záberov. Na konci vyučovacej hodiny, teda po 90 minútach sme vybrali spomedzi študentských prác najlepšie spracovaný storyboard. Študenti pracovali v skupinách pričom využívali v programe Photoshop najmä nástroj Brush Tool a Horizontal Type Tool. Proces v nástroji Storyboarder.ai predstavoval však komplexnejšie metódy na vypracovanie rovnakej úlohy.



Obrázok 1: Výsledok študentskej interpretácie textovej predlohy

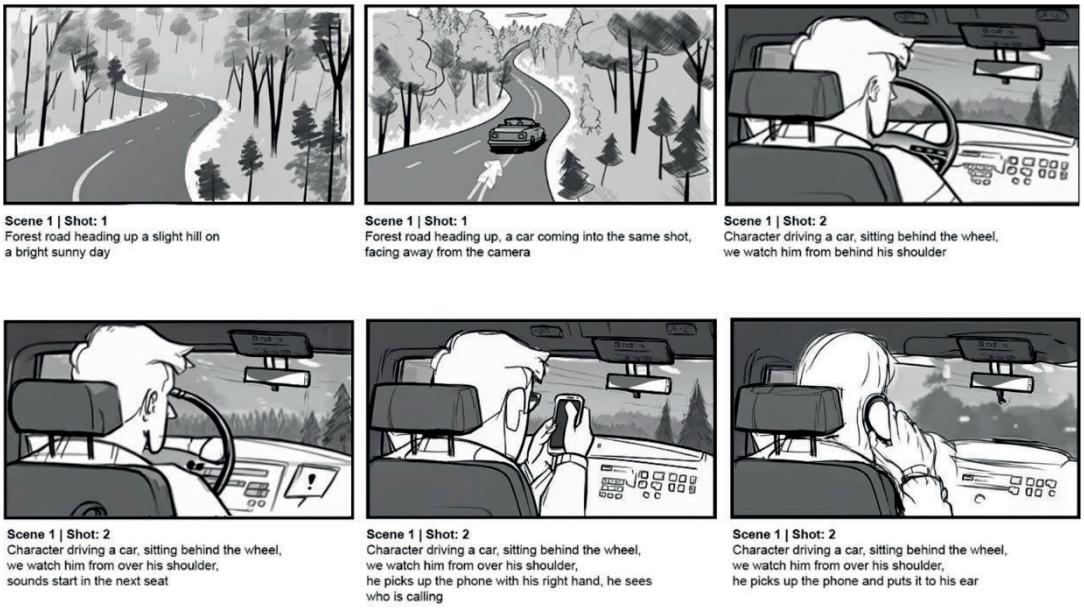
[8] SHORTER, R.: *The 6 Best AI Storyboard Generators in 2024*. [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://boords.com/blog/the-6-best-ai-storyboard-generators-in-2024>.

Program storyboarder.ai ponúka možnosť vyskúšania na 7 dní úplne zadarmo, bez nutnosti ukladania platobných údajov, či zaväzovania sa k predplatnému. V rámci tohto skúšobného obdobia je možné vyskúšať 2 rôzne projekty, v ktorých program vie vygenerovať 6 referenčných záberov na základe vopred pripraveného textu. Štandardný balík, ktorého cena sa pohybuje na hranici 60€ mesačne disponuje možnosťou vytvárať 5 projektov mesačne, pričom je možné generovať aj literárne scenáre a neobmedzené množstvo referenčných záberov do storyboardov. Po zaregistrovaní sa na platformu sa užívateľ dostane do pomerne jednoduchého rozhrania, pričom má k dispozície hneď niekoľko videonávodov ako s programom pracovať. Tieto návody sme si naštudovali ešte pred začatím experimentu. Storyboarder.ai pracuje ako sme už spomínali v jednotlivých projektoch. Vytvorenie projektu je pomerne jednoduché, užívateľ má k dispozícií 2 možnosti, buď začne projekt nahratím textového konceptu vo formáte PDF, pričom stačí napísať názov projektu, námet, vybrať žáner a štýl v ktorom chce užívateľ generovať storyboard. Na výber má pritom zo 6 možností od jednoduchých čiernobielych skíc cez farebné komiksové kresby až po fotorealistické obrázky. Druhá možnosť je nahrať už hotový scenár, ktorý však musí byť v profesionálnom formáte FDX alebo FOUNTAIN, teda z programov určených pre scenáristov. Pri nahratí hotového scenára program automaticky vyhodnotí takzvaný shotlist, teda zoznam záberov, ktorých následnosť je možné jednoducho upraviť posúvaním hore a dole, pričom dokážeme upraviť aj popis daných záberov, veľkosť záberu, pomer strán či dokonca pridať technické poznámky. Pri prvej možnosti, teda nahratí len konceptu projektu je nutné si tento shotlist vypracovať samostatne, pričom nahratý koncept slúži programu len pre referenciu. K jednotlivým záberom je potrebné v anglickom jazyku napísať prompty, teda príkazy, ktorými sa bude program riadiť. Generovanie jednotlivých obrázkov do storyboardu je pomerne rýchle a zabralo nie viac ako 2 minúty. Program veľmi dobre pochopil technické poznámky, napríklad štýl záberu alebo veľkosť. Prvý záber vygeneroval bez nutnosti ďalších úprav a pomerne blízko sa priblížil aj ľudskej interpretácií. Pri druhom zábere bolo nutné dotvoriť pohyblivý element, teda smer ktorým sa auto hýbe. Program nedokázal vytvoriť žiadnu indikáciu smeru pohybu auta. Rozhranie však disponuje možnosťou úpravy jednotlivých obrázkov cez nástroj inpaint, ktorá je obdobou nástroja generative fill v programe Adobe Premiere. Jednoduchým označením časti obrázka a napísaním promptu „šípka smerom dopredu“ program dotvoril indikáciu pohybu. Následné štyri zábery storyboardu mali predstavovať pokračujúci záber, pričom cieľom bolo zistiť úroveň konzistentnosti programu dodržiavať vlastný štýl. Tretí záber program interpretoval opäť veľmi podobne pričom využitý prompt môžeme vidieť pod oknom v obrázku 2. Problém však nastal v interpretácií ďalších troch obrázkov, ktoré mali mať rovnakú kompozíciu a štýl. Program vždy vytvoril úplne inú kompozíciu, a štýl kresby. Na obrázku 3 môžete vidieť nekonzistentnosť štýlu, ktorý program generoval iba na základe opisov záberov zo shotlistu.



Obrázok 2: Nekonzistentnosť generovaných obrázkov na základe shotlistu

Bolo tak nutné upraviť shotlist tak, aby každý záber obsahoval vždy rovnaký prompt a len bol doplnení o zmenu. Napríklad tretí obrázok predstavoval príkaz „postava riadi auto, sedí za volantom, sledujeme ju spoza ramena“ pričom štvrtý musel byť „postava riadi auto, sedí za volantom, sledujeme ju spoza ramena, na vedľajšom sedadle začnú znieť zvuky“. Každý ďalší záber tak musel obsahovať všetok predošlí text, pričom mal program problém identifikovať drobné prvky ako napríklad zvonenie telefónu, či držanie rúk na volante. Tieto drobnosti bolo potrebné opäť cez nástroj inpaint opraviť. Pre lepšie dodržanie konzistentnosti bolo potrebné stiahnuť tretí obrázok, a vo štvrtom, piatom a šiestom ho priložiť do shotlistu ako referenčný. Celkovo sme pre 6 výsledných obrázkov museli vygenerovať až 46 pokusov, kým sme sa dopracovali k želanému výsledku.



Obrázok 3: Výsledok spracovania storyboardu v programe storyboarder.ai

Výhody a limity nástroja:
Tento nástroj ponúka značné výhody, ako napríklad rýchle a presné generovanie zoznamov záberov z pripravených scenárov a možnosť exportovať hotové zábery s popismi, vďaka čomu je pomerne jednoduché si vytvoriť technický scenár, prípadne získať predstavu o produkčnej následnosti. Nie je nutné aby používateľ vedel a musel kresliť, čo môže značne urýchliť celý proces predprodukcie. Nástroj má však aj obmedzenia, medzi ktoré patrí potreba skúšania viacerých promptov na dosiahnutie požadovaného výsledku, nekonzistentné generovanie snímok, a potrebu využívania referenčných obrázkov. Mesačné poplatky sú taktiež pomerne vysoké, pričom je jasné, že nástroj využijú najmä produkčné spoločnosti, ktoré pracujú na viacerých projektoch súčasne a vizualizáciu neustále konzultujú s klientom.

AIVA
Artificial Intelligence Virtual Artist (AIVA) je nástroj na generovanie hudby poháňaný umelou inteligenciou, ktorý je určený na pomoc pri tvorbe originálnych skladieb. Nástroj AIVA, ktorý vyvinula spoločnosť Aiva Technologies SARL, využíva pokročilé algoritmy umelej inteligencie na generovanie hudby vo viac ako 250 rôznych štýloch, pričom vyhovuje úplným začiatočníkom až po skúsených profesionálov v oblasti hudobnej produkcie. Nástroj je vysoko prispôsobiteľný a umožňuje používateľom vytvárať vlastné hudobné motívy, nahrávať zvukové súbory alebo súbory vo formáte MIDI. Jednou z výnimočných vlastností aplikácie AIVA je jej schopnosť rýchlo generovať hudbu, čo z nej robí neoceniteľný zdroj pre

tvorcov obsahov, ktorí potrebujú tzv. hudbu do pozadia, ktorej cieľom je iba doplniť vizuálne médium, či už video na sociálne platformy, reklamy ale dokonca aj filmy. Používatelia môžu generovať skladby, vykonávať potrebné úpravy a dokonca vlastniť úplné autorské práva na svoje skladby, ak si predplatia plán AIVA Pro, ktorý podporuje úplnú monetizáciu bez potreby pripísania kreditu spoločnosti AIVA.[9] Vytvorenie skladby pomocou nástroja AIVA zahŕňa niekoľko krokov, ktoré využívajú pokročilé schopnosti umelej inteligencie nástroja na generovanie originálnych hudobných kompozícií. Proces sa začína prihlásením používateľa do platformy AIVA a výberom možnosti vytvoriť novú skladbu. Používatelia si môžu vybrať z rôznych šablón alebo začať úplne od nuly, v závislosti od svojich hudobných požiadaviek a preferencií. AIVA ponúka režim podrobnej úpravy, v ktorom môžu používatelia zdokonaľovať jednotlivé časti skladby, upravovať konkrétne noty a experimentovať s rôznymi hudobnými nápadmi. Tento režim umožňuje podrobné prispôsobenie, čím sa zabezpečí, že konečný výstup bude spĺňať štandardy používateľa. Po spokojnosti so skladbou môžu používatelia exportovať skladbu v rôznych formátoch súborov vrátane MP3 a vysokokvalitného WAV, čo uľahčuje integráciu hudby do iných produkčných pracovných postupov.[10]

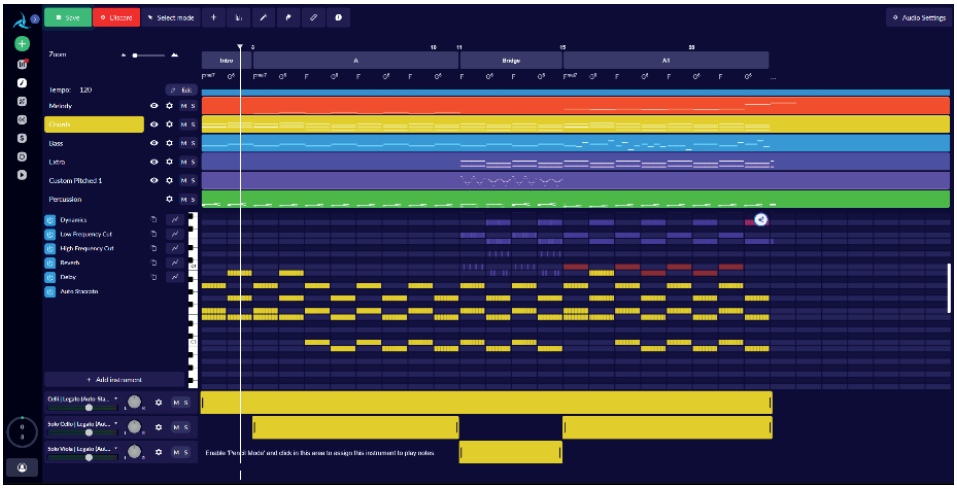
Na demonštráciu schopností AIVA sme taktiež realizovali menší experiment s cieľom vytvoriť prispôsobenú hudobnú kompozíciu pre konkrétnu video scénu. Proces zahŕňal výber krátkeho videoklipu, definovanie požadovaného hudobného štýlu a nálady v rámci aplikácie AIVA a umožnenie platforme vygenerovať počiatočnú kompozíciu. Vygenerovaná hudba sa následne doladila pomocou nástrojov na úpravu priamo v programe, aby sa zabezpečilo, že bude zodpovedať emocionálnemu tónu a načasovaniu videa. Nakoniec sa skladba zosynchronizuje s videoklipom. Scéna, ktorú sme sa rozhodli realizovať pochádza z filmu Interstellar, konkrétne takzvaná „Docking scene“, ku ktorej hudobný skladateľ Hans Zimmer zložil skladbu No Time For Caution, ktorá bude našou referenciu.

AIVA má k dispozícií pre svojich používateľov 3 plány predplatného. Je tu možnosť vyskúšať program zadarmo, pričom všetky práva na skladby vlastní spoločnosť. Vytvoriť zadarmo môžete maximálne skladby do 3 minút pričom stiahnuť si môžete 3 zvukové stopy ako vo formáte MP3 tak aj v profesionálnom MIDI. Prémiový program, ktorého aktuálna cena je stanovená na 50€ mesačne ponúka možnosť vlastniť práva na vytvorené skladby, stiahnuť až 300 skladieb mesačne o maximálnej dĺžke 5 a pól minúty. Pre potreby nášho experimentu nám postačila verzia zadarmo. Registrácia je veľmi jednoduchá, používatelia majú možnosť sa registrovať pomocou účtu Google. Rozhranie programu užívateľov ihneď nabáda k vytvoreniu nových skladieb, ktoré v prednastavenom okne predstavuje zoznam vytvorených skladieb a takzvaných referencií. Do referencií si vie používateľ nahrať už existujúcu skladbu, napríklad svojho obľúbeného interpreta, pričom ku každej referencií musí označiť štýl skladby a predznamenie (key signature). Pri vytvorení novej skladby majú používatelia možnosť vybrať zo 4 postupov. Prvým je výber hudobného štýlu, ktorý predstavuje akúsi šablónu, ktorá sama generuje skladby v istom žánri a nálade. Pri tomto spôsobe stačí len zakliknúť jeden z 250 štýlov, vybrať dĺžku skladby a počet generovaných kompozícií. Druhá možnosť je vytvoriť skladbu pomocou akordov. V tomto prípade môžeme kombinovať viaceré štýly, predznamenia a žánre do jednej skladby, pričom program disponuje vlastnou časovou osou pre úpravu zvukovej stopy. Najpresnejším nástrojom je spôsob „step by step“, teda vlastnoručným komponovaním skladby v rozhraní aplikácie, ktorú je nutné si dodatočne stiahnuť. Tento nástroj je veľmi podobný obdobným softvérom na

[9] MATTHEW, J.: *AIVA AI Music Generator: Getting Started*. [online]. [03-06-2024]. Dostupné na: <https://creativeais.com/aiva-ai-music-generator/>.

[10] OUYANG, H.: *Composition Workflow: Step-by-Step Tutorial.* [online]. [03-06-2024. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=cBKpBgmrqeA>.

úpravu zvuku a vyžaduje si tak značné skúsenosti v oblasti zvukovej tvorby. My sme sa rozhodli pre poslednú možnosť a teda vytvorenie skladby na základe referencie. Vybrali sme skladbu No Time For Caution ako našu referenciu, pretože ide o viacvrstvové komplexné orchestrálne dielo pozostávajúce zo sláčikov, orgánu, bicích nástrojov a syntetizátorov, pričom skladba viackrát na svojej stopáži mení tempo a rytmus. Považujeme tak túto skladbu za dobrú testovaciu referenciu pre nástroj AIVA. Pri vytváraní novej skladby z referencie používateľ vyberá okrem samotnej referencie aj emóciu, dĺžku skladby, počet generovaní ale aj predznamenie a spôsob orchestrálneho usporiadania, napríklad či má skladba pripomínať symfonický orchester, sláčikové quarteto a podobne. Vygenerovali sme si 3 skladby o dĺžke jednej minúty, ktoré nástroj zvládol vytvoriť za necelých 80 sekúnd. Štýlom k referenčnej skladbe sa najviac podobal tretí pokus, ktorý sme sa rozhodli upraviť v rozhraní programu AIVA. Výsledok nášho experimentu si môžete pozrieť na odkaze v prílohách, pričom obrázok 4 predstavuje finálnu úpravu vygenerovanej skladby. Úprava spolu s exportom a synchronizovaním so scénou trvala približne 2 hodiny, čo považujeme v kontexte zvukovej dramaturgie za pomerne krátky čas. Výsledná ukážka mala dĺžku 40 sekúnd. V praxi to znamená, že hudobný skladatelia za pomoci napríklad aj nástroja AIVA dokážu vytvoriť komplexné diela pripravené pre synchronizáciu nie v rozmedzí dní či týždňov ale dokonca hodín či minút, samozrejme v závislosti od schopností a zručností autora.



Obrázok 4: Výsledok finálnej kompozície v programe AIVA

Výhody a limity nástroja:

Experiment skúmajúci možnosti nástroja AIVA pri generovaní hudobných kompozícií pre filmové scény odhalil niekoľko výhod: jednoduchú registráciu, intuitívne rozhranie, jasne definované plány predplatného, rýchle generovanie počiatočných návrhov, široký výber štýlov, podrobný editor v rámci rozhrania a možnosť upravovať skladby podľa akordov. Nástroj má však aj výrazné nevýhody, ako je potreba používať odkazy iných autorov a skladieb, stereotypný a bezduchý charakter vygenerovaných hudobných kompozícií, požiadavka na znalosť hudobnej dramaturgie pri podrobnej úprave a nutnosť porozumieť odbornej terminológii. Hoci sa AIVA ukazuje ako cenný pomocník pre profesionálnych skladateľov
a strihačov zvukových mixov, bežní používatelia môžu mať problém s plným využitím jeho potenciálu. Je obzvlášť užitočný pri doplnkovej hudobnej dramaturgii, napríklad pri pokrývaní b-rollov, prechodov medzi scénami, nízkorozpočtových produkciách alebo pri vytváraní personalizovanej hudobnej banky. Napriek svojej užitočnosti zatiaľ nemôže AIVA nahradiť profesionálnych skladateľov alebo naživo nahrané nástroje, pretože vygenerovaným

skladbám, hoci sú technicky dokonalé, často chýbajú emócie a umelecký zmysel. Napriek tomu sú tieto kompozície stále praktické a použiteľné v rôznych kontextoch.

Runway

Ide o inovatívnu platformu, ktorá využíva pokročilé nástroje umelej inteligencie v rámci video produkcie a postprodukcie. Ponúka sadu nástrojov navrhnutých na zefektívnenie a zlepšenie kreatívneho procesu pre filmárov, animátorov alebo tvorcov obsahu na sociálne siete. Spoločnosť bola založená v roku 2018 Cristóbalom Valenzuelom, ktorý mal víziu sprístupniť pokročilé techniky strojového učenia a vymoženosti umelej inteligencie tvorcom, filmárom a ďalším umelcom.[11] Tento nástroj funguje na princípe web based, to znamená, že nie ju nutná žiadna inštalácia softvéru priamo do počítačového alebo mobilného zariadenia. Výhodou je úprava videa v reálnom čase, práca s videom v rozlíšení 4K a export videí do najpopulárnejších formátov. Softvér ponúka sériu nástrojov na úpravu videa, fotografií alebo tvorbu 3D grafiky.

V rámci štúdie sa budeme zameriavať predovšetkým na funkcie AI spojené s videom. Najmä na generatívne AI modely, ale aj modely špecifický určené na postprodukciu. V rámci generovania alebo zmeny obrazu poskytuje platforma dva moduly. Gen-1 a Gen-2. Zatiaľ čo Gen-1 aplikuje kompozíciu a vizuálny štýl obrázka alebo textového promptu na štruktúru zdrojového videa, tak Gen-2 umožňuje multimodálne generovanie videí pomocou textu, obrázkov alebo videoklipov. V praxi to znamená, že pomocou modelu Gen-1 môžeme zmeniť vizuálny štýl originálneho záberu. Napríklad z reálnej fotografie môžeme spraviť olejomaľbu alebo 2D vektorovú animáciu. Naopak pri Gen-2 dokážeme vytvoriť na základe textu alebo vizuálnej referencie kompletne samostatné video za pomoci AI. V rámci nástroja Runway nás budú zaujímať aj nástroje na editáciu videa. Akým spôsobom funguje strih videa, vizuálne efekty, úprava farieb alebo aké ďalšie možnosti platforma ponúka.

Čo sa týka predplatného, Runway ponúka päť možností. Free, Standard, Pro, Ultimate a Enterprise. Predplatné si môžeme zakúpiť na mesačnej alebo ročnej báze. Samotné generovanie obsahu cez možnosti Gen –1 a Gen 2 je v tomto prípade možné na základe zakúpených kreditov. V rámci verzie Free majú používatelia k dispozícií len 125 kreditov, pri Standard je ich 625 pričom sa obnovujú na mesačnej báze. Pro verzia ponúka 2250 kreditov a ďalšie formy predplatného už neobmedzené množstvo. Ďalším rozdielom sú počty projektov, ktoré vieme mať k dispozícií v rámci účtu, dátové úložisko, možnosti exportu do 4K rozlíšenia alebo množstvo zdrojových materiálov, ktoré môžeme používať. Cenovo sa predplatné pohybuje od 12 dolárov až po 125 dolárov za mesiac.

Po charakteristike platformy budeme realizovať samotný experiment, otestujeme spomínane funkcie na základe nášho video materiálu. Ako prvý sme otestovali modul Gen-1. Na stránku sme nahrali záber ženy, ktorá sa prechádza na poli s kvetmi. Tento záber si pomocou modulu vieme upraviť troma spôsobmi, na základe vizuálnej referencie, obrázku, na základe prednastavených vizuálov alebo na základe textového pokynu. My sme testovali prvú možnosť a využili sme referenčnú olejomaľbu od Vincenta Van Gogha. V rámci nastavení môžeme upraviť ešte silu referenčného obrázku od 0–100. Hodnota určuje umelej inteligencií, na koľko percent sa má držať vizuálnej referencie. V našom prípade sme nastavili hodnotu na 80. Výsledok nás príjemne prekvapil. Ako vidíme na obrázku 5, vizuálny štýl olejomaľby bol efektívne aplikovaný. Obraz sa generoval približne 1 minútu, pričom v bezplatnej verzii máme možnosť generovať iba štyri pokusy. Nevýhodou je, že obraz už

[11] VALENZUELA, C.: *We shape our tools and thereafter our tools shape us: Interview with RunwayML founder Cristóbal Valenzuela.* [online]. [10-06-2024]. Dostupné na: <https://blog.paperspace.com/we-shape-our-tools-and-thereafter-our-tools-shape-us-interview-with-runwayml-founder-cristobal-valenzuela/>.

nemôžeme ďalej upravovať, napríklad farebnosť, kontrast, štýl a podobne. Taktiež došlo k výraznej zmene napríklad vo farbe oblečenia, alebo vlasov. Nevýhodou je aj to, že nemôžete kombinovať referenčný obrázok s textovým pokynom. Práve textový pokyn by v tomto prípade mohol zachovať farbu vlasov alebo oblečenia. Jedinou možnosťou, ako sa dopracovať k inému výsledku je nahrať inú referenciu alebo skúšať meniť hodnoty referenčného obrázku. Samotné využitie môže byť široké, generovaný štýl sa dá v rámci produkcie využiť ako referenčný obrázok, akým štýlom si predstavuje režisér finálnu podobu filmu. Využitie môže byť aj v rámci postprodukcie, kedy môžu animátori alebo VFX umelci na základe predpripravenej vizuálnej referencie upravovať vybrané scény vo filme alebo inom audiovizuálnom diele.



Obrázok 5: Výsledok generovania obrazu cez možnosť Gen –1 s využitím referenčného obrázka.

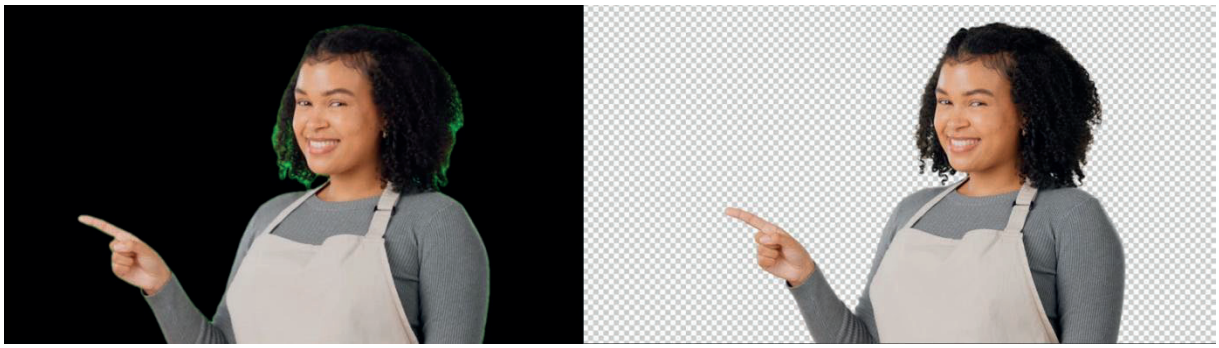
V rámci modelu Gen-2 máme možnosť vytvárať vlastné videosekvencie na základe textového pokynu alebo animovať referenčný obrázok. Výhodou je kombinácia týchto možností. V prvom príklade sme využili iba textový príkaz na tvorbu videa. Ten znel: „Vytvor záber na futuristické kyberpunkové mesto z roku 2100, vysoké mrakodrapy s neónovými svetlami, holografické billboardy, lietajúce vozidlá, technologická atmosféra“. Na základe textového príkazu hodnotíme výsledok ako spoľahlivý, avšak úroveň detailov a pohyby majú výrazne limity.



Obrázok 6: Výsledok generovania obrazu cez možnosť Gen –2

Výhodou je, že v rámci animácie môžeme do obrazu pridávať aj pohyby kamery, alebo vytvárať hĺbku ostrosti cez možnosť motion brush. Výsledky testu prikladáme v prílohe B. Výhody generovania vlastného obrazu na základe textového príkazu je pre produkčný proces veľký skok. Avšak, stále iba vo forme vizualizácie daných scén, napríklad ako referencie pre hľadanie lokalít, vytváranie kulís alebo tvorbu vizuálnych efektov. Vhodné využitie vidíme pri animatikoch. Pohyblivých storyboardoch, ktoré sa využívajú v rámci predproduckie na jasné určenia technických aspektov produkcie pri jednotlivých scénach.

V rámci experimentu otestujeme túto platformu aj na úpravu videa a postprodukciu. Pri tvorbe projektu máme hneď niekoľko možností, vytvoriť vlastnú video kompozíciu, alebo sa prepnúť priamo medzi takzvané Magic tools, konkrétne funkcie ako green screen, inpainting alebo motion tracking, ktoré využívajú moduly AI. Po vytvorení vlastnej video kompozície sa dostaneme do pracovného prostredia video editora, ktorý pripomína klasické rozloženie strihového softvéru. Dominuje veľký náhľad, pod ktorým je časová os zostavená z vrstiev. Všetky nastavania a funkcie sú v pravej časti rozhrania pričom sú veľmi intuitívne a užívateľsky jednoduché. Import súborov vieme realizovať cez možnosť upload alebo jednoducho drag & drop. Pri importe je veľmi dôležitá rýchlosť internetového prepojenia, nakoľko dochádza ku nahrávaniu množstva dát. Editor ponuka jednoduchú možnosť úpravy klipu, jeho strih, posúvanie, zmenu veľkosti záberov, prispôsobenie do viacerých formátov a taktiež využitie rôznych filtrov a efektov. Samotná aplikácia efektov alebo strihové úkony nevyžadovali zdĺhavé načítavanie a fungovali v reálnom čase. Avšak, absentujú pokročilé možnosti úpravy farieb, ako to poznáme napríklad zo softvéru Premiere Pro, alebo Davinci Resolve. Čo nás prekvapilo bola napríklad možnosť Super slow motion. Tento efekt sme aplikovali na dronový záber, ktorý bol natočený v rýchlosti 24 snímkov za sekundu. Keď sme záber s nástrojom spomalili na polovičnú hodnotu, video sa stále prehrávalo v pomerne dobrom spomalení, bez indikácie sekavého pohybu, ktorý by pri 12 snímkoch za sekundu nastal. Opäť ale chýbala možnosť pokročilých nastavení spomaľovania snímkov, ktoré poznáme z klasických softvérových aplikácii. Ak sa presunieme ku takzvaným magic tools, prvým je green screen. Ide o postprodukčné odstránenie pozadia, ktoré bude neskôr nahradené iným. Na testovanie sme vybrali záber, ktorý je na odstránenie pozadia veľmi náročný, najmä kvôli vlasom herečky, ktorá bola pred plátnom natočená. Samotný výsledok nás neprekvapil, pozadie síce bolo úspešne odstránenie ale výsledok okolo siluety herečky, najmä vlasov nie. Program neponúka ďalšie pokročilé možnosti ako upravovať selekciu alebo zjemňovať okraje okolo siluety.
Na obrázku 7 môžeme vidieť komparáciu využitia obdobného efektu v programe Adobe After Effects v porovnaní s testovaným programom.



Obrázok 7: Rozdiel v kľúčovaní v programe Runway ML (naľavo) a Adobe After Effects (napravo)

K ďalším nástrojom medzi magic tools patrí takzvaný inpainting. Má ísť o funkciu, ktorá dokáže odstrániť konkrétnu časť obrazu a vygenerovať namiesto neho čistú plochu. Avšak po tomto teste sme prišli k nepoužiteľným výsledkom. Namiesto generovania nového obsahu dochádza skôr k deformáciám a vytvoreniu vizuálnych machúľ. Tretia možnosť je motion tracking, čiže sledovanie pohyblivého objektu na scéne, na ktorý je možné následne individuálne aplikovať efekt alebo inú vrstvu. Na testovaných videách fungovala táto možnosť len priemerne. Avšak, prekvapili nás ďalšie možnosti úpravy videa ako napríklad Scene detection. Proces, kedy sme do aplikácie nahrali už hotové video s tým, aby nám softvér automaticky detegoval strih. Jednotlivé časti, pôvodného videa si následne môžeme

sťahovať individuálne alebo všetky strihy naraz. Dobre fungovala aj funkcia Blur faces, ktorá dokáže detegovať v zábere tvár, ktorú môžeme následne rozmazať, alebo funkcia color LUT, kde si vytvoríme farebnú schému na základe textového pokynu. Tieto funkcie nás príjemne prekvapili a dokážu užívateľom automatizovať drobné úpravy vo videách bez toho, aby potrebovali akékoľvek technické zručnosti z klasických postprodukčných aplikácií.

Výhody a limity nástroja:
Nástroj Runway ponúka jedinečné možnosti pre tvorcov digitálneho obsahu a taktiež množstvo ďalších nástrojov na strih a editáciu videí. V rámci generovania obsahu ide o unikátnu aplikáciu s využitím AI, ktorej využitie v produkčnej a postprodukčnej fáze nájde svoje uplatnenie. Či už vo forme referencií ku scenárom, tvorbe efektov alebo animatikov. Taktiež ponúka nástroje na automatizáciu rutinných a časovo náročných úloh, ako je jednoduchý strih videí, pridávanie textov, prechodových efektov alebo farebnú korekciu. Veľkou výhodou je intuitívne pracovné prostredie a možnosť editovať projekt priamo v prehliadači svojho zariadenia. To je pre začínajúcich editorov veľká výhoda, eliminuje sa tým potreba inštalovania akéhokoľvek dodatočného softvéru a disponovania množstva lokálneho úložiska. Výhodu v rámci produkcie a postprodukcie môžeme vidieť aj v znížení nákladov, ktoré sú spojené so zjednodušením mnohých produkčných procesov a potrebou výkonného hardvéru či profesionálnych služieb. Za limity považujeme možnosti dodatočnej práce v bezplatnej verzii, ktorá umožňuje iba testovanie funkcionality jednotlivých modulov. Ak by sme pracovali na komplexnom projekte, v rámci bezplatnej verzie sú možnosti výrazne obmedzené. Počas testovanie sme sa stretli aj s problémovým prehrávaní 4K videa, pričom fungovanie určitých modulov bolo limitované a funkčné iba na prehliadači Google Chrome. Taktiež chýbajú pokročilé nástroje na úpravu videí, ktoré sú typické pre aplikácie ako Premiere Pro alebo Davinci Resolve. Umelá inteligencia a pokročilé funkcie ako napríklad green screen alebo inpainting sú vo vývoji oproti klasickým softvérovým aplikáciám stále pozadu a majú výrazné limity. Považovať tak tento nástroj za náhradu klasických editačných softvérov tak nie je na mieste.

4 ZÁVER

Štúdia jasne ukazuje, že nástroje umelej inteligencie majú transformačný vplyv na rôzne fázy audiovizuálnej tvorby, od predprodukcie cez produkciu až po postprodukciu. Použitie nástrojov ako Storyboarder, AIVA či Runway výrazne zvyšuje efektivitu, kreativitu a v individuálnych prípadoch aj kvalitu výsledného produktu. Experimenty a analýzy vykonané počas štúdie demonštrujú schopnosť týchto nástrojov automatizovať a optimalizovať pracovné procesy, čo vedie k inováciám v softvérovej oblasti v tomto umeleckom odvetví. Budúci vývoj AI technológií sľubuje ešte výraznejšie premeny, ktoré budú naďalej formovať budúcnosť audiovizuálnej tvorby. Napriek mnohým výhodám existujú aj výzvy spojené s integráciou AI do tvorivých procesov. Jednou z hlavných výziev je potreba nájsť rovnováhu medzi automatizáciou a zachovaním ľudskej kreativity. Je tiež dôležité zaistiť, aby tieto nástroje boli prístupné a použiteľné pre širokú škálu tvorcov. V aktuálnom stave sú nástroje skôr pomocníkom pre umelcov, ako ich plnohodnotnou náhradou. Všetky testované nástroje potrebovali referenčné materiály a ľudský vstup do vytvorenia želaného výsledku. Je však na mieste otázka v akej podobe budú výsledky testov vyzerať o pár rokov či mesiacov.

Použitá literatúra

1. GUPTA, A.: *5 AI tools that will save you 10+ hours on video production*. [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://api.video/blog/video-trends/ai-tools-video-production/> .
2. HENRIKSEN, E.: *How to Simplify Video Pre-prodcution Using AI.* [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://www.synthesia.io/learn/video-production/pre-production>.
3. MATTHEW, J.: *AIVA AI Music Generator: Getting Started*. [online]. [03-06-2024]. Dostupné na: <https://creativeais.com/aiva-ai-music-generator/>.
4. OUYANG, H.: *Composition Workflow: Step-by-Step Tutorial.* [online]. [03-06-2024]. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=cBKpBgmrqeA>.
5. SHORTER, R.: *The 6 Best AI Storyboard Generators in 2024*. [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://boords.com/blog/the-6-best-ai-storyboard-generators-in-2024>.
6. SOORI, M., AREZOO, B., DASTRES, R.: Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. In: *Cognitive Robotics,* 2023, č. 3, s. 54-70
7. STRELKOV, I.: *How Artificial Intelligence Changed Animation Forever*. [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://medium.com/lets-talk-ai/how-artificial-intelligence-changed-animation-forever-1c1aacc2b7f7>.
8. TAKYAR, A.: *AI in media and entertainment:Use cases, benefits and solution.* [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: < https://www.leewayhertz.com/ai-in-media-and-entertainment/>.
9. TRACKLIB: *Complete List: The Best AI Music Production Tools.* [online]. [02-06-2024]. Dostupné na: <https://www.tracklib.com/blog/ai-music-production-tools>.
10. VALENZUELA, C.: *We shape our tools and thereafter our tools shape us: Interview with RunwayML founder Cristóbal Valenzuela.* [online]. [10-06-2024]. Dostupné na: <https://blog.paperspace.com/we-shape-our-tools-and-thereafter-our-tools-shape-us-interview-with-runwayml-founder-cristobal-valenzuela/>.
11. ZHANG, X., LI, Y., HAN, Y., WEN, J.: *AI Video Editing: a Survey.* Preprints, 2022. s. 34

Kontaktné údaje

Mgr. Matúš Višváder
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta masmediálnej komunikácie
Nám. J. Herdu 2,
917 01 Trnava
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
visvader2@ucm.sk

Mgr. Ján Proner, PhD.
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta masmediálnej komunikácie
Nám. J. Herdu 2,
917 01 Trnava
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
jan.proner@ucm.sk

SINGULARITY ANALYSIS OF THE PLANAR PARALLEL MECHANISM USING SCREW THEORY

Mária Michalková, Branislav Ftorek

Abstract
The aim of this paper is to summarise the mathematical basics of the Screw theory and its application in mechanics. The paper provides methodology for finding the input-output equation for velocities for the parallel mechanism, that allows to obtain the velocities of the effector and of the actuated kinematic couples. This algorithm is applied to a 3 degrees of freedom planar parallel 3-RTR mechanism where we determine the input-output equation for velocities, and based on this we investigate the singularities of the moving platform.

Keywords: *screw theory, direct and inverse problem for velocities, parallel mechanisms*

1 INTRODUCTION

Computational methods in robotics play a significant role, primarily due to the constantly increasing complexity of robotic devices, requirements for the accuracy and stability of motion control, prediction of properties even in the design phase. Such tasks cannot be performed without detailed knowledge of the kinematics and dynamics of robotic devices, whether with a serial or parallel kinematic structure. Several proven approaches are currently used for the kinematic and dynamic analysis of mechanisms, such as the formulation of motion equations and the description of the kinematic structure based on Denavit-Hartenberg notation, using Euler angles, etc. Many of these methods have a very good application in mechanisms with a serial kinematic structure. On the other hand, for mechanisms with a parallel or hybrid structure, we are not always able to arrive at a reliable solution with these conventional approaches.

One of the methods for solving the kinematics of mechanisms is Screw theory. This theory provides mathematical tools for solving many tasks - from investigating the mobility of mechanisms, solving the direct and inverse problem for velocities, detecting singular positions to considering redundant actuators. The singularities influence many performances, including the workspace, dexterity, stiffness and load capacity of parallel robots. At singular configuration, the robot loses control over degrees of freedom. Either the robot gains one or more unexpected degrees of freedom what causes the degradation of natural stiffness and decrease of the load capacity in the direction of the additional degree of freedom, or the robot lies at a dead point where it is not able to be controlled. [1] In this paper, we focus on investigating the singularities of the planar parallel 3-RTR mechanism with asymmetrical position of the actuators in the limbs.

The organization of the paper is as follows: in section 2, the basics of the Screw theory are summarized. Section 3 presents the application of the theory to the mechanics. In section 4, we continue in the mechanical applications with differential kinematics of parallel mechanisms. Section 5 provides the velocity equation and the singularity analysis of the planar parallel 3-RTR mechanism.

2 MATHEMATICAL CONCEPT OF SCREW THEORY

In this section, we clarify the basic concepts of the Screw theory mathematical apparatus. We define the concept of a screw as a dual vector, its characteristics, as well as operations with screws.

2.1 Screw, line vector, couple

A screw $ is an ordered pair of vectors $\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s^0} \in R^3$, written in the form of a dual vector

$$\$ = (\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s^0}). \tag{1}$$

Vector $\boldsymbol{s}$ represents the direction of the screw axis. Screw pitch

$$h = \frac{\boldsymbol{s} \cdot \boldsymbol{s^0}}{\boldsymbol{s} \cdot \boldsymbol{s}} \tag{2}$$

is the numerical characteristic of the screw. Operation „·“ represents the scalar product of vectors. In special case, when $h = 0$, such a screw is called a line vector or also Plücker coordinates of a line. The dual part $\boldsymbol{s^0}$ represents the moment of the line to the origin of the coordinate system and is defined as the vector product of the direction vector $\boldsymbol{s}$ of the line and the position vector $\boldsymbol{r}$ of any point on the line

$$\boldsymbol{s^0} = \boldsymbol{r} \times \boldsymbol{s}. \tag{3}$$

The primary and dual parts of the line vector fulfil the orthogonality condition

$$\boldsymbol{s} \cdot \boldsymbol{s^0} = 0. \tag{4}$$

If the pitch $h = \infty$, such a screw is called a couple, denoted as $\$ = (\boldsymbol{0}, \boldsymbol{s})$, under the condition $\boldsymbol{s} \neq \boldsymbol{0}$. [2] A couple is thus a screw with an infinite pitch, which axis has a given direction, but with an arbitrary location in space.

2.2 Operations with screws

On the set of screw one can define the following operations:

Let $\$ = (\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s^0}), \$_1 = (\boldsymbol{s_1}, \boldsymbol{s_1^0}), \ \$_2 = (\boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_2^0})$ be two arbitrary screw and let $\lambda \in R$. Then

The sum of screws [3]

$$\$_1 + \$_2 = (\boldsymbol{s_1}, \boldsymbol{s_1^0}) + (\boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_2^0}) = (\boldsymbol{s_1} + \boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_1^0} + \boldsymbol{s_2^0}). \tag{5}$$

The product of a screw and a scalar [3]

$$\lambda\$ = \lambda(\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s^0}) = (\lambda\boldsymbol{s}, \lambda\, \boldsymbol{s^0}). \tag{6}$$

The results of both these operations are screws, too.

Alongside the mentioned operations, we define also the reciprocal product of screws. Let $\$_1 = (\boldsymbol{s_1}, \boldsymbol{s_1^0}), \ \$_2 = (\boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_2^0})$ be arbitrary screws. Then the operation „∘“, defined as

$$\$_1 \circ \$_2 = (\boldsymbol{s_1}, \boldsymbol{s_1^0}) \circ (\boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_2^0}) = \boldsymbol{s_1} \cdot \boldsymbol{s_2^0} + \boldsymbol{s_2} \cdot \boldsymbol{s_1^0}, \tag{7}$$

is called the reciprocal product of screws. [2] The matrix form of the reciprocal product is as

$$\$_1 \circ \$_2 = \$_1\, \Delta\, \$_2^T, \tag{8}$$

where Δ is a 6x6 square matrix in the form

$$\Delta = \begin{bmatrix} \boldsymbol{0} & \boldsymbol{I} \\ \boldsymbol{I} & \boldsymbol{0} \end{bmatrix}. \tag{9}$$

Matrix $\boldsymbol{I}$ je a unit matrix, $\mathbf{0}$ is the null matrix, both of dimension 3x3. The result of the reciprocal product is a scalar. Two screws $\$_1 = (\boldsymbol{s_1}, \boldsymbol{s_1^0}),\ \$_2 = (\boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_2^0})$ are called reciprocal if

$$\$_1 \circ \$_2 = 0. \tag{10}$$

Let us consider a screw in the form $\$ = (l, m, n|\ p, q, r)$. The coordinates of the primary and the secondary part of the reciprocal screw $\$^r = (\bar{l}, \bar{m}, \bar{n}\big|\ \bar{p}, \bar{q}, \bar{r})$ is obtained from the equation

$$p.\bar{l} + q.\bar{m} + r.\bar{n} + l.\bar{p} + m.\bar{q} + n.\bar{r} = 0. \tag{11}$$

Since we have six unknown coordinates and only one equation, there will exist ∞^5 solutions. However, it makes sense to consider only linearly independent solutions, which reduces the number to five screws. In addition, for reciprocal screws are unit screws, i.e. their primary part is a unit vector. For a simpler interpretation of the found reciprocal screws, the reciprocity conditions of some pairs of the screws:

- Two line vectors are reciprocal if and only if they lie in a plane.
- Two couples are always reciprocal.
- A line vector and a couple are reciprocal if and only if they are orthogonal. [2]

2.3 Linear (in)dependency of screws

Similarly as with vectors, there can be defined a linear dependency/independency of screws since they are dual vectors. The screws $\$_1(\boldsymbol{s_1}, \boldsymbol{s_1^0}), \$_2 = (\boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_2^0}),\ \ldots, \$_n = (\boldsymbol{s_n}, \boldsymbol{s_n^0})$ are said to be linearly independent if

$$c_1\$_1 + c_2\$_2 + \cdots + c_n\$_n = c_1(\boldsymbol{s_1}, \boldsymbol{s_1^0}) + c_2(\boldsymbol{s_2}, \boldsymbol{s_2^0}) + \cdots + c_n(\boldsymbol{s_n}, \boldsymbol{s_n^0}) = (\mathbf{0}, \mathbf{0}) \tag{12}$$

and the real coefficients $c_1, c_2, \ldots, c_n$ are all equal to zero. Otherwise, the screws are said to be linearly dependent. With respect to the fact that the screw as a dual vector has six coordinates, in the 3D space there exist at most six linearly independent screws. [2] When solving the problem of linear (in)dependency of the screws, we proceed in the same way as for vectors.

3 SCREW THEORY IN MECHANICS

Any change in the position of a rigid body in space can be achieved by rotating the body around an axis and then moving it in the direction of the given axis. When these two movements are carried out simultaneously, it is nothing more than the movement of the body along a path in the shape of a helix. [4] In this section, we define the motion and force screws, which allow us to connect the concept of screw from the previous section with the concepts of speed, force and moment of forces. We also focus on the respective kinematic pairs expressed by means of screws.

3.1 Motion screw

Let us consider a rigid body that rotates in the space with an angular velocity ω around the axis defined by the direction vector $\boldsymbol{s}$. If we express the rotation axis as a line vector, then it is possible to describe the rotation of the body by an angular velocity line vector as

$$\omega\$ = \ \omega(\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s^0}) = (\boldsymbol{\omega}, \omega\boldsymbol{s^0}). \tag{13}$$

The dual part of the line vector (13)

$$\omega\boldsymbol{s_0} = \omega(\boldsymbol{r} \times \boldsymbol{s}) = \boldsymbol{r} \times (\omega\boldsymbol{s}) = \boldsymbol{r} \times \boldsymbol{\omega} = \boldsymbol{v_0}, \tag{14}$$

represents the velocity of a point coincident with the origin. Thus, one can express the rotational motion of a rigid body by a motion screw, called twist, in the form

$$\omega\$ = (\boldsymbol{\omega}, \boldsymbol{v_0}). \tag{15}$$

If the rotation axis passes through the origin, the form of the twist is $\omega\$ = (\boldsymbol{\omega}, \mathbf{0})$ since the location vector $\boldsymbol{r}$ is zero vector. [2]

Let us consider the rigid body, that moves with a translational velocity v in the direction of $\boldsymbol{s}$. The vector of instantaneous translational velocity is given as

$$\boldsymbol{v} = v\boldsymbol{s}. \tag{16}$$

During the translation, each point of the rigid body draws the same trajectory. This means, that if we move the vector $\boldsymbol{s}$ parallel to its original placement, the velocity vector $\boldsymbol{v}$ does not change. In Screw theory, this can be expressed as a couple $\$ = (\mathbf{0}, \boldsymbol{s})$. Therefore, the translation of the rigid body as a state can be described by a screw

$$v\$ = v(\mathbf{0}, \boldsymbol{s}) = (\mathbf{0}, \boldsymbol{v}). \tag{17}$$

The translation can be regarded as a rotation around the axis orthogonal to $\boldsymbol{s}$, that lies in infinity. [2]

General motion then corresponds to a sum of translational and rotational motion. Expressed as screws using (13) and (17) we gain the motion state of the rigid body as

$$\omega\$ + v\$ = (\boldsymbol{\omega}, \omega\boldsymbol{s^0}) + (\mathbf{0}, v\boldsymbol{s}) = (\boldsymbol{\omega}, \omega\boldsymbol{s^0} + v\boldsymbol{s}). \tag{18}$$

The pitch of the twist

$$h = \frac{v}{\omega} \tag{19}$$

is given as a ratio of translational velocity of the rigid body moving in the direction of the screw axis and the angular velocity of the body rotating around this axis. [5]

3.2 Force screw

Similarly, we can unify the force and the moment of forces into one common expression employing the screw.

Let the force f acts on a rigid body in the direction of vector $\boldsymbol{s}$, then the force vector can be written in the form of product $f\boldsymbol{s}$. Simultaneously, force f causes the presence of the moment of forces $\boldsymbol{M_0}$ about the origin in the rigid body such as

$$\boldsymbol{M_0} = \boldsymbol{r} \times \boldsymbol{f} = \boldsymbol{r} \times f\boldsymbol{s} = f(\boldsymbol{r} \times \boldsymbol{s}) = f\boldsymbol{s^0}. \tag{20}$$

The force acting on a body in the direction of $\boldsymbol{s}$ is given as a screw

$$(\boldsymbol{f}, \boldsymbol{M_0}) = (f\boldsymbol{s}, f\boldsymbol{s^0}) = f(\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s^0}) = f\$. \tag{21}$$

Now let us consider that there are two parallel equally large, oppositely oriented forces $\boldsymbol{f}_1$ and $\boldsymbol{f}_2$ acting on a body. The effect of these forces creates a moment of the pair of forces $\boldsymbol{M}$, which acts in the direction of the vector $\boldsymbol{s}$ perpendicular to the plane of the acting forces $\boldsymbol{f}_1, \boldsymbol{f}_2$. The action of a pair of forces can be written as the screw $M(\mathbf{0}, \boldsymbol{s})$.

If a system of forces and moments of forces acts on a rigid body, we can write it down as the action of the resulting force and the resulting moment of forces using a wrench in the form

$$f\$ = f(\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s^0}) = (\boldsymbol{f}, \boldsymbol{M^0}) = f\big(\boldsymbol{s}, \boldsymbol{s_0} + h_f\boldsymbol{s}\big), \tag{22}$$

where h_f is the wrench pitch – a ratio of the moment of the forces acting in the direction of the screw and resulting force. [5]

4 KINEMATIC ANALYSIS

An integral part of the analysis of the mechanism is its kinematic model, which is necessary both for the solution of its dynamics, as well as for its control and simulation. The task of kinematic analysis is to define the course of the position and orientation of the end effector over time, its speed and acceleration, or other higher derivatives of the position. Within kinematics, we distinguish four basic tasks:

- direct problem for location,
- inverse problem for position,
- direct problem for velocities,
- inverse problem for velocities.

4.1 The velocity equation

Let us consider the open kinematic chain that consists of the members, denoted as j, $j+1$, $j+2$, ..., $m-2$, $m-1$, m. These members are joint together with helical pair where ${}^{k}\$^{k+1}$ denotes the helical pair between members k and $k+1$. Then the velocity of member m with respect to member j is given as

$$ {}^{j}\boldsymbol{V^{m}} = \omega_{j,j+1}\ {}^{j}\$^{j+1} + \omega_{j+1,j+2}\ {}^{j+1}\$^{j+2} + \cdots + \ \omega_{m-1,m}\ {}^{m-1}\$^{m}. \tag{23} $$

If the j-th member is the base of the serial robot and the m-th member is the end effector, one gains the equation for relative velocity of the end effector in the screw form. [3] At the same time, we get the solution of the direct tasks for speeds. The resulting velocity is found based on one configuration of the robot and the relative velocities of its members. [6] Writing the equation (23) in the matrix form

$$ \left({}^{0}\boldsymbol{V^{n}}\right)^{\boldsymbol{T}} = \boldsymbol{J}.\boldsymbol{\Omega}, \tag{24} $$

where

$$ \boldsymbol{J} = \begin{pmatrix} \left({}^{0}\$^{1}\right)^{T} & \left({}^{1}\$^{2}\right)^{T} & \cdots & \left({}^{n-1}\$^{n}\right)^{T} \end{pmatrix} \tag{25} $$

is the Jacobi matrix (Jacobian) and

$$ \boldsymbol{\Omega} = \begin{pmatrix} \omega_{0,1}\ \omega_{1,2}\ \omega_{2,3}\ \ldots\ \omega_{n-1,n} \end{pmatrix}^{\mathrm{T}} \tag{26} $$

the vector of relative velocities, we can find the solution of the inverse problem for velocities, as well. Multiplying (24) from left with an inverse $\boldsymbol{J^{-1}}$ leads to the vector of relative velocities (26)

$$ \boldsymbol{\Omega} = \boldsymbol{J^{-1}}\left({}^{0}\boldsymbol{V^{n}}\right)^{\boldsymbol{T}}. \tag{27} $$

In the case of the parallel mechanism, the relative velocity of the moving platform as the end effector of the mechanism must be the same, regardless of the limb that is used to get the equation (23). The main problem lies within the fact that not all the kinematic pairs in the parallel mechanism are controlled. The solution is to eliminate the passive kinematic pairs in (23) by reciprocal multiplication. Repeating the process of multiplying (23) with the screw reciprocal simultaneously to all the screws of the passive joints in the limb through all the limbs of the mechanism leads to a system of equations, given in matrix form

$$\boldsymbol{A\Delta V^p = B\Omega_a}, \tag{28}$$

where

$$\boldsymbol{A} = [\$_1^R\ \$_2^R\ \$_3^R\ \$_4^R\ \$_5^R\ \$_6^R] \tag{29}$$

is the matrix of screws reciprocal to screws of passive joints in respective limbs. $\boldsymbol{\Delta}$ is the operator of polarity defined in (9),

$$\boldsymbol{B} = diag\left[\$_1^R \circ \$_{a_1},\ \$_2^R \circ \$_{a_2},\ \$_3^R \circ \$_{a_3},\ \$_4^R \circ \$_{a_4},\ \$_5^R \circ \$_{a_5},\ \$_6^R \circ \$_{a_6}\right] \tag{30}$$

is the diagonal matric of coefficients and

$$\boldsymbol{\Omega_a} = \left[\omega_{a_1},\ \omega_{a_2},\ \omega_{a_3},\ \omega_{a_4},\ \omega_{a_5},\ \omega_{a_6}\right]^T \tag{31}$$

is the vector of relative velocities of the actuated kinematic pairs in respective limbs (here, (29), (30), (31) are expressed as for the parallel mechanism with six actuators). [3, 7, 8] If there exists the inverse of the matrix $\boldsymbol{A\Delta}$, then multiplying (28) with $\boldsymbol{(A\Delta)^{-1}}$ we obtain the solution of the direct problem for velocities. On the other hand, if there exists the inverse of the matrix $\boldsymbol{B}$, then multiplying (28) with $\boldsymbol{B^{-1}}$ provides us with the solution of the inverse problem for velocities.

4.2 Singularities

Singularities of the serial mechanisms are identified via the Jacobi matrix (25) from the velocity equation (24). The serial mechanism is in a singular position when the Jacobi matrix is singular

$$\det(\boldsymbol{J}) = 0, \tag{32}$$

or

$$\det(\boldsymbol{J^T J}) = 0 \tag{33}$$

in case the matrix $\boldsymbol{J}$ is not square. For parallel mechanisms we determine the singular positions from (28). Three types of singularities can be distinguished

- 1st type singularity - matrix **B** is singular,
- 2nd type singularity - matrix $\boldsymbol{A\Delta}$ is singular,
- 3rd type singularity - both matrices $\boldsymbol{A\Delta}$ and **B** are singular. [3, 7]

5 KINEMATIC ANALYSIS OF THE 3 DOF PLANAR PARALLEL MECHANISM

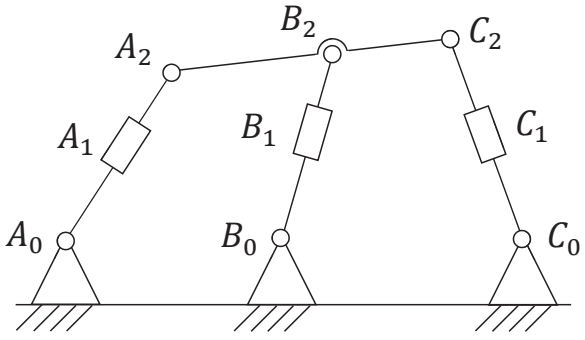


Fig. 1. The 3-RTR planar parallel mechanism.

Let us consider the planar parallel mechanism where the moving platform is connected to the base by three serial chains of type RTR (fig. 1).

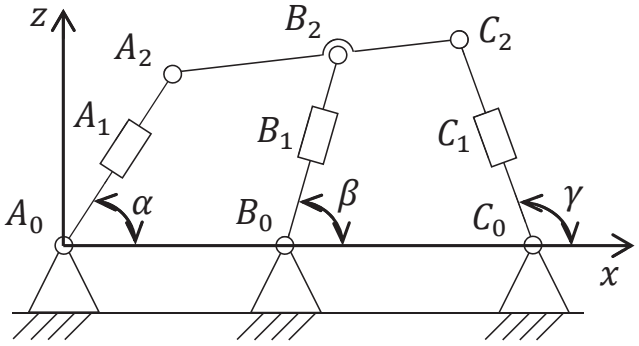


Fig. 2. The coordinate system of the mechanism.

The position of the coordinate system (fig. 2) is as follows: the mechanism lies in the plane xz, the axis y is perpendicular to the xz plane, oriented in the sense of right-hand rule.

The angles are depicted in fig. 2. The lengths of respective members are

$|A_0A_1| = L_1 \quad |A_0A_2| = L_2 \quad |A_0B_0| = L_3 \quad |B_0B_1| = L_4 \quad |B_0B_2| = L_5 \quad |B_0C_0| = L_6$
$|C_0C_1| = L_7 \quad |C_0C_2| = L_8$

The mechanism has 3 degrees of freedom - a rotation around the axis parallel to the axis y, a translation in the direction of the axis x and a translation in the direction the axis z. According to this, the twist of the moving platform is of the form

$$\$_m = \left(0, \omega_y, 0 | \; v_x, 0, v_z\right). \tag{34}$$

Velocity of the moving platform is then expressed by (23) as

$$\begin{aligned}
\left(0, \omega_y, 0 | \; v_x, 0, v_z\right) &= \omega_{A_0}\$_{A_0} + v_{A_1}\$_{A_1} + \omega_{A_2}\$_{A_2}, \\
\left(0, \omega_y, 0 | \; v_x, 0, v_z\right) &= \omega_{B_0}\$_{B_0} + v_{B_1}\$_{B_1} + \omega_{B_2}\$_{B_2}, \\
\left(0, \omega_y, 0 | \; v_x, 0, v_z\right) &= \omega_{C_0}\$_{C_0} + v_{C_1}\$_{C_1} + \omega_{C_2}\$_{C_2}.
\end{aligned} \tag{35}$$

Now we find the screws corresponding to the joints in the limbs. The revolute pairs are expressed as line vectors and the prismatic pairs are expressed as couples. The screws of the kinematic pairs are presented in tab. 1.

Tab. 1. The screws of the kinematic pairs in the mechanism.

	Screws
Chain $A_0A_1A_2$	$\$_{A_0} = (0\ 1\ 0 \mid 0\ 0\ 0)$, $\$_{A_1} = (0\ 0\ 0 \mid L_1 \cos\alpha\,, 0, L_1 \sin\alpha)$, $\$_{A_2} = (0\ 1\ 0 \mid -L_2 \sin\alpha\,, 0, \quad L_2 \cos\alpha)$.
Chain $B_0B_1B_2$	$\$_{B_0} = (0\ 1\ 0 \mid 0\ 0\ L_3)$, $\$_{B_1} = (0\ 0\ 0 \mid L_4 \cos\beta\,, 0, L_4 \sin\beta)$, $\$_{B_2} = (0\ 1\ 0 \mid -L_5 \sin\beta\,, 0, \quad L_3 + L_5 \cos\beta)$.

Chain $C_0C_1C_2$	$\$_{C_0} = (0\ 1\ 0 \mid 0, 0, L_3 + L_6),$ $\$_{C_1} = (0\ 0\ 0 \mid L_7 \cos\gamma\,, 0, L_7 \sin\gamma),$ $\$_{C_2} = (0\ 1\ 0 \mid -L_8 \sin\beta\,, 0, \quad L_3 + L_6 + L_8 \cos\gamma).$

Three degrees of freedom assume the presence of three actuated kinematic pairs in the mechanism. Let it be one in each limb, as follows:

- In chain $A_0A_1A_2$ it is the prismatic pair A_1.
- In chain $B_0B_1B_2$ it is the revolute pair B_0.
- In chain $C_0C_1C_2$ it is the prismatic pair C_1.

Now we must find the screws reciprocal to passive screws in the serial chains to transform (35) into the form of the input-output equation (28). For this purpose, we use (11) what leads to a system of two equations with six unknows for each chain. In the $A_0A_1A_2$ chain it is

$$(\mathrm{t}\cos\alpha\,, u, t\ \sin\alpha \mid v, 0, w\,). \tag{36}$$

Writing the reciprocal screw (36) as a sum of screws for separate parameters,

$$t \cdot (\cos\alpha\,, 0, \sin\alpha \mid 0, 0, 0\,) + u \cdot (0, 1, 0 \mid 0, 0, 0) + v \cdot (0, 0, 0 \mid 1, 0, 0\,) + w \cdot (0, 0, 0 \mid 0, 0, 1\,) \tag{37}$$

we omit those screws that are reciprocal to every screw in the chain, the active included. The screw reciprocal to passive pairs in the $A_0A_1A_2$ chain is

$$(\cos\alpha\,, 0, \sin\alpha \mid 0, 0, 0\,). \tag{38}$$

In the same manner, we would find the reciprocal screw in the $B_0B_1B_2$ chain

$$(\sin\beta\,, 0, -\cos\beta \mid 0, L_5 + L_3\cos\beta\,, 0\,) \tag{39}$$

and in the $C_0C_1C_2$ chain

$$(\cos\gamma\,, 0, \sin\gamma \mid 0, -(L_3 + L_6)\sin\gamma\,, 0\,). \tag{40}$$

Multiplying (35) with reciprocal screws in the order – the first equation of (35) by (38), the second equation by (39) and the third one by (40), we obtain the equation (28) in the form

$$\begin{pmatrix} 0 & \cos\alpha & \sin\alpha \\ L_5 + L_3\cos\beta & \sin\beta & -\cos\beta \\ -(L_3 + L_6)\sin\gamma & \cos\gamma & \sin\gamma \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \omega_y \\ v_x \\ v_z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} L_1 & 0 & 0 \\ 0 & L_5 & 0 \\ 0 & 0 & L_7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} v_{A_1} \\ \omega_{B_0} \\ v_{C_1} \end{pmatrix}. \tag{41}$$

From (41) after multiplication with the inverse of the matrix of coefficients on the left-hand side, we gain the velocity of the moving platform for the instantaneous configuration and velocities of the actuated pairs. On the other hand, multiplying (41) with the inverse of the matrix of coefficients on the right-hand side allows us to solve the inverse problem for velocities, i.e. the velocities of the actuated kinematic pairs knowing the velocity of the moving platform and the configuration of the mechanism at that moment.

Furthermore, we can use equation (41) to identify singular positions of the parallel mechanism. The mechanism is in a singular position of the 1st type when

$$\begin{vmatrix} L_1 & 0 & 0 \\ 0 & L_5 & 0 \\ 0 & 0 & L_7 \end{vmatrix} = 0. \tag{42}$$

Since the lengths $L_1, L_5, L_7 \neq 0$, the mechanism cannot reach the 1st type singular position. This means that the moving platform is not able to move when the actuators are stopped. The mechanism is in a singular position of the 2nd type when

$$\begin{vmatrix} 0 & \cos\alpha & \sin\alpha \\ L_5 + L_3\cos\beta & \sin\beta & -\cos\beta \\ -(L_3 + L_6)\sin\gamma & \cos\gamma & \sin\gamma \end{vmatrix} = 0, \tag{43}$$

or

$$L_5 \sin(\alpha - \gamma) + L_6 \sin\gamma \cos(\beta - \alpha) + L_3 \sin\alpha \cos(\beta - \gamma) = 0. \tag{44}$$

Reaching the 2nd type singularity position requires such configuration when (44) will be fulfilled.

6 CONCLUSIONS

In the paper, we summarised the basic mathematical concepts of the Screw theory. We have shown the connection of this mathematical apparatus with mechanics and presented a known algorithm for finding an input-output velocity equation for parallel mechanisms. Subsequently, we applied it in solving the kinematic analysis of a planar parallel mechanism with three limbs of the RTR type. We have found the input-output form of the equation for the velocities and conditions under which the mechanism will reach a singular position inside its working space.

Acknowledgements

This work has been supported by the Slovak Grant Agency KEGA through project No. 025ŽU-4/2024 Implementation of new didactic tools to increase the quality of mathematics teaching in the engineering degree at technical universities.

Sources

1. CHEN, X., LIU, X.-J., XIE, F. Screw Theory Based Singularity Analysis of Lower-Mobility Parallel Robots Considering the Motion/Force Transmissibility and Constrainability. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015, 2015. 11 pp.
2. HUANG, Z., LI, Q., DING, H. *Theory of Parallel Mechanisms*. Springer, Dordrecht, 2013. 421 s. ISBN 978-94-007-4201-7
3. GALLARDO-ALVARADO, J. *Kinematic Analysis of Parallel Manipulators by Algebraic Screw Theory*. Springer, Dordrecht, 2016, 377 p. ISBN 978-3-319-31124-1
4. LYNCH, K. M., PARK, F. C. *Modern Robotics: Mechanics, Planning and Control.* Cambridge University Press, Cambridge, 2017. 544 s. ISBN 978-1107156302
5. ZHAO, J. et al. *Advanced Theory of Constraint and Motion Analysis for Robot Mechanisms*. Academic Press, Oxford, 2014. 496 s. ISBN 978-0-12-420223-8
6. KARGER, A., KARGEROVÁ, M. *Základy robotiky a prostorové kinematiky*. ČVUT, Praha, 2000. 265 s. ISBN 80-01-02183-1.
7. ZLATANOV, D., FENTON, R. G., BENHABIB, B. Singularity analysis of mechanisms and robots via a velocity-equation model of the instantaneous kinematics. *Proceedings of the 1994 IEEE International Conference on Robotics and Automation*, 2, 1994. pp. 980-985.
8. BONEV, I. A., ZLATANOV, D., GOSSELIN, C. Singularity Analysis of 3-DOF Planar Parallel Mechanisms via Screw Theory. *Journal of Mechanical Design*, 125(3), 2003. pp. 573-581.

Contacts
Ing. RNDr. Mária Michalková, PhD.
University of Žilina, Faculty of Mechanical Engineering
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia
Tel: +421 41 513 4952
email: maria.michalkova@fstroj.uniza.sk

doc. Mgr. Branislav Ftorek, PhD.
University of Žilina, Faculty of Mechanical Engineering
Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovakia
email: branislav.ftorek@fstroj.uniza.sk

MATHEMATICAL MODEL OF UNMANNED GROUND VEHICLE

Bui Viet Dung, Martin Macko, Zbynek Krist, Tranh Dinh Dung, Do Quoc Vi, Pham Huu Nguyen

Abstract

The use of wheeled or tracked chassis for off-road travel means that observation equipment, weapon systems and other instruments mounted on the chassis are subject to vibration. Such vibrations are an undesirable phenomenon, but appropriate chassis stiffness adjustment will eliminate extreme vibrations. The construction of a mathematical model of unmanned vehicle motion is very important for the study of vehicle vibrations that affect weapon aiming. In this paper, a mathematical model of an unmanned vehicle is constructed based on a model of a 4-wheel drive vehicle on which a weapon body is mounted with independent movements in the vertical and horizontal planes. The proposed system of differential equations and the method of calculation allows to analyze the position of the barrel sight in space during the movement of the vehicle. The use of unmanned vehicles helps to avoid the loss of human lives and at the same time increases combat effectiveness in contemporary armed conflicts.

Key words: *unmanned ground vehicle, vibration, weapons system*

1 INTRODUCTION

The construction of a mathematical model for the movement of unmanned vehicles on uneven road surfaces has received attention from many authors. Due to the complex character of the design and computation, spatial models of vehicle vibration, although mentioned, are still relatively modest. Research has mainly focused on mathematical models of cars with 7 degrees of freedom [1] using independent suspension systems, or 8 degrees of freedom [2] with an additional driver's seat system. The above models are only simple vehicles, without a tower and barrel system design. Based on the neural network, GA-BP predicts [3] the firing accuracy of self-propelled anti-aircraft guns during driving. The vehicle movement speed, turret and barrel angle, and road surface conditions affect the vehicle vibration process. In [4], a vehicle part model is used to investigate vehicle vibration on different types of road surfaces. In this paper, a mathematical model is also constructed and a vehicle vibration control controller is designed to evaluate the driving stability on different road configurations. In [5], a mathematical model was built to evaluate the kinematics and dynamics of unmanned vehicles, but this paper mainly focuses on the research when the vehicle is in rotation. The mathematical model of an unmanned vehicle equipped with a turret and a barrel presented below is based on a model of a 4-wheel drive vehicle with an independent suspension system. The simulation of the calculation is performed in Matlab - Simulink software in order to determine the functionality of the mathematical model of the vibration of the vehicle - barrel gun system.

2 PHYSICAL MODEL

The assumptions for the creation of the mathematical model are as follows:

- The wheels are always in contact with the road surface;
- In the oscillating model, the body, front axle, rear axle, turret and barrel are considered as symmetrical bodies;

- The centre of gravity of the turret is in a vertical plane passing through the centre of gravity of the vehicle body;
- The lines of action of the spring force and the damper force, which belong to the same suspension assembly, coincide on a vertical line;
- The axis of rotation of the barrel lies in a vertical plane passing through the centre of the vehicle body;
- The barrel is at an angle of 0 degrees to the direction of movement. The turret does not move in a horizontal plane.
- The speed of the vehicle is constant.

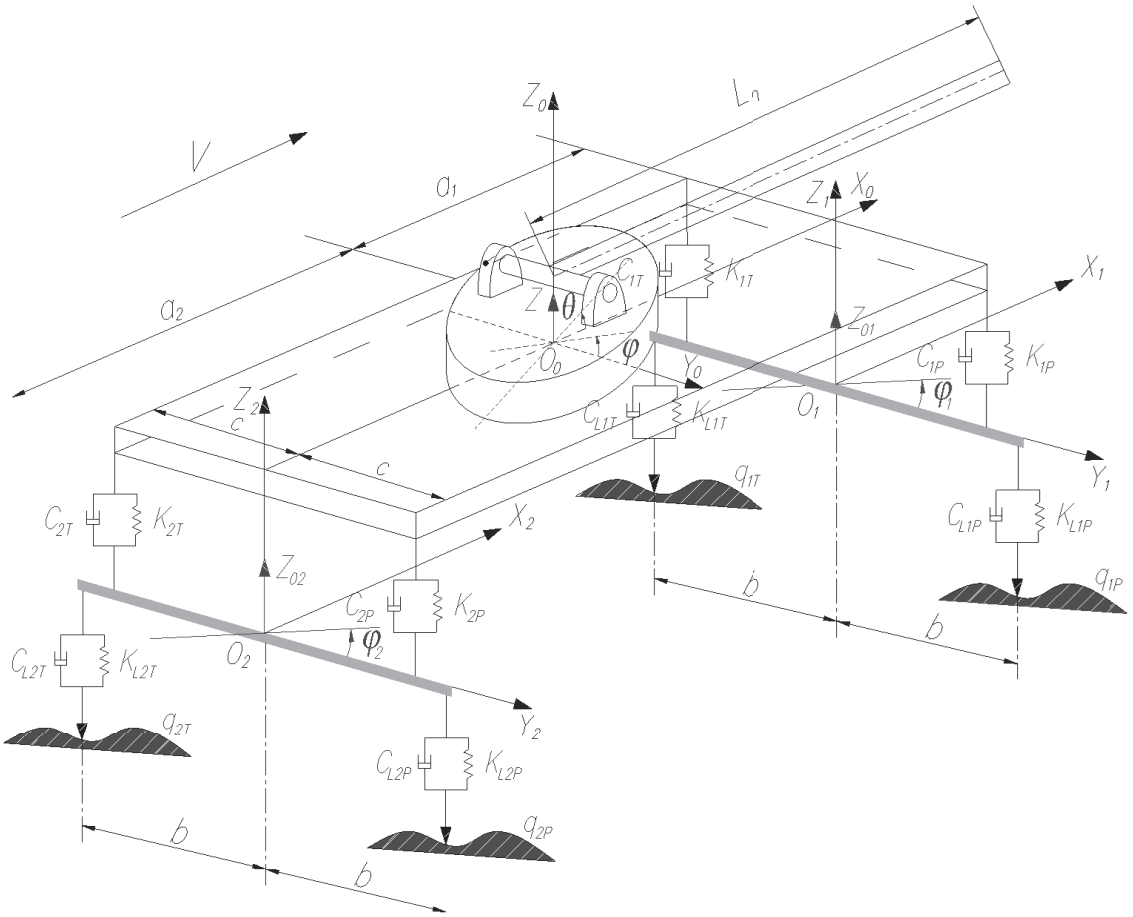


Fig. 1 Schematic model of unmanned ground vehicle

The research model includes the following elements: Vehicle body, turret, barrel, front axle, and rear axle. The model uses 3 coordinate systems, the $O_0X_0Y_0Z_0$ coordinate system is located at the center of gravity of the vehicle body, the $O_1X_1Y_1Z_1$ coordinate system is located at the center of gravity of the rear axle; The $O_2X_2Y_2Z_2$ coordinate system is located at the center of gravity of the front axle.

- Symbols: $q_{1T}, q_{1P}, q_{2T}, q_{2P}$ - The roughness of the road surface at the contact with the front and rear tires on the left and right;

- $C_{L1T}, K_{L1T}, C_{L1P}, K_{L1P}, C_{L2T}, K_{L2T}, C_{L2P}, K_{L2P}$ - Damping coefficient and elasticity coefficient of the front and rear tires on the left and right.
- $C_{1T}, K_{1T}, C_{1P}, K_{1P}, C_{2T}, K_{2T}, C_{2P}, K_{2P}$ - Damping coefficient and elasticity coefficient of the front and rear suspension on the left and right;
- a_1, a_2 - Distance from the center of gravity of the vehicle body to the front axle and rear axle; $2b$ - Average distance between the right and left wheel tracks; $2c$ - Average distance between left and right suspension; $Z_{01}, \varphi_1, Z_{02}, \varphi_2$ - Vertical displacement and roll angle of the front and rear axles; Z_0, φ, θ - Vertical displacement, roll angle, pitch angle of the vehicle body; L_n - Barrel length; $L = a_1 + a_2$ - The standard long; V - Vehicle speed.
- $F_{CL1T}, F_{KL1T}, F_{CL1P}, F_{KL1P}, F_{CL2T}, F_{KL2T}, F_{CL2P}, F_{KL2P}$ - Damping and elastic force of the front and rear tires on the left and right.
- $F_{L1T}, F_{L1T}, F_{L1P}, F_{L1P}, F_{L2T}, F_{L2T}, F_{L2P}, F_{L2P}$ - Damping and elastic force of the front and rear suspension on the left and right.

3 SYSTEM OF DIFFERENTIAL EQUATIONS

The article investigates the vertical vibration of the vehicle body on rough road surfaces in a semi-sinusoidal shape with amplitude and wavelength parameters. The road surface model is shown in Fig. 2 .

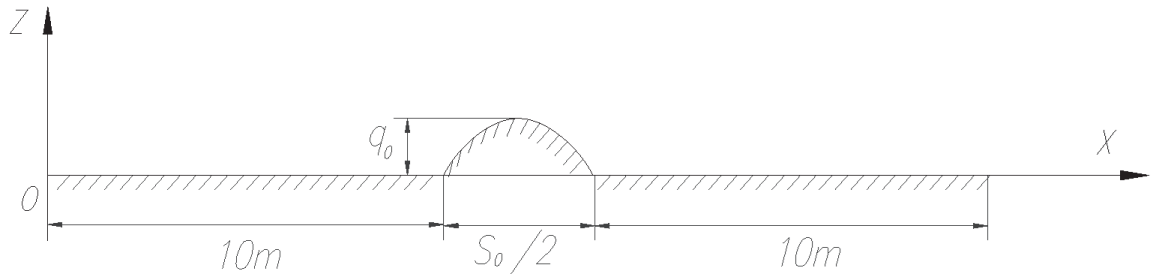


Fig. 2 Road surface profile model

$$q_{1T} = \begin{cases} 0\left(0 \le t < 1,2s\right) \\ q_{0T} \sin \dfrac{2\pi.V.(t-1.2)}{S_{0T}}; (1.2 \le t < 1.44s), q_{2T} = \begin{cases} 0\left(0 \le t < 1,536s\right) \\ q_{0T} \sin \dfrac{2\pi.V.(t-1,536)}{S_{0T}}; (1.536 \le t < 1.776s) \\ 0\left(1.776 \le t < 2.976s\right) \end{cases} \\ 0\left(1.44 \le t < 2.64s\right) \end{cases}$$

$$q_{1P} = \begin{cases} 0\left(0 \le t < 1,2s\right) \\ q_{0P} \sin \dfrac{2\pi.V.(t-1.2)}{S_{0P}}; (1.2 \le t < 1.44s), q_{2P} = \begin{cases} 0\left(0 \le t < 1,536s\right) \\ q_{0P} \sin \dfrac{2\pi.V.(t-1,536)}{S_{0P}}; (1.536 \le t < 1.776s) \\ 0\left(1.776 \le t < 2.976s\right) \end{cases} \\ 0\left(1.44 \le t < 2.64s\right) \end{cases} \quad (1)$$

where: q_{0T}, q_{0P} - The bumpy height of the road surface on the left and right. S_{0T}, S_{0P} - Wavelength of road surface on the left and right. Vibration differential equations of front axle are follows:

$$\begin{aligned} m_1.\ddot{Z}_{01} &= -F_{CL1T} - F_{KL1T} - F_{CL1P} - F_{KL1P} + F_{C1T} + F_{K1T} + F_{C1P} + F_{K1P} \\ J_{m1}.\ddot{\varphi}_1 &= b\left[\left(F_{CL1T} + F_{KL1T}\right) - \left(F_{CL1P} + F_{KL1P}\right)\right] + c\left[\left(F_{C1P} + F_{K1P}\right) - \left(F_{C1T} + F_{K1T}\right)\right] \end{aligned} \quad (2)$$

where: m_1, J_{m1} - Mass, mass moment of inertia of the front axle for the axis O_1X_1.

$$\begin{aligned} F_{KL1T} &= K_{L1T}(Z_{01} - b\varphi_1 - q_{1T}) & F_{K1T} &= K_{1T}(Z + a_1\theta - c\varphi - Z_{01} + b\varphi_1) \\ F_{CL1T} &= C_{L1T}(\dot{Z}_{01} - b\dot{\varphi}_1 - \dot{q}_{1T}) & F_{C1T} &= C_{1T}(\dot{Z} + a_1\dot{\theta} - c\dot{\varphi} - \dot{Z}_{01} + b\dot{\varphi}_1) \\ F_{KL1P} &= K_{L1P}(Z_{01} + b\varphi_1 - q_{1P}) & F_{K1P} &= K_{1P}(Z + a_1\theta + c\varphi - Z_{01} - b\varphi_1) \\ F_{CL1P} &= C_{L1P}(\dot{Z}_{01} + b\dot{\varphi}_1 - \dot{q}_{1P}) & F_{C1P} &= C_{1P}(\dot{Z} + a_1\dot{\theta} + c\dot{\varphi} - \dot{Z}_{01} - b\dot{\varphi}_1) \end{aligned} \quad (3)$$

System of differential equations of vibration of the rear axle:

$$\begin{aligned} m_2\ddot{Z}_{02} &= -F_{CL2T} - F_{KL2T} - F_{CL2P} - F_{KL2P} + F_{C2T} + F_{K2T} + F_{C2P} + F_{K2P} \\ J_{m2}.\ddot{\varphi}_2 &= b\left[\left(F_{CL2T} + F_{KL2T}\right) - \left(F_{CL2P} + F_{KL2P}\right)\right] + c\left[\left(F_{C2P} + F_{K2P}\right) - \left(F_{C2T} + F_{K2T}\right)\right] \end{aligned} \quad (4)$$

where: m_2, J_{m2} - Mass and mass moment of inertia of the rear axle for the axis O_2X_2 and

$$\begin{aligned} F_{KL2T} &= K_{L2T}(Z_{02} - b\varphi_2 - q_{2T}) & F_{K2T} &= K_{2T}(Z - a_2\theta - c\varphi - Z_{02} + b\varphi_2) \\ F_{CL2T} &= C_{L2T}(\dot{Z}_{02} - b\dot{\varphi}_2 - \dot{q}_{2T}) & F_{C2T} &= C_{2T}(\dot{Z} - a_2\dot{\theta} - c\dot{\varphi} - \dot{Z}_{02} + b\dot{\varphi}_2) \\ F_{KL2P} &= K_{L2P}(Z_{02} + b\varphi_2 - q_{2P}) & F_{K2P} &= K_{2P}(Z - a_2\theta + c\varphi - Z_{02} - b\varphi_2) \\ F_{CL2P} &= C_{L2P}(\dot{Z}_{02} + b\dot{\varphi}_2 - \dot{q}_{2P}) & F_{C2P} &= C_{2P}(\dot{Z} - a_2\dot{\theta} + c\dot{\varphi} - \dot{Z}_{02} - b\dot{\varphi}_2) \end{aligned} \quad (5)$$

The system of differential equations of vibration of the block includes the vehicle body, barrel and turret is follows:

$$\begin{aligned} (M_k + \mathrm{M}_n + \mathrm{M}_t)\ddot{Z} &= -F_{C1T} - F_{K1T} - F_{C1P} - F_{K1P} - F_{C2T} - F_{K2T} - F_{C2P} - F_{K2P} \\ (J_{xk} + \mathrm{J}_{xn} + \mathrm{J}_{xt})\ddot{\varphi} &= c\left[\left(F_{C1T} + F_{K1T}\right) - \left(F_{C1P} + F_{K1P}\right)\right] + c\left[\left(F_{C2T} + F_{K2T}\right) - \left(F_{C2P} + F_{K2P}\right)\right] \\ (J_{yk} + \mathrm{J}_{yn} + \mathrm{J}_{yt})\ddot{\theta} &= -a_1\left[\left(F_{C1P} + F_{K1P}\right) + \left(F_{C1T} + F_{K1T}\right)\right] + a_2\left[\left(F_{C2P} + F_{K2P}\right) + \left(F_{C2T} + F_{K2T}\right)\right] \end{aligned} \quad (6)$$

where: M_k, M_n, M_t - Mass of the vehicle body, barrel and turret; $J_{xk}, J_{xn}, J_{xt}, J_{yk}, J_{yn}, J_{yt}$ are moments of inertia for the axis O_0X_0 and the axis O_0Y_0 of the vehicle body, barrel and turret.

Thus, the system of equations of motion of the unmanned vehicle in space has 7 equations and 7 unknowns: $Z, \varphi, \theta, \varphi_1, \varphi_2, Z_{01}, Z_{02}$

$$\begin{aligned} m_1.\ddot{Z}_{01} &= -F_{CL1T} - F_{KL1T} - F_{CL1P} - F_{KL1P} + F_{C1T} + F_{K1T} + F_{C1P} + F_{K1P} \\ J_{m1}.\ddot{\varphi}_1 &= b\left[\left(F_{CL1T} + F_{KL1T}\right) - \left(F_{CL1P} + F_{KL1P}\right)\right] + c\left[\left(F_{C1P} + F_{K1P}\right) - \left(F_{C1T} + F_{K1T}\right)\right] \\ m_2\ddot{Z}_{02} &= -F_{CL2T} - F_{KL2T} - F_{CL2P} - F_{KL2P} + F_{C2T} + F_{K2T} + F_{C2P} + F_{K2P} \\ J_{m2}.\ddot{\varphi}_2 &= b\left[\left(F_{CL2T} + F_{KL2T}\right) - \left(F_{CL2P} + F_{KL2P}\right)\right] + c\left[\left(F_{C2P} + F_{K2P}\right) - \left(F_{C2T} + F_{K2T}\right)\right] \\ (M_k + \mathrm{M}_n + \mathrm{M}_t)\ddot{Z} &= -F_{C1T} - F_{K1T} - F_{C1P} - F_{K1P} - F_{C2T} - F_{K2T} - F_{C2P} - F_{K2P} \\ (J_{xk} + \mathrm{J}_{xn} + \mathrm{J}_{xt})\ddot{\varphi} &= c\left[\left(F_{C1T} + F_{K1T}\right) - \left(F_{C1P} + F_{K1P}\right)\right] + c\left[\left(F_{C2T} + F_{K2T}\right) - \left(F_{C2P} + F_{K2P}\right)\right] \\ (J_{yk} + \mathrm{J}_{yn} + \mathrm{J}_{yt})\ddot{\theta} &= -a_1\left[\left(F_{C1P} + F_{K1P}\right) + \left(F_{C1T} + F_{K1T}\right)\right] + a_2\left[\left(F_{C2P} + F_{K2P}\right) + \left(F_{C2T} + F_{K2T}\right)\right] \end{aligned} \quad (7)$$

4 SIMULATION OF VERTICAL VIBRATIONS OF THE VEHICLE BODY ON MATLAB SIMULINK SOFTWARE

Based on publications [2],[4],[6] the parameters used to solve the system of differential equations and simulate as shown in Tab. 1:

Tab. 1: Parameters for simulating the system of vibration differential equations

Quantities	*Values*	*Quantities*	*Values*	*Quantities*	*Values*
Road surface					
V	8,33 m/s	q_{0T}	0,01 m	S_{0T}	4 m
L	2,8 m	q_{0P}	0,01 m	S_{0P}	4 m
Front axle					
m_1	210 kg	K_{L1T}	800000 N/m	C_{L1T}	2000 N/m
b	0,75 m	K_{L1P}	800000 N/m	C_{L1P}	2000 N/m
Rear axle					
m_2	260 kg	K_{L2T}	800000 N/m	C_{L2T}	2000 N/m
b	0,75 m	K_{L2P}	800000 N/m	C_{L2P}	2000 N/m
Vehicle body					
M_k	2480 Kg	K_{1T}	180000 N/m	K_{2T}	180000 N/m
a_1	1,3 m	K_{1P}	180000 N/m	K_{2P}	180000 N/m
a_2	1,5 m	C_{1T}	9000 N/m	C_{2T}	9000 N/m
c	0,6 m	C_{1P}	9000 N/m	C_{2P}	9000 N/m
J_{xk}	4800 kg.m^2	J_{yk}	2000 kg.m^2		
Turret					
M_t	1200 Kg	J_{yt}	3800 kg.m^2	J_{xt}	3500 kg.m^2
Barrel					
M_n	500 Kg	J_{xn}	600 kg.m^2	g	9.81 m/s^2
L_n	1,8 m	J_{yn}	450 kg.m^2		

The damping resistance coefficients were changed in the following cases:

Tab. 3: Change the damping coefficients

Coefficient	Option 2	Option 3
C_{1P} *[N/m]*	4500	1500
C_{1T} *[N/m]*	4500	1500
C_{2P} *[N/m]*	4500	1500
C_{2T} *[N/m]*	4500	1500
C_{L1P} *[N/m]*	1000	350

C_{L1T} [N/m]	1000	350
C_{L2P} [N/m]	1000	350
C_{L2T} [N/m]	1000	350

At the beginning, the time $t = 0$, $\varphi = \varphi_1 = \varphi_2 = 0$, $\theta = 0$, $Z = Z_{01} = Z_{02} = 0$ was chosen. The authors performed vertical vibration simulations in the Z-axis for a vehicle body with 3 cases of damping coefficient variation. The simulation results are shown in Figure 3:

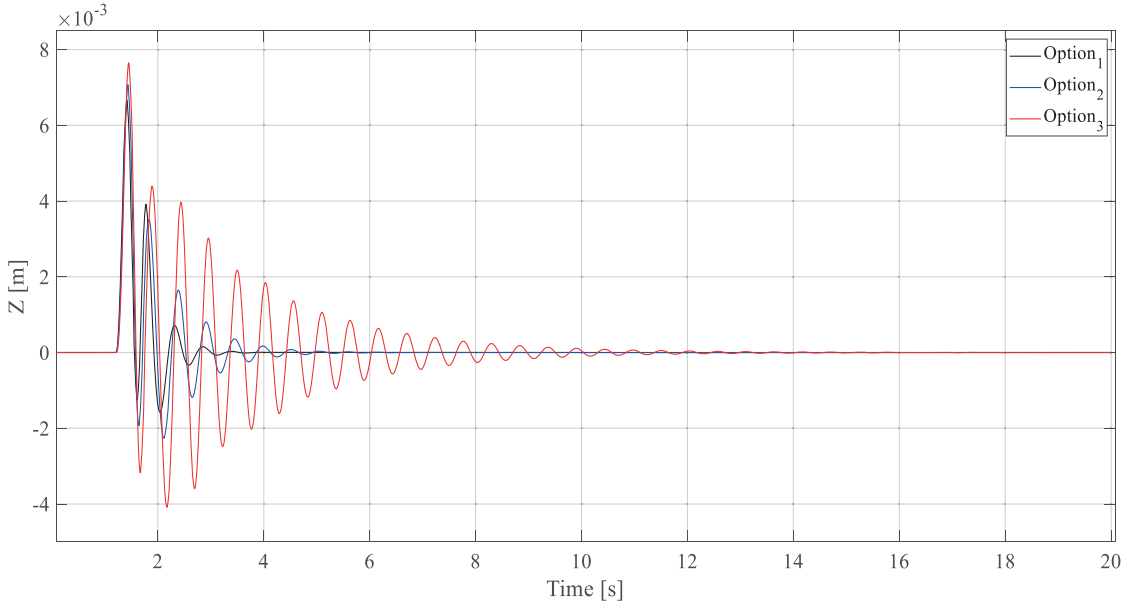


Fig. 3 Schematic model of unmanned ground vehicle

The research results show that when the damping coefficient decreases, the vertical vibration of the vehicle body increases and the vibration is gradually damped. This appears to be true in reality.

5 CONCLUSION

In this paper, a system of differential equations of motion is developed for a four-wheeled unmanned vehicle with an independent suspension system along with a turret and a main. The spatial model of the system includes 7 degrees of freedom subjected to dynamic excitation while moving over a semi-sinusoidal bumpy road surface at constant speed. At the same time, a method for solving the system of equations using Matlab-Simulink software to study the vertical vibration of the vehicle body is presented. These are the forced vibrations caused by dynamic excitation from the road surface. The results are shown graphically and demonstrate the validity of the method. The obtained system of vibration differential equations is the basis for further research.

Sources

1. CHEN KE, ZHANG MING, TONG XUEFENG. Vibration Characteristic Analysis of Vehicle Air Suspension Based on Fuzzy Control. 2nd International Conference on Electronic & Mechanical Engineering and Information Technology (EMEIT-2012) pp. 2196-2199, Published by Atlantis Press, Paris, France.

2. ZONGJUN YIN, RONG SU, XUEGANG MA. Dynamic Responses of 8-DoF Vehicle with Active Suspension: Fuzzy-PID Control. World Electric Vehicle Journal. 2023, 14, 249. https:// doi.org/10.3390/ wevj14090249.
3. LIANGKUAN WANG, XU TANG, JI FAN AND CHENG HUANG. Prediction of firing accuracy of self-propelled antiaircraft gun in marching fire based on GA-BP neural network. 2022 International Conference on Defence Technology (2022 ICDT). 2478 (2023) 092007 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/2478/9/092007.
4. YOUNG-JUN KIM, YOUNGIL SOHN, SEHYUN CHANG, SEUNG-BOK CHOI, JONG-SEOK OH. Vibration Control of Car Body and Wheel Motions for In-Wheel Motor Vehicles Using Road Type Classification. Actuators 2024, 13, 80. https://doi.org/10.3390/act13020080.
5. OCTAVIAN ALEXA , TICUSOR CIOBOTARU, LUCIAN STEFĂNITĂ GRIGORE, TEODOR LUCIAN GRIGORIE, AMADO STEFAN, IONICA ONCIOIU, IUSTIN PRIESCU, CRISTINA VLĂDESCU. A Review of Mathematical Models Used to Estimate Wheeled and Tracked Unmanned Ground Vehicle Kinematics and Dynamics. Mathematics 2023, 11, 3735. https:// doi.org/10.3390/math11173735.
6. MIKAEL LYTH, Modeling and Evaluation of Turret Control Systems for Main Battle Tanks, DEGREE PROJECT IN ENGINEERING PHYSICS, SECOND CYCLE, 30 CREDITS STOCKHOLM, SWEDEN 2021.
7. GAMAL A.ELNASHAR, MAHMOUD M. ASHRY. Design of Active Stabilization Controller for a Tactical Rifle, 7th International Conference on Electrical Engineering ICEENG 2010, 25-27 May, 2010, EE333- 1.
8. XIAN HAO,YANG WEI, ZHANG WENDONG, DUAN XIAOMIN, YU HAIYANG. The Application of Dual-PID Regulation Based on Sliding Mode Control in a Tank Artillery Stabilizer. 2011 Fourth International Conference on Intelligent Computation Technology and Automation.

Contact

Bui Viet Dung
University of Defence
Faculty of Military Technology
Kounicova 65, Brno, Czech Republic
Tel: +420 973 443 187
email: vietdung.bui@unob.cz

KOMPARATÍVNA ANALÝZA VODÍKOVÝCH A BATÉRIOVÝCH ELEKTROMOBILOV V CESTNEJ DOPRAVE

COMPARATIVE ANALYSIS OF HYDROGEN AND BATTERY ELECTRIC VEHICLES IN ROAD TRANSPORT

Matej Barát, Miroslav Kubík, Stanislav Ďuriš

Abstrakt
Tento príspevok sa zameriava na porovnanie batériových elektromobilov s vodíkovými elektromobilmi. Rozvíjajúca sa technológia vodíkových palivových článkov vyvoláva mnohé otázky medzi spotrebiteľmi aj výrobcami. Hoci budúcnosť vodíka v doprave nie je ešte úplne jasná, môžeme už teraz predpokladať, kde by mohol nájsť svoje uplatnenie. V kontexte snahy Európskej únie znižovať dopad na životné prostredie, prostredníctvom redukcie emisií skleníkových plynov, je nevyhnutné preskúmať každú novú technológiu, ktorá by mohla prispieť k dosiahnutiu týchto cieľov. Vodíkové technológie sa javia ako potenciálne riešenie pre produkciu čistejšej energie, s aplikáciami vrátane sektora dopravy.

Kľúčové slová: *elektromobilita, vodíkové palivové články, PEM palivové články, energetická účinnosť*

Abstract
This paper focuses on comparing battery electric vehicles with hydrogen electric vehicles. The developing technology of hydrogen fuel cells raises many questions among consumers and manufacturers alike. Although the future of hydrogen in transportation remains uncertain, we can already predict potential areas of application. In the context of the European Union's efforts to reduce environmental impact by decreasing greenhouse gas emissions, it is essential to explore every new technology that could contribute to these goals. Hydrogen technologies appear to be a potential solution for producing cleaner energy, with applications including the transportation sector.
Key words: *electromobility, hydrogen fuel cells, PEM fuel cells, energy efficiency*

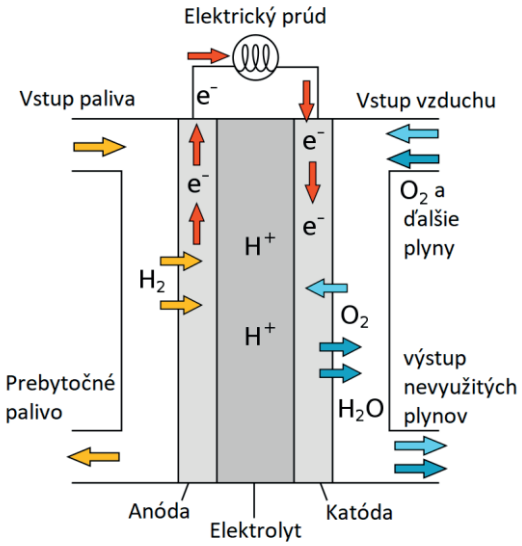
ÚVOD

Klimatické zmeny a zhoršujúci sa stav životného prostredia viedli členské štáty Európskej únie k uzatvoreniu Európskej zelenej dohody. Na základe tejto dohody sa všetky členské štáty EÚ zaviazali znížiť do roku 2030 čisté emisie skleníkových plynov o minimálne 55% v porovnaní s úrovňami z roku 1990. V sektore dopravy má EÚ za cieľ dosiahnuť 55% zníženie emisií z osobných automobilov a 50% zníženie emisií z dodávkových vozidiel do roku 2030. Tento prechod k ekologickejšej mobilite by mal zabezpečiť čistú, dostupnú a cenovo prijateľnú dopravu aj v najodľahlejších oblastiach. Súčasným dominantným riešením je zavádzanie batériových elektromobilov, ktoré vyvolávajú rôzne diskusie, najmä v kontexte rastúcej popularity vodíka ako nosiča energie. Vodík predstavuje alternatívne riešenie pre skladovanie elektrickej energie, na neskoršie použitie v rôznych aplikáciách. Tento príspevok sa zameriava na použitie vodíka v doprave, v porovnaní s batériovými elektromobilmi, pričom na základe súčasných poznatkov poukazuje na možnosti využitia vodíkových palivových článkov.[1][2]

1 PEM PALIVOVÉ ČLÁNKY A ICH BUDÚCNOSŤ V DOPRAVE

Predstavovať batérie detailne zrejme nemá zmysel, nakoľko sú dnes bežnou súčasťou každodenného života a rôznych aplikácií. V tejto časti sa zameriame na technológiu vodíkových palivových článkov, konkrétne na najpoužívanejšiu technológiu pre dopravu – PEM palivový článok.

Vodíkové palivové články sú elektrochemické zariadenia, ktoré premieňajú chemickú energiu paliva a okysličovadla priamo na elektrickú energiu. Základné časti každého palivového článku tvoria anóda, katóda a elektrolyt. V prípade PEM palivového článku je elektrolyt tvorený polymérnou membránou, vodík slúži ako palivo a kyslík ako okysličovadlo. Vodík je privádzaný na anódu, kde sa rozkladá na protóny a elektróny. Protóny následne prechádzajú cez elektrolyt ku katóde, zatiaľ čo elektróny sú nútené prejsť ku katóde cez vonkajší obvod (záťaž), čím vykonávajú elektrickú prácu. Na katóde sa protóny a elektróny opäť spájajú s privádzaným kyslíkom, pričom tvoria teplo a vodu. Základný princíp činnosti je znázornený na Obr.1.

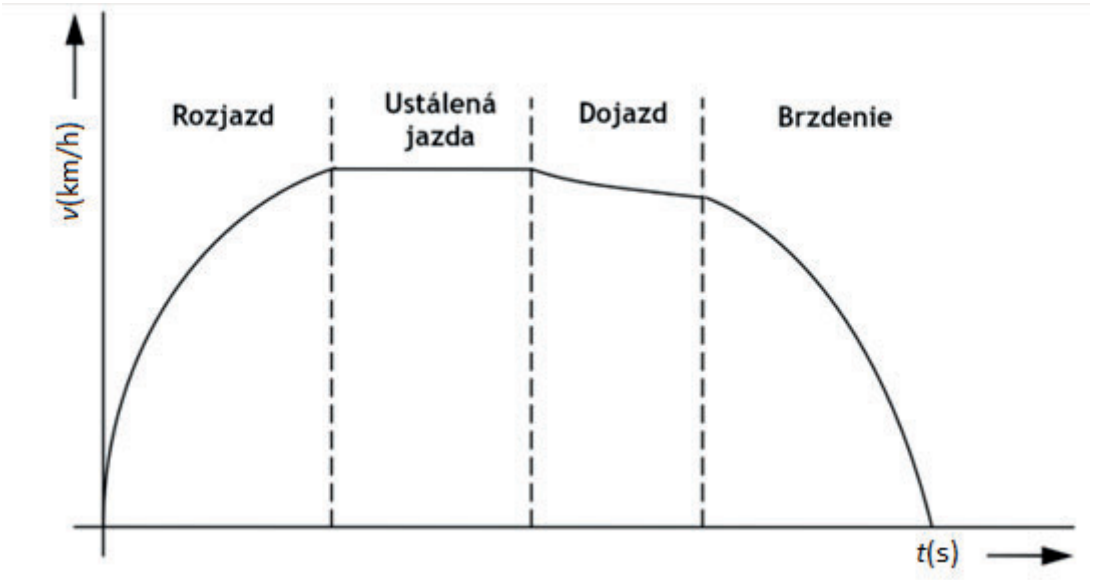


Obr.1: Princíp činnosti PEM palivového článku [3]

Vďaka nízkej pracovnej teplote (80 ºC – 120 ºC) PEM palivového článku, ktorá umožňuje rýchlejšie reagovať na zmenu požadovaného výkonu, sa tento článok hodí pre aplikácie v doprave. Napriek tejto vlastnosti je však lepšie udržiavať PEM palivový článok na nominálnom výkone, aby sa dosiahla najlepšia účinnosť a najdlhšia životnosť. Aj z tohto dôvodu je aplikácia priaznivejšia pre ťažkú dopravu, ako sú lokomotívy, kamióny a podobne.

Pokiaľ ide o rýchlosť nábehu na požadovaný výkon, PEM palivové články sú porovnateľne pomalšie ako batérie. Jedným z dôvodov je zložitejšia reakčná kinetika palivových článkov. Reakcie prebiehajúce v článkoch sú ovplyvnené niekoľkými faktormi, ako je koncentrácia paliva, prítomnosť katalyzátorov a prevádzková teplota. Tieto faktory spolu s difúziou vodíka a kyslíka cez membránu spôsobujú oneskorený nábeh PEM palivových článkov. Preto sa aj v dnešných vodíkových elektromobiloch s palivovými článkami vyskytujú batérie, prípadne superkapacitory. Úlohou týchto prídavných batérií a superkapacitorov je vykrývať výkonové špičky, najmä pri rozbehoch vozidiel.

Pomalšie nábehy však veľmi neprekážajú pri železničnej doprave. Železničné lokomotívy majú štyri jazdné fázy, ako je znázornené na Obr.2. Ďalšou výhodou oproti osobným automobilom je aj dlhšia doba ustálenej jazdy.



Obr.2: Jazdné fázy železničných lokomotív

1.1 Vodík ako alternatívne palivo v dopravnom sektore

Súčasne najrozšírenejšou technológiou využívajúcou vodík ako palivo sú elektromobily s, už spomínanými, PEM palivovými článkami. Vývoj vodíkových pohonov sa však sústreďuje aj na spaľovacie motory, ktoré sú podobné dnešným benzínovým motorom, avšak s tým rozdielom, že palivom je vodík. V minulosti začali niektoré automobilky s experimentmi primiešavania vodíka ako prídavku do paliva v spaľovacích motoroch s cieľom znížiť emisie skleníkových plynov. Výsledky týchto pokusov ukázali, že primiešavaný vodík do benzínových motorov, naftových motorov, ale aj motorov na zemný plyn, môže významne zlepšiť spaľovacie a emisné charakteristiky.

Pri akomkoľvek type motora možno zvýšiť jeho výkon na základe špecifického režimu a pomeru primiešavania vodíka do paliva. Optimálny režim a pomer sa však mení vzhľadom na pracovné podmienky.[4] Pri snahe o použitie vodíka ako samostatného paliva v spaľovacích motoroch konštruktéri narazili na rôzne problémy a prekážky, ktoré viedli k vývoju nového vodíkového motora. Na vývoji takéhoto motora sa významne podieľa spoločnosť „*Yamaha Motor*“ v spolupráci s „*Toyota Motor Corporation“* a ďalšími. Tieto spoločnosti sa v Japonsku spolu s inými firmami pôsobiacimi v automobilovom priemysle snažia rozšíriť ponuku palív pre spaľovacie motory.[5]

Napriek týmto snahám, vodíkové elektromobily s PEM palivovými článkami zostávajú praktickejšou aplikáciou pre dopravu v porovnaní s vodíkovými spaľovacími motormi. Obe technológie, poháňané rovnakým nosičom energie – vodíkom, zdieľajú rovnaké spôsoby uskladňovania. Hlavnou výhodou vodíkových elektromobilov s PEM palivovými článkami oproti vodíkovým spaľovacím motorom je ich účinnosť, ktorá je zhruba dvojnásobná oproti spaľovacím vodíkovým motorom. To znamená, že s rovnakým množstvom vodíka v nádrži prejdeme dvakrát dlhšiu vzdialenosť s PEM vodíkovým elektromobilom ako s automobilom poháňaným vodíkovým spaľovacím motorom.

Na základe súčasných poznatkov môžeme konštatovať, že efektívnejšie využívanie vodíka v doprave sa dosahuje cestou palivových článkov. Preto sa v tomto príspevku budeme venovať porovnávaniu vodíkových elektromobilov s batériovými elektromobilmi.

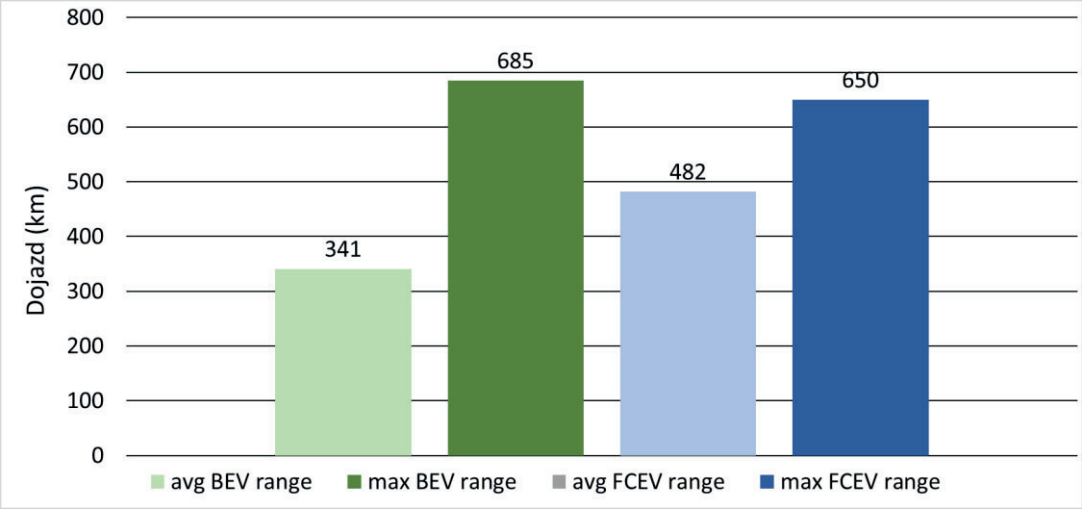
2 POROVNANIE CENY A DOJAZDU BATÉRIOVÝCH A VODÍKOVÝCH ELEKTROMOBILOV

Pre každého zákazníka je hlavným lákadlom cena produktu, ktorú musí zaplatiť. V súčasnosti sa najlacnejšie sériovo vyrábané batériové elektromobily pohybujú v rozmedzí 25 000 – 30 000 €, zatiaľ čo vodíkové elektromobily sú k dispozícii za približne 50 000 €. Z cenového hľadiska sú teda momentálne batériové elektromobily viac dostupné, pričom ponúkajú aj širší výber. [6]

Ďalším kľúčovým faktorom, ktorý výrazne ovplyvňuje výber elektromobilu pri nákupe, je jeho dojazd. Priemerný dojazd batériových elektromobilov sa pohybuje okolo 340 km, pričom maximálny dojazd môže dosiahnuť až 680 km (napr. Lucid Air Dream Edition R). V prípade vodíkových elektromobilov je priemerný dojazd približne 480 km, s maximálnym dojazdom okolo 650 km (Toyota Mirai).

Pokiaľ ide o dojazd, tieto technológie nie sú výrazne odlišné. Významným rozdielom však je proces dobíjania batérií v porovnaní s dopĺňaním vodíka. Batériovým elektromobilom trvá približne 8 hodín na úplné nabíjanie z úplne vybitej batérie, pri rýchlom nabíjaní 1-2 hodiny. Na druhej strane, doplnenie vodíka do vodíkového elektromobilu zaberie len približne 5-7 minút. V tomto aspekte výrazne vedie technológia vodíkových elektromobilov. Dôležité je však zohľadniť aj dostupnosť nabíjacích alebo doplňovacích staníc. V rámci EÚ je aktuálne približne 375 000 nabíjacích staníc pre batériové elektromobily, zatiaľ čo počet vodíkových čerpacích staníc v EÚ je len zhruba 140. [7][8]

Na Obr.3 sú znázornené priemerné a maximálne dojazdy ako batériových tak aj vodíkových elektromobilov.



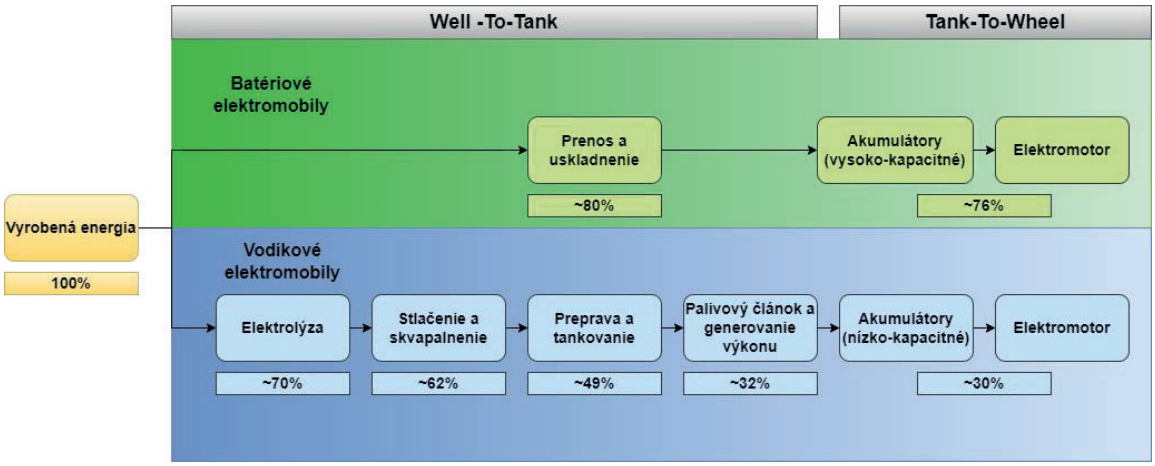
Obr.3: Priemerné a maximálne dojazdy BEV a FCEV

3 POROVNANIE ÚČINNOSTÍ ELEKTROMOBILOV A ICH VYUŽITIE

Ak sa zameriame na efektívnosť „Well-To-Wheel“ oboch technológií a zohľadníme energetický zisk z fotovoltických článkov ako 100%, batériové elektromobily preukazujú najväčšie straty energie pri jej transportovaní a nabíjaní vozidla. V záverečnom hodnotení dosahujú batériové elektromobily efektívnosť približne 76%. Vodíkové elektromobily predstavujú komplexnejší prípad. Pri výrobe zeleného vodíka pomocou fotovoltických článkov sa stráca viac ako 30% energie iba v procese elektrolýzy. Následne je potrebné stlačiť

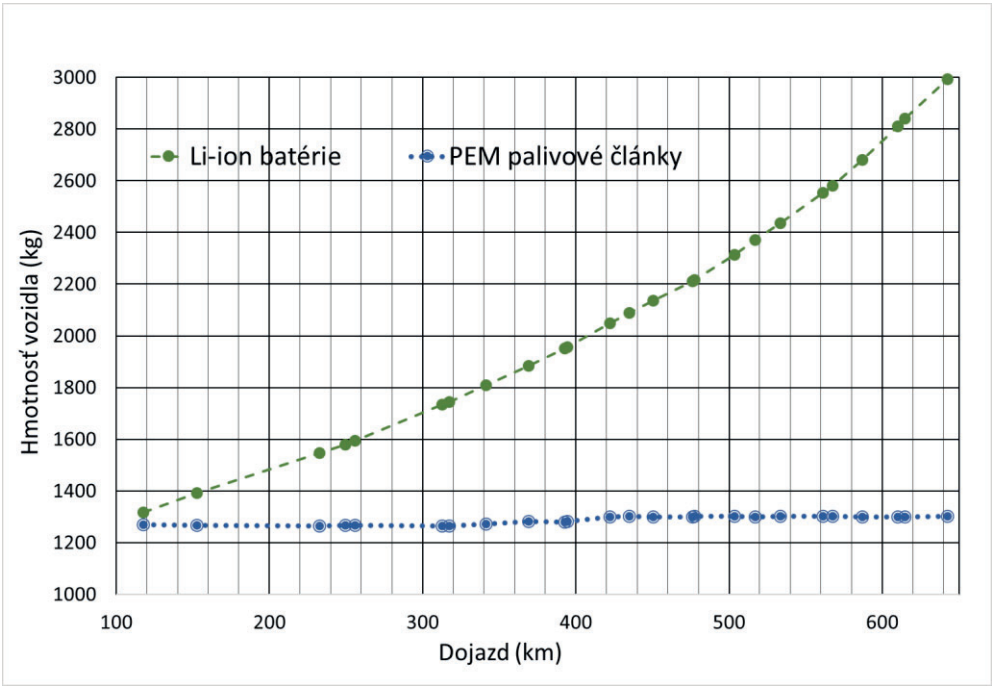
alebo skvapalniť vodík a prepraviť ho na čerpacie stanice. Výsledná efektívnosť vodíkových elektromobilov sa pohybuje len okolo 30%. Je teda zrejmé, že batériové elektromobily majú výraznú výhodu z hľadiska efektívnosti „Well-To-Wheel“. Dôležité je však spomenúť, že batérie v batériových elektromobiloch trpia poklesom kapacity počas ich životného cyklu, čo nie je problémom pri palivových článkoch vodíkových elektromobilov.

Podrobné energetické straty sú znázornené na Obr 4.



Obr.4: Well-To-Wheel účinnosti batériových a vodíkových elektromobilov [9]

Napriek výrazne nižšej efektívnosti vodíkových elektromobilov oproti batériovým elektromobilom majú vodíkové elektromobily svoje využitie. Okrem rýchlosti dopĺňania paliva majú vodíkové elektromobily výhodu v hmotnosti vozidla vzhľadom na dojazd. U vozidiel s nízkym dojazdom je hmotnosť batériových elektromobilov približne porovnateľná s hmotnosťou vodíkových elektromobilov. Avšak pri batériových elektromobiloch s vysokým dojazdom je hmotnosť vozidla výrazne vyššia oproti vodíkovým elektromobilom s podobným dojazdom. Rast hmotnosti batériových a vodíkových elektromobilov vzhľadom na maximálny dojazd je zobrazený na Obr. 5.



Obr.5: Hmotnosti Li-ion batériových a PEM vodíkových elektromobilov v závislosti od dojazdu [10]

Nižšia hmotnosť vozidiel pri vyšších dojazdoch je výsledkom vyššej energetickej hustoty vodíka v prípade vodíkových elektromobilov, ktorá dosahuje približne 34 000 Wh využiteľnej energie na 1 kg vodíka. Naopak, lítium-iónové batérie majú energetickú hustotu len približne 200 Wh/kg.

4 ZÁVER

Pri porovnávaní batériových elektromobilov a vodíkových elektromobilov s vodíkovými palivovými článkami nie je možné jednoznačne určiť budúcnosť zelenej dopravy, či už prostredníctvom batériových elektromobilov alebo vodíkových elektromobilov. Aj keď v súčasnosti prevládajú batériové elektromobily pred vozidlami s vodíkovými palivovými článkami, vodíkové technológie by nemali byť zatracované. Očakáva sa, že v budúcnosti budú obe technológie používané, pričom vodíkové palivové články vykazujú väčšiu perspektívu v ťažkej doprave, vrátane nákladných vozidiel a železničnej dopravy.

Implementácia spaľovacích motorov na čistý vodík sa momentálne nevyskytuje na trhu, avšak je predmetom aktuálneho výskumu. Prípadová štúdia pre Čínu z novembra 2022 naznačuje, že primiešavanie vodíka do existujúcich spaľovacích motorov môže pozitívne ovplyvniť emisie vozidiel a zároveň aj ich výkon.

Rozvoj vodíkových technológií začal nedávno, o čom svedčí aj malý počet vodíkových čerpacích staníc v EÚ, ktorých je len približne 140. Ďalším ukazovateľom je rozdiel v počte osobných vozidiel na cestách po celom svete: v roku 2020 bolo registrovaných 6,9 milióna batériových elektromobilov oproti približne 26 000 vodíkových osobných automobilov.

Elektromobily s vodíkovými palivovými článkami môžu významne prispieť k cieľom zelenej dopravy a preto je vhodné investovať do rozvoja týchto technológií. Budúcnosť ich využitia, či už ide o batériové alebo vodíkové elektromobily, je predmetom ďalšieho výskumu a hodnotenia.

Použitá literatúra

1. Rada Európskej únie: Európska zelená dohoda. Dostupné online: https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/green-deal/
2. Európska komisia: Plníme prísľub Európskej zelenej dohody. Dostupné online: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_sk
3. Proton-exchange membrane fuel cell. Dostupné online: https://en.wikipedia.org/wiki/Proton-exchange_membrane_fuel_cell
4. Lijun Wang, Chen Hong, Xiangyang Li, Zhenzhong Yang, Shuman Guo, Quancai Li, 2022. Review on blended hydrogen-fuel internal combustion engines: A case study for China. Energy Reports Volume 8, November 2022, strany 6480-6498. ISSN: 2352-4847
5. Yamaha Motor Europe N.V.: Tapping the Potential Within 100% Hydrogen-Powered Engines. 2022. Dostupné online: https://www.yamaha-motor.eu/gb/en/news/tapping-the-potential-within-100--hydrogen-powered-engines/
6. Electric Vehicle Database: Range of full electric vehicles. Dostupné online: https://ev-database.org/cheatsheet/range-electric-car
7. Julian Conzade, Florian Nägele, Swarna Ramanathan, and Patrick Schaufuss. Europe's EV opportunity—and the charging infrastructure needed to meet it. November 2022. Dostupné online: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/europes-ev-opportunity-and-the-charging-infrastructure-needed-to-meet-it

8. Statista: Number of hydrogen refueling stations in the European Union from 2015 to 2021. July 2022. Dostupné online: https://www.statista.com/statistics/859095/eu-hydrogen-number-of-fueling-stations/
9. Volkswagen AG: Hydrogen or battery? A clear case, until further notice. Dostupné online: https://www.volkswagenag.com/en/news/stories/2019/08/hydrogen-or-battery--that-is-the-question.html#
10. Sia Partners: Hydrogen, green oil for heavy duty transport. September 2021. Dostupné online: https://www.sia-partners.com/en/news-and-publications/from-our-experts/hydrogen-green-oil-heavy-duty-transport

Kontakt

Ing. Matej Barát
Slovenská technická univerzita v Bratislave
Strojnícka fakulta
Námestie slobody 17, 812 31 Bratislava 1
Tel: +421 915 730 804
email: matej.barat@stuba.sk

FILOSOFIE, DĚJINY, PRÁVO

PHILOSOPHY, HISTORY, LAW

VÝZKUM JEVU DOMÁCÍHO NÁSILÍ – ČÁST I

RESEARCH OF THE DOMESTIC VIOLENCE – PART I

Miroslav Mimra, Jiří Kubeš

Abstrakt

Tento článek ukazuje výsledky kvantitativního výzkumu, prostřednictvím kterého bylo zjišťováno povědomí a názory respondentů na domácí násilí. Výsledky ukazují, že respondenti dokáží rozpoznat příznaky domácího násilí. Respondenti rovněž znají prostředky používané při potlačování domácího násilí a vnímají jejich účinnost. Respondenti jsou taktéž ochotni pomáhat obětem domácího násilí. Nepodařilo se však prokázat, že by respondenti vnímali pouze ženy jako skupinu nejvíce ohroženou domácím násilím. Za nejvíce ohroženou skupinu byly označeny současně děti a ženy.

Klíčová slova: *domácí násilí; oběť domácího násilí; prevence domácího násilí; partnerské násilí;*

Abstract

This paper shows the results of the quantitative research which was carried out to describe different types of domestic violence, to describe some typical patterns and behaviour of aggressors and their victims. The aim of this paper is to summarise the results of the data analysis regarding awareness of domestic violence, of different signs of violence and abuse, perception of this issue in the Czech society and willingness to help the victims.

Key words: *domestic violence; victim of domestic violence; prevention of domestic violence; toxic relationships*

1 ÚVOD

Domácí násilí je jev, který se objevuje v různých sociálních i společenských zřízeních bez ohledu na vzdělání, rasu, a další poměry jeho aktérů. Vzniká na nejnižších článcích společnosti, tedy v domácnostech a stále je závažným společenským problémem.

Cílem výzkumu bylo zjistit názory respondentů a jejich zkušenosti s problematikou domácího násilí: Zda je v populaci problematika domácího násilí dostatečně známa, zda se lidé s touto problematikou osobně setkali nebo ji znají ze svého okolí, zda vědí, jak ji řešit.

Podle Usnesení Nejvyššího soudu ČR 3 Tdo 283/2017 ze dne 29.03.2017 týráním je fyzické i nefyzické násilí ve formě psychických útrap. Jednotlivé dílčí útoky je nutné posuzovat v jejich vzájemné souvislosti. Podle Usnesení Nejvyššího soudu ČR 8 Tdo 957/2014 ze dne 10.09.2014 týrání může spočívat i v ekonomickém násilí, ve vyvolání stavu sociální izolace, v poškozování věcí s cílem ublížit psychicky osobě. Podle Usnesení Nejvyššího soudu ČR 8 Tdo 1561/2016 objektem týrání svěřené osoby může být i osoba pro stáří či invaliditu odkázána na péči jiných osob. V Usnesení Nejvyššího soudu ČR 8 Tdo 1459/2012 konstatoval, že se musí jednat o déle trvající vztah mezi týranou a týrající osobou. Nejvyšší soud v Usnesení 6 Tdo 452/2010 vymezil pojem delší doba jako dobu nejméně šest měsíců.

Mates (2019) jako domácí násilí vymezuje útok nebo i jen hrozící útok proti životu, zdraví, svobodě nebo lidské důstojnosti v podobě fyzického, psychického či sexuálního násilí. Podle Usnesení Okresního soudu ve Zlíně 41 Nc 101/2020 ze dne 20.09.2020 domácí násilí může být činěno jednáním i opomenutím.

2 METODIKA PRÁCE

Při šetření a ověření stanovených hypotéz je využito kvantitativního výzkumu s využitím metody dotazníkového šetření. Výsledky výběrové šetření jsou platné jen pro zkoumanou skupinu respondentů. Jejich zobecnění je využito k odhadu toho, jaké názory jsou zastávány ve společnosti. Z důvodu jednoznačnější interpretace výsledků dotazníkového šetření jsou zvoleny uzavřené otázky, kdy respondent vybírá z uvedených možností.

Dotazník použitý při šetření se skládal ze dvou částí, a to části identifikační, která obsahovala identifikační otázky týkající se věku, pohlaví a vzdělání. Druhá věcná část obsahovala 32 otázek, pomocí kterých byly ověřovány stanovené výzkumné hypotézy. U první otázky respondenti stanovují pořadí, v jakém vnímají ohrožení jednotlivých skupin. U následujících otázek volí ze stanovené škály odpovědí podle intenzity svého přesvědčení od „ano“, přes „spíše ano“, „nevím“, „spíše ne“ až k „ne“.

Charakteristika respondentů účastnících se šetření

Počet respondentů činil 228. Podle pohlaví se šetření zúčastnilo 47,81 % žen (109 osob) a 52,19 % mužů (119 osob). Tabulka 1 uvádí zastoupení respondentů podle věku a pohlaví. Jak je z ní patrné, 43,42 % respondentů patří do věkové skupiny 45 – 64 let, 40,79 % respondentů je z kategorie osob ve věku 25 – 44 let. Naopak nejméně zastoupenou věkovou skupinou jsou respondenti do 25 let (11,40 %) a nad 65 let (4,39 %). Z tabulky 1 je též patrné věkové zastoupení respondentů obou pohlaví. Největší podíl mají respondentky ve věkové kategorii 25 – 44 let (54,13 %) a ve věkové kategorii 45 – 64 let (40,37 %). U mužů největší podíl zaujímá věková kategorie 45 – 65 let (46,22 %) a kategorie 25 – 44 let (28,57 %).

Tabulka 1: Zastoupení respondentů podle věku a pohlaví

Věková kategorie respondentů (let)	Počet respondentů (osob)	Podíl na celkovém počtu	Z toho			
			Počet žen (osob)	Podíl (v %)	Počet mužů (osob)	Podíl (v %)
do 25	26	11,40	2	1,83	24	20,17
25 – 44	93	40,79	59	54,13	34	28,57
45 – 64	99	43,42	44	40,37	55	46,22
nad 65	10	4,39	4	3,67	6	5,04
Celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 2 Zastoupení respondentů podle vzdělání

Dosažené vzdělání	Počet respondentů (osob)	Podíl na celkovém počtu (v %)	Z toho			
			Počet žen (osob)	Podíl (v %)	Počet mužů (osob)	Podíl (v %)
studuji	11	4,82		0,00	11	9,24
vyučen/a	49	21,49	24	22,02	25	21,01
SŠ nebo VOŠ	113	49,56	58	53,21	55	46,22
vysokoškolské	55	24,12	27	24,77	28	23,53
Celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

V tabulce 2 je uvedena skladba respondentů podle jejich dosaženého vzdělání. Nejvyšší podíl připadá na respondenty se středoškolským vzděláním nebo VOŠ (49,56 %), přičemž v této kategorii činí podíl žen 53,21 % oproti mužům s podílem 46,22 %. Na druhém místě 24,12 % respondentů uvedlo, že má vysokoškolské vzdělání, přičemž podíl žen činil 24,77 % a podíl mužů 23,53 %. Na třetím místě 21,49 % respondentů uvedlo, že je vyučeno, přičemž podíl žen činil 22,02 % oproti podílu mužů s 21,01 %.

3 VÝSLEDKY KVANTITATIVNÍHO ŠETŘENÍ

V rámci hodnocení odpovědí na otázky věcné části dotazníku je zohledněno většinou pouze kritérium pohlaví. Kritéria věku a vzdělání není využito s ohledem na limit rozsahu článku.

Otázka 1: **„Očíslujte od 1 (nejvíce) do 5 (nejméně) podle toho, jak se domníváte, že čelí uvedené skupiny osob nejčastěji domácímu násilí?“**

U této otázky respondenti očíslovali od 1 do 5 své odpovědi pro jednotlivé kategorie, čímž vzniklo 1 140 kombinací možného hodnocení odpovědi na položenou otázku. Úmyslně byla otázka postavena tak, aby respondenti zaměřili pozornost na sestavování pořadí, nikoliv jen na určení jedné kategorie. Tím bylo docíleno toho, že mezi jednotlivými kategoriemi museli poměřovat a stanovit jejich význam. Výsledné hodnocení je provedeno podle četností odpovědí u jednotlivých pořadí, tj. kolik odpovědí bylo pro jednotlivé možnosti uvedeno na prvním, druhém … až pátém místě.

V tabulce 3 jsou uvedeny odpovědi respondentů na otázku ohledně stanovení pořadí, která skupina podle nich čelí nejčastěji domácímu násilí. Výsledky jsou vyhodnoceny pro každé

místo (pořadí hodnocení), tj. počty a podíly odpovědí uvedených respondenty na prvním místě, počty a podíly odpovědí uvedených respondenty na druhém místě atd. V rámci každého místa je pak uvedeno pořadí, na kterém se jednotlivá skupina v rámci daného místa umístila.

Tabulka 3 Odpovědi respondentů na nejčastější skupinu čelící domácímu násilí

	První místo			Druhé místo			Třetí místo			Čtvrté místo			Páté místo		
Skupina	Počet	Podíl (%)	Pořadí	Počet	Podíl (v %)	Pořadí	Počet	Podíl (v %)	Pořadí	Počet	Podíl (%)	Pořadí	Počet	Podíl (%)	Pořadí
postiž.	54	23,68	3	20	8,77	4	55	24,12	2	72	31,58	1	27	11,84	2
děti	80	35,09	1	86	37,72	1	43	18,86	4	16	7,02	5	3	1,32	4
muži	6	2,63	5	8	3,51	5	5	2,19	5	30	13,16	4	179	78,51	1
ženy	75	32,89	2	57	25,00	2 - 3	54	23,68	3	40	17,54	3	2	0,88	5
senioři	13	5,70	4	57	25,00	2 - 3	71	31,14	1	70	30,70	2	17	7,46	3
celkem	228	100,00		228	100,00		228	100,00		228	100,00		228	100,00	

Jak je z tabulky 3 patrné, na prvním místě 80 respondentů (35,09 %) uvedlo, že se domnívají, že skupinou nejvíce ohroženou domácím násilím jsou děti. Dále 75 respondentů (32,89 %) uvedlo, že nejvíce ohroženou skupinou jsou ženy. U skupiny tělesně a duševně postižených se 54 respondentů (23,68 %) domnívá, že oni jsou nejvíce ohroženou skupinou osob. Pouze 13 respondentů (5,70 %) se domnívá, že to jsou senioři, a jen 6 respondentů (2,63 %) se domnívá, že to jsou muži. Jak je dále patrné z tabulky 3, na druhém místě opět děti představují nejčetnější skupinu (86 hlasů, tj. podíl 37,72 %), u které se respondenti domnívají, že je nejvíce ohroženou. Ženy spolu se seniory se dělí o druhou a třetí pozici s 57 hlasy a 25 %. Tyto výsledky jsou velmi zajímavé, neboť by se dalo očekávat, že na prvním místě budou uváděny ženy, právě tak, jak to ukazují výsledky jiných šetření. Problematika domácího násilí vůči dětem je vnímána respondenty patrně jako palčivější společenský problém než vůči ženám. Výsledek šetření může též být ovlivněn věkovým složením respondentů, které neodpovídá věkové struktuře společnosti. Na třetím místě na první pozici skončili senioři s 71 hlasy a podílem 31,14 %. Na čtvrtém místě na první pozici jsou tělesně nebo duševně postižené osoby se 72 hlasy a podílem 31,58 %. Na pátém místě na první pozici jsou muži se 179 hlasy a podílem 78,51 %. Jinak řečeno, 78,51 % respondentů se domnívá, že muži jsou skupinou nejméně ohroženou domácím násilím. Tyto výsledky ovšem neukazují na skutečný výskyt domácího násilí u jednotlivých společenských skupin, nýbrž zobrazují vnímání této problematiky respondenty. Na základě odpovědí respondentů patří tedy do skupin nejvíce ohrožených domácím násilím děti a ženy.

Otázka 2: **„Domníváte se, že domácí násilí v rodině může mít negativní vliv na duševní vývoj dítěte?“**
U této otázky, jakož i následujících otázek, byla mapována míra přesvědčení respondentů, kteří proto měli možnost vybírat z pěti možných variant. Jak je patrné z tabulky 4, celých 93,42 % respondentů (213 odpovědí) se domnívá, že domácí násilí může mít negativní vliv na duševní vývoj dítěte, a 6,58 % (15 odpovědí) se domnívá, že domácí násilí spíše může mít vliv na negativní vývoj dítěte. Žádná jiná varianta odpovědi nebyla respondenty zvolena. Z hlediska pohlaví je zastoupení podílů na jednotlivých odpovědích téměř shodné. Z výsledku je jednoznačně patrné, že se respondenti domnívají, že domácí násilí je škodlivé pro zdravý duševní vývoj dítěte.

Otázka 3: **„Projevuje se domácí násilí fyzickým napadáním (strkání, políčkování – „facky“, bití, kopání atd.)?“**
Jak je patrné z tabulky 5, tak 78,95 % respondentů (180 osob) zcela souhlasí a 20,18 % (46 osob) spíše souhlasí s tím, že domácí násilí se projevuje fyzickým napadáním. Pouze 0,88 % (2 osoby) uvedly, že neví, zda se domácí násilí projevuje fyzickým napadáním. Tyto odpovědi

jsou poněkud zarážející, a to zejména proto, že je uvedly ženy. Zdá se, jako by fyzický útok považovaly za součást života, resp. byly na něj zvyklé... Z hlediska pohlaví jsou spíše muži rozhodněji přesvědčeni, že s domácím násilím je spojeno fyzické napadání. Z odpovědí je zcela zřejmé, že respondenti mají domácí násilí spojené s fyzickými útoky na týranou osobu.

Tabulka 4 Odpovědi respondentů na negativní vliv na duševní vývoj dítěte

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	213	93,42	102	93,58	111	93,28
asi ano	15	6,58	7	6,42	8	6,72
nevím	0	0,00	0	0,00	0	0,00
spíše ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 5 Odpovědi respondentů na otázku projevu domácího násilí fyzickým napadáním

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	180	78,95	84	77,06	96	80,67
asi ano	46	20,18	23	21,10	23	19,33
nevím	2	0,88	2	1,83	0	0,00
spíše ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 4: **„Projevuje se domácí násilí verbálně (nadávkami, zesměšňováním, výhrůžkami atd.)?“**

Výsledky odpovědí na položenou otázku jsou evidovány v následující tabulce 6. Je z ní patrné, že 94,30 % respondentů s tímto tvrzením (viz výše) souhlasí. Pouze 3,95 % respondentů uvedlo, že neví, a 1,75 % respondentů se domnívá, že domácí násilí se spíše neprojevuje verbálně. Z hlediska složení pohlaví větší podíl žen (81,65 % oproti 67,23 % mužů) je zcela přesvědčen, že nadávky a ponižující poznámky jsou spojeny s domácím násilím. Ženy patrně slovní projevy hrubosti vnímají citlivěji než muži. Může to být také dáno tím, že bývají častějším cílem verbálních útoků. Respondenti se zcela jednoznačně domnívají, že domácí násilí se projevuje verbálně, respektive že s domácím násilím jsou spojené i verbální útoky.

Tabulka 6 Odpovědi respondentů na otázku týkající se verbálních projevů domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	169	74,12	89	81,65	80	67,23
asi ano	46	20,18	20	18,35	26	21,85
nevím	9	3,95	0	0,00	9	7,56
spíše ne	4	1,75	0	0,00	4	3,36
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 7 Vyhodnocení odpovědí vztahujících se k finančním projevům domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	114	50,00	58	53,21	56	47,06
asi ano	45	19,74	29	26,61	16	13,45
nevím	18	7,89	8	7,34	10	8,40
spíše ne	35	15,35	14	12,84	21	17,65
ne	16	7,02	0	0,00	16	13,45
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 5: **„Projevuje se domácí násilí finančně (neposkytnutí, zabavení nebo zákaz utrácení peněz atd.)?“**

Výsledky odpovědí jsou patrné z tabulky 7, kde 69,74 % respondentů souhlasí s tím, že domácí násilí se projevuje též ve finanční rovině. 7,89 % respondentů uvedlo, že neví, a 22,37 % uvedlo, že se takto neprojevuje, přičemž vyšší podíl (tj. 15,35 %) respondentů si se svým nesouhlasem není zcela jist. Z hlediska pohlaví 79,82 % žen (oproti 72 % mužů) je přesvědčeno o tom, že finanční omezování je projevem domácího násilí. Ačkoliv v poslední době došlo ke značné emancipaci žen a zlepšení jejich finanční situace, stále v této oblasti existují rozdíly, neboť ženy jsou obecně hůře placeny než muži a jsou na mužích často i nadále finančně závislé. Zejména v době mateřství bývají ženy závislé na příjmu partnera, protože jsou samy omezeny v možnosti získání finančních prostředků ze zaměstnání či jiné činnosti. Další neopomenutelnou „pastí“ z hlediska financí je zaměstnání matek na poloviční úvazek a jejich současná neplacená péče o rodinu a domácnost. I proto může být omezování financí citlivěji vnímáno ženami coby projev domácího násilí. Na základě odpovědí

respondentů se je tedy možno domnívat, že nástrojem domácího násilí je i omezování oběti ohledně financí.

Otázka 6: **„Projevuje se domácí násilí sexuálně (např. vynucování sexu, znásilnění)?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z následující tabulky 8. Jak je z dat zřejmé, 84,21 % respondentů se domnívá, že domácí násilí se projevuje též v sexuální oblasti vynucováním sexu nebo znásilněním. 11,84 % respondentů pak uvedlo, že neví. Pouze 3,95 % respondentů se domnívá, že vynucování sexu či znásilnění není součástí domácího násilí. Z hlediska pohlaví 94,50 % žen (oproti 74,79 % mužů) uvedlo, že vynucování sexu je součástí domácího násilí. Jen 5,50 % žen uvedlo, že neví. Avšak žádná žena neuvedla, že by vynucování sexu nebylo domácím násilím, což je rozdíl v názoru oproti mužům, kteří z 7,56 %, nepovažují vynucování sexu za domácí násilí. Z těchto odpovědí je patrný rozdílný pohled obou pohlaví na tuto problematiku. Na základě získaných odpovědí se lze tedy domnívat, že respondenti si z větší části domácí násilí spojují též s projevy v sexuální oblasti, jako je vynucování si sexu či znásilnění.

Tabulka 8 Odpovědi respondentů na otázku sexuálních projevů domácího násilí

			Z toho			
	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	165	72,37	83	76,15	82	68,91
asi ano	27	11,84	20	18,35	7	5,88
nevím	27	11,84	6	5,50	21	17,65
spíše ne	4	1,75	0	0,00	4	3,36
ne	5	2,19	0	0,00	5	4,20
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 9 Odpovědi respondentů na otázku týkající se psychických projevů domácího násilí

			Z toho			
	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	160	70,18	91	83,49	69	57,98
asi ano	43	18,86	15	13,76	28	23,53
nevím	15	6,58	3	2,75	12	10,08
spíše ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ne	10	4,39	0	0,00	10	8,40
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 7: **„Projevuje se domácí násilí psychicky (deprese, nespavost, strach, jiné psychickými problémy atd.)?“**
Výsledky odpovědí na položenou otázku jsou patrné z tabulky 9, kde 89,04 % dotazovaných zastává názor, že domácí násilí má důsledky na psychiku týraných osob. 6,58 % respondentů uvedlo, že neví, a 4,39 % respondentů se domnívá, že domácí násilí nemá vliv na psychiku týrané osoby. Z hlediska pohlaví se 97,25 % žen (oproti 81,51 % mužů) domnívá, že se domácí násilí odráží na psychice. Naopak žádná žena neuvedla, že by domácí násilí bylo bez vlivu na psychiku, což je rozdíl oproti názorům mužů, kde 8,40 % nesouhlasí s tím, že by se domácí násilí projevovalo psychicky. Tyto výsledky ukazují, že ženy mnohem více vnímají psychické důsledky domácího násilí, než je tomu u mužů. Výsledky odpovědí na tuto otázku tedy ukazují, že se respondenti domnívají, že domácí násilí může způsobovat deprese, nespavost, strach či jiné psychické problémy.

Otázka 8: **„Projevuje se domácí násilí omezováním druhé osoby v pohybu nebo jejím sledováním?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou zobrazeny v následující tabulce 10. Jak je z odpovědí patrné, 88,60 % respondentů se domnívá, že domácí násilí se projevuje omezováním druhé osoby v jejím pohybu a jejím sledováním. Dále 7,46 % neví a 3,95 % se domnívá, že domácí násilí se neprojevuje omezováním druhé osoby. Z hlediska zastoupení pohlaví se 97,25 % žen (oproti 80,67 % mužů) domnívá, že domácí násilí se projevuje v omezování pohybu druhé osoby. Žádná žena neuvedla, že by omezování pohybu nebylo domácím násilím, přičemž ale 7,56 % dotazovaných mužů nepovažuje omezování osobní svobody za domácí násilí. Opět z obdržených výsledků lze dovozovat, že převážná část respondentů se domnívá, že projevem domácího násilí je omezování týrané osoby v jejím pohybu či jejím sledováním.

Tabulka 10 Odpovědi na otázku týkající se omezování osobní svobody

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	154	67,54	94	86,24	60	50,42
asi ano	48	21,05	12	11,01	36	30,25
nevím	17	7,46	3	2,75	14	11,76
spíše ne	4	1,75	0	0,00	4	3,36
ne	5	2,19	0	0,00	5	4,20
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 11 Vyhodnocení odpovědí vztahujících se k týrání seniorů a zanedbávání péče o ně

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	138	60,53	68	62,39	70	58,82
asi ano	74	32,46	35	32,11	39	32,77
nevím	6	2,63	3	2,75	3	2,52
spíše ne	10	4,39	3	2,75	7	5,88
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 9: **„Projevuje se domácí násilí týráním seniorů nebo zanedbáváním péče o ně?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 11. Data ukazují, že 92,98 % respondentů se domnívá, že domácí násilí u seniorů se projevuje zanedbáváním péče o ně nebo jejich týráním. Pouze 2,63 % respondentů uvedlo, že neví, a 4,39 % respondentů se domnívá, že tyto projevy nejsou spojeny s týráním seniorů. Z hlediska zastoupení pohlaví neexistují výrazné rozdíly v odpovědích, neboť 94,50 % žen a 91,60 % mužů shodně považuje zanedbávání péče a týrání seniorů za domácí násilí. Z výsledků odpovědí tak vyplývá, že respondenti se zcela jednoznačně domnívají, že zanedbávání péče i týrání seniorů je domácím násilím. Zajímavé však je, že 32,46 % respondentů si vybralo odpověď „asi ano“, což znamená, že nejsou zcela jednoznačně přesvědčeni o své odpovědi.

Otázka 10: **„Projevuje se domácí násilí týráním zdravotně postižených nebo zanedbáváním péče o ně?“**
Výsledky vyhodnocení odpovědí na tuto otázku jsou zobrazeny v tabulce 12. Jak je patrné z výsledku odpovědí, 91,23 % respondentů se domnívá, že projevem domácího násilí je i zanedbávání péče o zdravotně postižené jedince nebo jejich týrání. Z těchto souhlas projevujících osob však 33,33 % vybralo variantu „asi ano“, tj. nejsou zcela jednoznačně přesvědčeni o své odpovědi. 5,26 % neví a 3,51 % respondentů uvedlo, že týrání a zanedbávání péče o zdravotně postižené osoby není projevem domácího násilí. Z hlediska složení pohlaví je zajímavé, že jen 88,07 % žen (oproti 94,12 % mužů) vnímá zcela jednoznačně týrání a zanedbávání péče o zdravotně postižené osoby jako domácí násilí. A dokonce překvapivě 7,34 % žen uvedlo, že týrání a zanedbávání péče o zdravotně postižené osoby nevnímají jako domácí násilí. Toto zjištění by bylo nutné dále analyzovat, aby bylo možné přesně objasnit, z jakého důvodu dané respondentky takto odpověděly. Opět z výsledků odpovědí respondentů však lze dovozovat, že většina z nich vnímá týrání a zanedbávání péče o postižené jako projev domácího násilí.

Tabulka 12 Vyhodnocení odpovědí vztahujících se k týrání zdravotně postižených a zanedbávání jejich péče

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	132	57,89	60	55,05	72	60,50
asi ano	76	33,33	36	33,03	40	33,61
nevím	12	5,26	5	4,59	7	5,88
spíše ne	5	2,19	5	4,59	0	0,00
ne	3	1,32	3	2,75	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 13 Vyhodnocení odpovědí týkajících se nebezpečného pronásledování

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	93	40,79	45	41,28	48	40,34
asi ano	73	32,02	37	33,94	36	30,25
nevím	28	12,28	18	16,51	10	8,40
spíše ne	28	12,28	7	6,42	21	17,65
ne	6	2,63	2	1,83	4	3,36
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 11: **„Projevuje se domácí násilí nebezpečným pronásledováním oběti (stalkingem) pachatelem?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 13. Jak je z ní patrné, 72,81 % respondentů se domnívá, že projevem domácího násilí je i stalking oběti. Dále 12,28 %

respondentů uvedlo, že neví, a 14,91 % respondentů se domnívá, že stalking nesouvisí s domácím násilím. Z hlediska složení pohlaví se 75,23 % žen a 70,59 % mužů domnívá, že domácí násilí se projevuje nebezpečným pronásledováním. 16,51 % žen (oproti 8,40 % mužů) pak uvedlo, že neví. Taktéž 8,26 % žen (oproti 21,01 % mužů) nesouhlasí s tím, že nebezpečné pronásledování je projevem domácího násilí. Zde je patrný vyšší podíl mužů, kteří nevnímají stalking jako domácí násilí. Z výsledku odpovědí je patrné, že respondenti převážně vnímají nebezpečné pronásledování jako součást projevu domácího násilí.

Otázka 12: **„Může vykázání násilníka z obydlí na dobu 10 dní pomoci vyřešit domácí násilí?“**

Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 14. Pouze 17,11 % respondentů se domnívá, že vykázání násilníka z obydlí na 10 dní může pomoci vyřešit domácí násilí. Naopak 78,95 % respondentů je přesvědčeno, že toto krátkodobé vykázání problém nevyřeší. Z hlediska zastoupení pohlaví se jen 14,68 % žen (oproti 19,33 % mužů) domnívá, že vykázání násilníka na dobu 10 dní může pomoci vyřešit domácí násilí. Naopak 83,49 % žen (oproti 74,79 % mužů) se domnívá, že vykázání nevyřeší domácí násilí. Ženy jsou tedy více skeptické. Obecně lze konstatovat, že respondenti se domnívají, že vykázání násilníka z obydlí na dobu 10 dní problém domácího násilí nevyřeší. Krátkodobým vykázáním násilníka sice opravdu problém jako takový nezmizí, avšak na druhé straně dokáže vyřešit vzniklou akutní situaci a ochránit týranou osobu před fyzickým či psychickým napadáním; dále je velmi přínosné v oblasti ochrany dětí před akutním útokem násilníka, neboť zejména malé děti se nemohou bránit. Lze tak souhlasit s názorem respondentů, že krátkodobé vykázání problém neřeší. Nelze však přehlížet jeho význam při řešení akutní situace.

Tabulka 14 Vyhodnocení odpovědí týkajících se vykázání násilníka z obydlí na 10 dní

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	21	9,21	11	10,09	10	8,40
asi ano	18	7,89	5	4,59	13	10,92
nevím	9	3,95	2	1,83	7	5,88
spíše ne	94	41,23	45	41,28	49	41,18
ne	86	37,72	46	42,20	40	33,61
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 15 Výsledky odpovědí na otázku týkající se institut vykázání násilníka na dobu 1 měsíce z obydlí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	13	5,70	3	2,75	10	8,40
asi ano	14	6,14	4	3,67	10	8,40
nevím	14	6,14	8	7,34	6	5,04
spíše ne	81	35,53	38	34,86	43	36,13
ne	106	46,49	56	51,38	50	42,02
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 13: **„Může vykázání násilníka z obydlí na dobu 1 měsíce pomoci vyřešit domácí násilí?“**

Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z tabulky 15. Pouze 11,84 % respondentů se domnívá, že vykázání násilníka z obydlí na dobu 1 měsíce může vyřešit tento problém. Naopak 82,02 % respondentů se domnívá, že vykázání na dobu 1 měsíce tento problém nevyřeší. Z hlediska zastoupení pohlaví se pouze 6,42 % žen (oproti 16,81 % mužů) domnívá, že vykázání na dobu 1 měsíce může pomoci vyřešit domácí násilí. Oproti tomu se 86,24 % žen a 78,15 % mužů domnívá, že vykázání na dobu jednoho měsíce problém domácího násilí nevyřeší. Odpovědi na tuto otázku jsou ještě pesimističtější, než tomu bylo u vykázání násilníka na dobu 10 dní. Obecně lze se domnívat, že respondenti vykázání na dobu 1 měsíce nevnímají jako prostředek řešící domácí násilí. Přesto ani zde nelze přehlížet účinnost tohoto nástroje při řešení akutní situace. Oběť domácího násilí má po dobu jednoho měsíce čas na nalezení náhradního ubytování nebo nového bydlení, aniž by byla přímo zastrašována násilníkem. Může začít svoji situaci řešit prostřednictvím sociálních pracovníků, využít právní pomoci či soudní ochrany. Je škoda, že respondenti plně nedoceňují význam tohoto nástroje. Bylo by vhodné zvýšit osvětu a informovanost v této oblasti.

Otázka 14: **„Mohou intervenční centra a azylové domy pomoci obětem domácího násilí?“** Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 16. Jak je z tabulky patrné, 56,14 % respondentů se domnívá, že intervenční centra mohou pomoci obětem domácího násilí. Avšak zároveň se 35,53 % respondentů domnívá, že intervenční centra a azylové domy nepomohou obětem domácího násilí. Z hlediska zastoupení pohlaví si 61,47 % žen (oproti 51,26 % mužů) myslí, že intervenční centra a azylové domy mohou obětem domácího násilí být nápomocny. Přibližně stejně (35,78 %) žen a (35,29 %) mužů si myslí, že intervenční centra nepomohou obětem domácího násilí. Obecně lze konstatovat, že přes 50 % respondentů se domnívá, že intervenční centra a azylové domy mohou vyřešit domácí násilí. Oproti tomu se zde vyskytuje cca 35 % respondentů, kteří se domnívají, že zmiňované instituce nevyřeší pro oběti problém domácího násilí. Tento výsledek může být ovlivněn malým povědomím o této problematice u širší veřejnosti. Intervenční centra a azylové domy mohou poskytnout pomoc a ochranu akutně ohroženým obětem před domácím násilím. Mnoho obětí domácího násilí není schopno rychle vyřešit svůj problém, neboť nemá blízké osoby, ke kterým by bylo možné se odstěhovat. Nebo nemá dostatek finančních prostředků na složení kauce na nájem atd.

Tabulka 16 Výsledky odpovědí na otázku pomoci obětem domácího násilí v intervenčních centrech

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	80	35,09	36	33,03	44	36,97
asi ano	48	21,05	31	28,44	17	14,29
nevím	19	8,33	3	2,75	16	13,45
spíše ne	46	20,18	22	20,18	24	20,17
ne	35	15,35	17	15,60	18	15,13
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 17 Výsledky odpovědí na otázku týkající se poskytnutí finanční, psychologické nebo právní pomoci

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	91	39,91	36	33,03	55	46,22
asi ano	53	23,25	30	27,52	23	19,33
nevím	20	8,77	10	9,17	10	8,40
spíše ne	50	21,93	25	22,94	25	21,01
ne	14	6,14	8	7,34	6	5,04
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 15: **„Může finanční, psychologická nebo právní pomoc pomoci obětem domácího násilí?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z tabulky 17. Jak je zde vidět, 63,16 % respondentů se domnívá, že poskytnutí finanční, psychologické nebo právní pomoci může obětem domácího násilí skutečně prospět. Naopak 28,07 % respondentů se domnívá, že jim nepomůže. Z hlediska zastoupení pohlaví se 60,55 % žen (oproti 65,55 % mužů) domnívá, že finanční, právní nebo psychologická pomoc může pomoci obětem domácího násilí. Naopak 30,28 % žen a 26,05 % mužů si to nemyslí. Obecně lze konstatovat, že přes 60 % respondentů se domnívá, že finanční, psychologická nebo právní pomoc může pomoci obětem domácího násilí.

Otázka 16: **„Může zprostředkování náhradního ubytování nebo bydlení pomoci obětem domácí násilí?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 18. Jak je z nich patrné, 63,16 % respondentů se domnívá, že zprostředkování náhradního ubytování nebo bydlení může pomoci obětem domácího násilí. Naopak 31,14 % respondentů si to nemyslí. Z hlediska pohlaví se 66,06 % žen (oproti 60,50 % mužů) domnívá, že zprostředkování náhradního ubytování může obětem domácího násilí pomoci. Naopak 31,19 % žen a 31,09 % mužů si to nemyslí. Obecně lze konstatovat, že přes 60 % respondentů se domnívá, že zprostředkování náhradního ubytování nebo bydlení může pomoci obětem domácího násilí. Právě skutečnost, že oběť domácího násilí se nemá kam odstěhovat, je častou příčinou toho, proč oběť nadále setrvává v nevyhovujícím vztahu.

Tabulka 18 Výsledky odpovědí, zda může pomoci zprostředkování náhradního ubytování nebo bydlení

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	101	44,30	46	42,20	55	46,22
asi ano	43	18,86	26	23,85	17	14,29
nevím	13	5,70	3	2,75	10	8,40
spíše ne	59	25,88	28	25,69	31	26,05
ne	12	5,26	6	5,50	6	5,04
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 19 Výsledky odpovědí na otázku, zda by zpřísnění trestů vedlo k omezení páchání domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	61	26,75	31	28,44	30	25,21
asi ano	55	24,12	17	15,60	38	31,93
nevím	35	15,35	15	13,76	20	16,81
spíše ne	62	27,19	40	36,70	22	18,49
ne	15	6,58	6	5,50	9	7,56
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 17: **„Přispělo by zpřísnění trestů za páchání domácího násilí k omezení jeho výskytu?“**

Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 19. Jak vyplývá z odpovědí, 50,88 % respondentů je přesvědčeno, že by zpřísnění trestů za domácí násilí přispělo k omezení jeho páchání. Naopak 33,77 % respondentů uvedlo, že by zpřísnění trestů nepřispělo k omezení páchání domácího násilí a 15,35 % uvedlo, že neví. Z hlediska zastoupení pohlaví se jen 44,04 % žen (oproti 57,14 % mužů) domnívá, že by zpřísnění trestů přispělo k omezení páchání domácího násilí. Dále 42,20 % žen (oproti 26,05 % mužů) se domnívá, že zpřísnění trestů by nevedlo ke snížení domácího násilí. Ženy tak jsou podstatně více skeptické k účinnosti zpřísnění trestů za domácí násilí pro omezení jeho výskytu. Obecně lze konstatovat, že pouze přibližně každý druhý respondent se domnívá, že by zpřísnění trestů mohlo přispět k omezení výskytu domácího násilí. Podle Paternoster (2010) přísnější tresty však pachatele od páchání trestné činnosti neodradí. Ani systém velmi přísných trestů po spáchání tří trestných činů Stolzenberg (1997).

Otázka 18: **„Nahlásil/a byste domácí násilí, které by se dělo ve Vašem okolí, Policii ČR?“**

Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z tabulky 20, kde 80,70 % respondentů uvedlo, že by domácí násilí, které by se dělo v jejich okolí, nahlásilo na Policii ČR. Dále 10,53 % respondentů uvedlo, že neví, a 8,77 % uvedlo, že by domácí násilí neohlásilo. Je tedy zřejmé, že přibližně pouze každý pátý respondent by domácí násilí nenahlásil, což je příznivý výsledek, neboť často bývá ochota lidí hlásit domácí násilí velmi nízká. Lidé jej raději „přehlíží“ a „nepletou se do toho.“ Právě pomoc okolí a zapojení Policie ČR může omezit páchání či pokračování domácího násilí, ba dokonce zamezit i vzniku tragických následků. Z hlediska složení pohlaví uvedlo 76,15 % žen (oproti 61,82 % mužů), že by páchání domácího násilí ve svém okolí nahlásilo na Policii ČR. Z těchto čísel je zřejmé, že ženy by v ohlašování domácího násilí byly více aktivnější. Naopak jen 9,17 % žen (oproti 20,00 % mužů) uvedlo, že by domácí násilí Policii ČR neoznámilo. Každý pátý muž by zůstal raději pasivní. Z výsledků je tedy zřejmé, že přibližně 80 % respondentů by domácí násilí páchané ve svém okolí bylo ochotno nahlásit Policii ČR, přičemž ženy by v ohlašování byly aktivnější.

Tabulka 20 Výsledky odpovědí na otázku týkající se ohlášení domácího násilí na Policii ČR

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	95	41,67	42	38,53	30	27,27
asi ano	89	39,04	41	37,61	38	34,55
nevím	24	10,53	16	14,68	20	18,18
spíše ne	20	8,77	10	9,17	22	20,00
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	110	100,00

Tabulka 21 Výsledky odpovědí na otázku týkající se ohlášení domácího násilí sociálním pracovníkům

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	98	42,98	46	42,20	52	43,70
asi ano	63	27,63	25	22,94	38	31,93
nevím	51	22,37	29	26,61	22	18,49
spíše ne	13	5,70	9	8,26	4	3,36
ne	3	1,32	0	0,00	3	2,52
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 19: **„Nahlásil/a byste domácí násilí, které by se dělo ve Vašem okolí, sociálním pracovníkům?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z tabulky 21. Dle těchto dat by 70,61 % respondentů domácí násilí páchané v jejich okolí nahlásilo sociálním pracovníkům. Dále 22,37 % respondentů uvedlo, že neví, a jen 7,02 % respondentů uvedlo, že by jej neohlásilo. Z uvedeného je zřejmé, že respondenti chovají podstatně menší důvěru k sociálním pracovníkům než k Policii ČR. Z hlediska zastoupení pohlaví pak jen 65,14 % žen (oproti 75,63 % mužů) uvedlo, že by domácí násilí páchané v jejich okolí nahlásilo sociálním pracovníkům. Ženy evidentně podstatně méně věří v pomoc poskytnutou od sociálních pracovníků. To je patné i z toho, že 8,26 % žen (oproti 5,88 % mužů) uvedlo, že by domácí násilí páchané v jejich okolí sociálním pracovníkům neohlásilo. Obecně lze konstatovat, že by respondenti přibližně ze 70 % domácí násilí páchané v jejich okolí ohlásili sociálním pracovníkům, ačkoliv k nim chovají menší důvěru než k Polici ČR.

4 ZÁVĚR

Vzhledem k rozsahu šetření jsou další výsledky výzkumu prezentovány v následujícím článku „Výzkum jevu domácího násilí – část II“, kde jsou uvedeny i závěry z celého výzkumu.

Použitá literatura

1. MATES, Pavel: *Policejní vykázání.* Právní rozhledy, 2019, č. 17, s. 592 – 595. In [beck-online]. cit. 13.05.2022, dostupné z: https://www.beck-online.cz.
2. PATERNOSTER, Raymond: *How Much Do We Really Know about Criminal Deterrence*. Journal of Criminal Law and Criminology, 2010, svaz. 100, čís. 3, s. 765 – 823, USA : Northwestern University, School of Law, on-line, cit. 13.02.2024, dostupné z: https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.de/&httpsredir=1&article=7363&context=jclc.
3. STOLZENBERG, Lisa et al.: *“Three Strikes and You’re Out”: The Impact of California’s New Mandatory Sentencing Law on Serious Crime Rates*. Crime & Delinquency, svaz. 43, čís. 4, s. 457 – 469, 1997, DOI: 10.1177/0011128797043004004.
4. Usnesení (Rt) Nejvyšší soud ČR – senát ze dne 27.05.2010 sp. zn. 6 Tdo 452/2010 In [Systém ASPI]. Wolters Kluwer, on-line, cit. 13.02.2024, dostupné z: www.aspi.cz.
5. Usnesení (Rt) Nejvyšší soud ČR – senát ze dne 19.12.2012 sp. zn. 8Tdo1459/2012 In [Systém ASPI]. Wolters Kluwer, on-line, cit. 13.02.2024, dostupné z: www.aspi.cz.
6. Usnesení (Rt) Nejvyšší soud ČR – senát ze dne 10.09.2014 sp. zn. 8 Tdo 957/2014 In [Systém ASPI]. Wolters Kluwer, on-line, cit. 13.02.2024, dostupné z: www.aspi.cz.
7. Usnesení (Rt) Nejvyšší soud ČR – senát ze dne 30.11.2016 sp. zn. 8Tdo1561/2016 In [Systém ASPI]. Wolters Kluwer, on-line, cit. 13.02.2024, dostupné z: www.aspi.cz.
8. Usnesení (Rt) Nejvyšší soud ČR – senát ze dne 29.03.2017 sp. zn. 3 Tdo 283/2017 In [Systém ASPI]. Wolters Kluwer, on-line, cit. 13.02.2024, dostupné z: www.aspi.cz.
9. Usnesení (Rc) Okresní soud Zlín ze dne 20.09.2020 sp. zn. 41 Nc 101/2020 In [Systém ASPI]. Wolters Kluwer, cit. 13.05.2022, Dostupné z: www.aspi.cz.

Kontaktní údaje

Mgr. Miroslav Mimra
Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta právnická
sady Pětatřicátníků 320/14, 301 00 Plzeň 3
e-mail: mimra@kpp.zcu.cz

Mgr. et Mgr. et Mgr. Jiří Kubeš

VÝZKUM JEVU DOMÁCÍHO NÁSILÍ – ČÁST II

RESEARCH OF THE DOMESTIC VIOLENCE – PART II

Miroslav Mimra, Jiří Kubeš

Abstrakt

Tento článek navazuje na výsledky kvantitativního výzkumu, které jsou uvedeny v článku „Výzkum jevu domácího násilí – část I“. V této části jsou uvedeny i výsledky testování stanovených výzkumných hypotéz. Z šetření vyplynulo, že řada respondentů se již sama setkala s domácím násilím. Dále že část respondentů zná někoho ze svého okolí, kdo byl obětí domácího násilí. Podle názoru respondentů neexistuje v ČR dostatečná právní úprava problematiky domácího násilí.

Klíčová slova: *domácí násilí vůči ženám, mužům, dětem, seniorům a zdravotně postiženým osobám; azylové domy*

Abstract

This paper builds on the results of the quantitative research presented in the article ‘Research on the Research of Domestic Violence – Part I’. This part also presents the results of testing the research hypotheses. The quantitative research revealed that many respondents had experienced domestic violence themselves. Furthermore, some respondents knew someone in their neighborhood who had been a victim of domestic violence. In the opinion of the respondents, there is insufficient legal regulation of domestic violence in the Czech Republic.

Key words: *domestic violence against women, men, children, senior citizen or people with disabilities/ impairments; social services / public assistance*

1 ÚVOD

V tomto článku jsou uvedeny další výsledky výzkumu jevu domácího násilí navazující na šetření, jehož první část je uvedena v článku „Výzkum jevu domácího násilí – část I“.

2 METODIKA PRÁCE

Jedním z cílů práce bylo provedení analýzy a vyhodnocení získaných výsledků z dotazníkového šetření, k tomu byly stanoveny tyto hypotézy:

Hypotéza č. 1: „Respondenti dokáží rozpoznat příznaky domácího násilí.“

Domácí násilí se děje v rodinách, proto si jeho páchání mohou všimnout nejvíce osoby, které přichází do styku s týranou osobou. Rozpoznání příznaků domácího násilí je prvním krokem k jeho odhalení. Mnoho obětí vystavených domácímu násilí a izolaci po delší dobu již samo nedokáže rozpoznat, co je a co není domácí násilí. Proto potřebují pomoc od někoho ze svého okolí, kdo je na jejich situaci upozorní či jim pomůže vymanit se ze závislosti a strachu.

Hypotéza č. 2: „Respondenti jsou přesvědčeni o účinnosti nástrojů používaných pro řešení domácího násilí.“

Oběti domácího násilí si nedokáží sami poradit se vzniklou situací, proto potřebují asistenci od někoho ze svého okolí, kdo jim poradí, jak se bránit útočníkovi, kam a na koho se obrátit v nouzové situaci (na poradny, linky důvěry, azylové domy, krizová centra, nevládní organizace). Aby lidé tyto nástroje používali, musí být nejprve přesvědčeni o tom, že jsou opravdu účinné a pomohou vzniklou situaci řešit.

Hypotéza č. 3:“ Respondenti jsou ochotni pomoci obětem domácího násilí.“
Oběti domácího násilí nedokáží vyřešit svoji bezútěšnou situaci a potřebují někoho, kdo bude ochoten jim být oporou při řešení problémů. Ochota okolí pomáhat s řešením domácího násilí je důležitá pro podporu rozhodnutí oběti změnit svůj na první pohled bezvýchodný stav. Ne každý má totiž odvahu nahlásit domácí násilí páchané ve svém okolí.
Hypotéza č. 4: „Hlavní skupinou obětí domácího násilí jsou ženy.“
Četné výzkumy ukazují, že hlavní skupinu osob, které se staly terčem domácího násilí, tvoří ženy. Mnohé výzkumy se ovšem v uvedeném podílu mužů, dětí a seniorů trpících domácím násilím liší. Znalost názorů respondentů na zastoupení jednotlivých skupin obětí domácího násilí může přispět k identifikaci jejich vnímání rozsahu tohoto problému.

3 VÝSLEDKY KVANTITATIVNÍHO ŠETŘENÍ

Otázka 20: **„Pomohl/a byste v případě potřeby oběti domácího násilí finančním darem nebo půjčkou?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 22. Jak je zde patrné, 42,11 % respondentů by v případě potřeby oběti domácího násilí pomohlo finančním darem nebo půjčkou. Stejný podíl respondentů (42,11 %) uvedlo, že neví, a 15,79 % respondentů uvedlo, že by nepomohlo. Z hlediska pohlaví uvedlo 41,28 % žen (oproti 42,86 % mužů), že by obětem domácího násilí pomohlo finančním darem nebo půjčkou. Dále 11,01 % žen (oproti 20,17 % mužů) uvedlo, že by finančně nepomohlo. Z uvedeného je zřejmé, že podíl nerozhodnutých žen je o cca 10 % vyšší oproti mužům. Obecně lze konstatovat, že ochota respondentů poskytnout finanční dar nebo půjčku obětem domácího násilí je podstatně nižší než u jiných druhů pomoci. Přesto podíl respondentů ochotných finančně pomoci je poměrně příznivý.

Tabulka 1 Výsledky odpovědí týkající se ochoty poskytnout finanční dar nebo půjčku

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	47	20,61	20	18,35	27	22,69
asi ano	49	21,49	25	22,94	24	20,17
nevím	96	42,11	52	47,71	44	36,97
spíše ne	15	6,58	12	11,01	3	2,52
ne	21	9,21	0	0,00	21	17,65
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 2 Výsledky odpovědí na otázku týkající se poskytnutí ubytování nebo nájmu

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	68	29,82	33	30,28	35	29,41
asi ano	47	20,61	22	20,18	25	21,01
nevím	53	23,25	28	25,69	25	21,01
spíše ne	44	19,30	21	19,27	23	19,33
ne	16	7,02	5	4,59	11	9,24
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 21: **„Pomohl/a byste v případě potřeby oběti domácího násilí poskytnutím ubytování nebo nájmu?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z tabulky 23. Podle toho by 50,44 % respondentů pomohlo oběti domácího násilí poskytnutím ubytování nebo nájmu. Naopak 26,32 % respondentů uvedlo, že by tuto pomoc neposkytlo. Z hlediska pohlaví 50,46 % žen (oproti 50,42 % mužů) uvedlo, že by oběti domácího násilí poskytlo ubytování nebo nájem. V tomto ohledu se odpovědi tedy příliš neliší. Naopak 23,85 % žen (oproti 28,57 % mužů) uvedlo, že by pomoc neposkytlo. Zde je o cca 5 % nižší podíl žen, které by pomoc neposkytly. Obecně lze konstatovat, že ochota respondentů pomoci obětem domácího násilí poskytnutím ubytování nebo nájmu je značně vysoká.

Otázka 22: **„Pomohl/a byste oběti domácího násilí v případě potřeby radou, kam se má o pomoc obrátit?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z tabulky 24. Podle odpovědí respondentů by 92,98 % z nich oběti domácího násilí poskytlo potřebnou radu, kam se obrátit o pomoc.

4,39 % respondentů uvedlo, že neví, a 2,63 % uvedlo, že by spíše radu neposkytlo. Z uvedeného je patrná velká ochota respondentů pomoci prostřednictvím rady. Z hlediska pohlaví 96,33 % žen (oproti 89,92 % mužů) by radu poskytlo. Naopak 0 % žen (oproti 5,04 % mužů) by radu neposkytlo. Z uvedeného je patrná mnohem větší ochota žen pomoci radou. Obecně lze konstatovat, že ochota respondentů pomáhat obětem domácího násilí radou, kam se obrátit s žádostí o pomoc, je značně vysoká.

Tabulka 3 Vyhodnocení odpovědí na otázku týkající se poskytnutí rady, kam se obrátit o pomoc

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	163	71,49	77	70,64	86	72,27
asi ano	49	21,49	28	25,69	21	17,65
nevím	10	4,39	4	3,67	6	5,04
spíše ne	6	2,63	0	0,00	6	5,04
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 4 Výsledky odpovědí na otázku týkající se ochoty bránit oběť při jejím fyzickém napadení

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	98	42,98	33	30,28	65	54,62
asi ano	68	29,82	37	33,94	31	26,05
nevím	53	23,25	30	27,52	23	19,33
spíše ne	9	3,95	9	8,26	0	0,00
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 23: **„Pomohl/a byste fyzicky bránit oběť domácího násilí, pokud byste viděla, že je napadena?“**

Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 25. Jak je z nich patrné, 72,81 % respondentů uvedlo, že by fyzicky bránilo oběť domácího násilí, pokud by viděli, že je napadena. Dále 23,25 % uvedlo, že neví, a jen 3,95 % dotazovaných přiznalo, že by spíše nepomohli. Z hlediska pohlaví uvedlo 64,22 % žen (oproti 80,67 % mužů), že by oběti domácího násilí při jejím fyzickém napadení pomohlo. Naopak pouze 8,26 % žen (oproti 0 % mužů) uvedlo, že by oběti domácího násilí při jejím fyzickém napadení nepomohlo. Muži jsou tedy více ochotni fyzicky bránit oběť domácího násilí. Výsledky obecně ukazují na vysokou ochotu respondentů fyzicky bránit oběť domácího násilí při jejím napadení.

Otázka 24: **„Pokud by bylo potřeba, víte, jak byste mohl/a pomoci oběti domácího násilí?“**

Výsledky odpovědí na položenou otázku jsou uvedeny v tabulce 26. Jak je z odpovědí patrné, 82,02 % respondentů uvedlo, že ví, jak by mohlo pomoci oběti domácího násilí. Dále 13,16 % respondentů uvedlo, že si není jisto, a jen 4,82 % připustilo, že spíše neví. Podle zastoupení pohlaví 77,98 % žen (oproti 85,71 % mužů) uvedlo, že ví, jak pomoci v případě potřeby oběti domácího násilí. Naopak 18,35 % žen (oproti 8,40 % mužů) uvedlo, že si není jisto, jak by mělo v případě potřeby pomoci oběti domácího násilí. Z odpovědí je zřejmé, že si muži oproti ženám zcela jasně více důvěřují v tom, že vědí, jak by mohli oběti domácího násilí pomoci. Obecně lze konstatovat, že se respondenti domnívají, že vědí, jak mohou oběti domácího násilí pomoci.

Tabulka 5 Výsledky odpovědí na otázku, zda respondenti vědí, jak pomoci oběti domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	102	44,74	36	33,03	66	55,46
asi ano	85	37,28	49	44,95	36	30,25
nevím	30	13,16	20	18,35	10	8,40
spíše ne	11	4,82	4	3,67	7	5,88
ne	0	0,00	0	0,00	0	0,00
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 6 Výsledky otázky, zda respondent byl obětí domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	78	34,21	45	41,28	33	27,73
nevím	8	2,16	5	2,98	3	2,52
ne	142	62,28	59	54,13	83	69,75
celkem	228	98,65	109	98,39	119	100,00

Otázka 25: **„Byl/a jste někdy v minulosti obětí domácího násilí?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou patrné z tabulky 27. Respondenti uvedli, že 27,73 % z nich bylo obětí domácího násilí. 62,28 % uvedlo, že nebylo obětí domácího násilí. Tento výsledek je překvapující a bylo by vhodné se dále zaměřit na skupinu osob, která uvedla, že se v minulosti stala obětí domácího násilí. Bylo by zajímavé zjisti, zda je opravdu četnost tohoto jevu ve společnosti tak vysoká a pouze kvůli tomu, že je tabuizován, není tolik tato problematika v povědomí lidí. Z hlediska pohlaví 41,28 % žen (oproti 27,73 % mužů) uvedlo, že bylo obětí domácího násilí. Naopak 54,13 % žen (oproti 69,75 % mužů) uvedlo, že nebylo obětí domácího násilí. Z uvedeného je zřejmé, že ženy se častěji setkávají s domácím násilím. Obecně lze konstatovat, že 34,21 % respondentů se za svůj život s domácím násilím coby oběť setkalo, přičemž jeho výskyt je častější u žen. Zjištěné výsledky dotazování jsou vyšší, než zjistil výzkum iniciativy POD SVÍCNEM, které uvádí, že každý pátý Čech zažil domácí násilí (cca 20 % respondentů). Domácí násilí se týkalo 30 % žen a 12 % mužů, tj. téměř každá třetí a každý devátý muž měl tak zkušenost s domácím násilím.

Otázka 26: **„Znáte někoho ze svého okolí, kdo byl nebo je obětí domácího násilí?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 28. Jak je z nich patrné, 38,60 % respondentů uvedlo, že znají někoho ve svém okolí, kdo byl obětí domácího násilí. 43,86 % respondentů naopak uvedlo, že nezná nikoho ze svého okolí, kdo by byl obětí domácího násilí. Z hlediska zastoupení pohlaví uvedlo 47,71 % žen (oproti 30,25 % mužů), že znají někoho ze svého okolí, kdo byl obětí domácího násilí. Obecně lze konstatovat, že domácí násilí je častý jev, neboť jeho výskyt v okolí je znám 38,60 % respondentů. Toto zjištění podporuje výsledky předchozí otázky, kdy 27,73 % respondentů potvrdilo, že se obětí domácího násilí někdy již také stalo.

Tabulka 7 Výsledky odpovědí respondentů, zda znají někoho, kdo byl nebo je obětí domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	88	38,60	52	47,71	36	30,25
nevím	40	17,54	15	13,76	25	21,01
ne	100	43,86	42	38,53	58	48,74
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 8 Výsledky odpovědí týkajících se dostatečnosti zákonné úpravy domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	34	14,91	15	13,76	19	15,97
nevím	112	49,12	50	45,87	62	52,10
ne	82	35,96	44	40,37	38	31,93
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 27: **„Domníváte se, že existuje v ČR dostatečná zákonná úprava řešící domácí násilí?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 29. Podle výsledku odpovědí se jen 14,47 % respondentů domnívá, že v ČR existuje dostatečná právní úprava domácího násilí. 49,12 % respondentů připustilo, že neví, a 35,96 % respondentů uvedlo, že v ČR není dostatečná právní úprava. Z hlediska zastoupení pohlaví 13,76 % žen (oproti 15,97 % mužů) se domnívá, že v ČR je právní úprava problematiky domácího násilí dostatečná. Dále 45,87 % žen (oproti 52,10 % mužů) uvádí, že neví. Avšak 40,37 % žen (oproti 31,93 % mužů) uvedlo, že právní úprava dostatečná není. Z výsledků je zřejmé, že většina respondentů se v právní úpravě neorientuje. Respondenti se též domnívají, že právní úprava není dostatečná.

Otázka 28: **„Domníváte se, že se vyskytuje častěji domácí násilí vůči ženám než vůči mužům?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 30. Jak je zde patrné, 83,33 % respondentů se domnívá, že častější obětí domácího násilí jsou ženy. 12,28 % respondentů uvedlo, že neví. Jen 4,39 % respondentů uvedlo, že ženy nejsou častější obětí domácího násilí. Při porovnání odpovědí na tuto otázku s výsledky odpovědí na první otázku lze

konstatovat, že odpovědi respondentů jsou konzistentní, neboť v rámci pořadí vnímání ohrožení domácím násilím byli muži až na posledním místě. Z hlediska pohlaví 80,73 % žen (oproti 85,71 % mužů) se domnívá, že ženy bývají častěji obětmi domácího násilí. Dále 1,83 % žen (oproti 6,72 % mužů) se nedomnívá, že ženy jsou častěji obětmi domácího násilí. Obecně lze konstatovat, že 83 % respondentů se domnívá, že ženy jsou častěji obětmi domácího násilí.

Tabulka 9 Výsledky odpovědí na otázku, zda jsou ženy častější obětí domácího násilí

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	83	36,40	31	28,44	52	43,70
asi ano	107	46,93	57	52,29	50	42,02
nevím	28	12,28	19	17,43	9	7,56
spíše ne	4	1,75	0	0,00	4	3,36
ne	6	2,63	2	1,83	4	3,36
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 10 Výsledky odpovědí, zda je domácí násilí vůči seniorům častější než vůči zdravotně postiženým

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	25	10,96	6	5,50	19	15,97
asi ano	66	28,95	41	37,61	25	21,01
nevím	93	40,79	50	45,87	43	36,13
spíše ne	24	10,53	12	11,01	12	10,08
ne	20	8,77	0	0,00	20	16,81
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 29: **„Domníváte se, že se vyskytuje častěji domácí násilí vůči seniorům než vůči zdravotně postiženým?“**

Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 31. Jak je patrné z výsledků, pouhých 39,91 % respondentů se domnívá, že domácí násilí se děje častěji vůči seniorům než vůči zdravotně postiženým. Dále 40,79 % respondentů uvádí, že neví, a 19,30 % respondentů se domnívá, že nikoliv. V této otázce respondenti neodpovídali konzistentně vzhledem ke svým odpovědím na otázku 1, kdy zdravotně postižení se umístili při srovnávání na prvním místě na třetím pozici (s 23,68 %) oproti seniorům, kteří byli na čtvrté pozici (jen s 5,70 %). Tomu odpovídá i vysoký podíl odpovědí (40,79 %), kdy respondenti uvedli „nevím“. V rámci stanovení pořadí se respondenti přikláněli ke zdravotně postižením, ačkoliv o svém názoru – podle výsledků odpovědí – nebyli zcela přesvědčeni. Z hlediska pohlaví 40,12 % žen (oproti 36,97 % mužů) se domnívá, že vůči seniorům je domácí násilí častější než vůči zdravotně postiženým osobám. Dále 45,87 % žen (oproti 36,13 % mužů) neví, zda domácí násilí vůči seniorům je častější než vůči zdravotně postiženým. Obecně lze konstatovat, že v této otázce jsou respondenti spíše nerozhodní a neví, zda k domácímu násilí vůči seniorům dochází častěji než vůči zdravotně nebo mentálně postiženým osobám.

Otázka 30: **„Domníváte se, že se vyskytuje častěji domácí násilí vůči dětem než vůči ženám?“**

Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 32. Jak je z nich patrné, 26,75 % respondentů se domnívá, že domácí násilí častěji postihuje děti než ženy. Naopak 32,45 % respondentů se domnívá, že domácí násilí vůči dětem se nevyskytuje častěji než vůči ženám. 40,79 % respondentů uvedlo, že neví. Při porovnání obdržených odpovědí na tuto otázku s odpověďmi získanými u první otázky je patrná vysoká nejistota respondentů. U otázky 1 se na prvním místě na první pozici umístily děti s 35,09 % a na druhé pozici ženy s 32,89 %, tj. s rozdílem 2,20 % ve prospěch dětí. U odpovědí na tuto otázku činil rozdíl mezi ženami a dětmi 5,7 %, avšak 40,79 % respondentů uvedlo, že „neví“. Z hlediska pohlaví 23,85 % žen (oproti 29,41 % mužů) se domnívá, že domácí násilí vůči dětem je častější než vůči ženám. Naopak 34,86 % žen (oproti 30,25 % mužů) se to nedomnívá. Dále 41,28 % žen (oproti 40,34 % mužů) uvedlo, že neví. Obecně lze konstatovat, že v této otázce výrazně nepřevažuje žádný jednoznačný názor respondentů. Coby skupiny nejvíce ohrožené domácím násilím označili respondenti děti a ženy.

Tabulka 11 Výsledky odpovědí, zda je častější domácí násilí vůči dětem než vůči ženám

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	21	9,21	8	7,34	13	10,92
asi ano	40	17,54	18	16,51	22	18,49
nevím	93	40,79	45	41,28	48	40,34
spíše ne	53	23,25	38	34,86	15	12,61
ne	21	9,21	0	0,00	21	17,65
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Tabulka 12 Výsledky odpovědí na otázku stalkingu

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	28	12,28	14	12,84	14	11,76
nevím	11	4,82	2	1,83	9	7,56
ne	189	82,89	93	85,32	96	80,67
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

Otázka 31: **„Byl/a jste někdy partnerem pronásledován/a (stalking) (pronásledování, SMS, telefonáty)?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 33. Jak je patrné z odpovědí, 12,28 % respondentů uvedlo, že bylo pronásledováno svým partnerem, a 82,98 % uvedlo, že nikoliv. Z hlediska pohlaví 12,84 % žen (oproti 11,76 % mužů) uvedlo, že bylo partnerem pronásledováno. Zajímavým zjištěním je přibližně stejný podíl žen a mužů, kteří uvádějí, že byli partnerem pronásledováni. Dalo by se spíše očekávat, že ženy jsou častějšími obětmi pronásledování. Obecně lze tedy konstatovat, že přibližně 12,28 % se setkalo s pronásledováním ze strany partnera.

Otázka 32: **„Domníváte se, že si někdy oběti domácího násilí mohou za své napadení (provokováním)?“**
Výsledky odpovědí na tuto otázku jsou uvedeny v tabulce 34. Jak je z nich patrné, 14,04 % respondentů se domnívá, že si někdy oběti domácího násilí své napadení způsobí provokováním. Naopak 67,98 % respondentů se domnívá, že nikoliv. Z hlediska pohlaví 9,17 % žen (oproti 18,49 % mužů) se domnívá, že si oběti domácího násilí za své napadení mohou provokováním. Naopak 70,64 % žen (oproti 65,55 % mužů) se nedomnívá, že si oběti domácího násilí mohou za své napadení tím, že ho vyprovokují. Obecně lze konstatovat, že se respondenti nedomnívají, že by si oběti domácího násilí si za své napadení mohly samy provokováním agresora.

Tabulka 13 Výsledky odpovědí, zda si oběti mohou za své napadení provokováním

	Počet odpovědí	Podíl na celku (v %)	Z toho			
			Počet odpovědí žen	Podíl (v %)	Počet odpovědí mužů	Podíl (v %)
ano	16	7,02	7	6,42	9	7,56
asi ano	16	7,02	3	2,75	13	10,92
nevím	41	17,98	22	20,18	19	15,97
spíše ne	98	42,98	45	41,28	53	44,54
ne	57	25,00	32	29,36	25	21,01
celkem	228	100,00	109	100,00	119	100,00

4 VYHODNOCENÍ VÝZKUMNÝCH HYPOTÉZ

Hypotéza č. 1 „Respondenti dokáží rozpoznat příznaky domácího násilí“

Z provedeného empirického šetření lze dovozovat, že hypotézu č. 1 lze pokládat za prokázanou. K ověření této hypotézy je užito odpovědí na otázky 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 a 11. Jak je patrné z odpovědí na otázku 2, všichni respondenti souhlasí s tím, že domácí násilí může mít negativní vliv na duševní vývoj dítěte, přičemž podíl mužů i žen zde byl přibližně stejný. Respondenti tak zcela jednoznačně považují domácí násilí, které se odehrává před dětmi, za škodlivý faktor pro jejich další duševní vývoj. U odpovědí na otázku 3 pak 99 % respondentů souhlasilo s tím, že projevem domácího násilí je fyzické napadání, jako je strkání, políčkování (hovorově nazývané „fackování“), kopání atd. Respondenti zcela

jednoznačně fyzické útoky považují za projev domácího násilí. U odpovědí na otázku 4, zda projevem domácího násilí jsou verbální útoky jako jsou nadávky, zesměšňování, výhrůžky atd., uvedlo 94,30 % respondentů, že takové jednání považuje za projev domácího násilí. U odpovědí je podíl žen, které toto jednání vnímají jako projev domácího násilí, vyšší o 14,42 %. Pravděpodobně proto, že ženami je verbální hrubé, nepřátelské chování spíše vnímáno jako útok; muži jej mohou vnímat „jen jako výměnu názorů".
U otázky 5 uvedlo 69,74 % respondentů, že domácí násilí se projevuje též ve finanční rovině neposkytnutím nebo zabavením peněz anebo zákazem utrácení. Podíl žen, které s tímto tvrzením souhlasí, je o 7,82 % vyšší, než je tomu u mužů. Je to pravděpodobně podmíněno tím, že ženy zejména v době těhotenství či výchovy dětí jsou více závislé na financích poskytovaných druhým partnerem. Z odpovědí na otázku 6, zda se projevuje domácí násilí sexuálně (vynucováním sexu či znásilněním), je patrné, že 84,21 % respondentů považuje toto jednání za projev domácího násilí. Z hlediska pohlaví s tímto tvrzením souhlasí s převahou ženy (o 19,71 %).
U otázky 7, zda se domácí násilí projevuje psychicky, jako např. depresemi, nespavostí, strachem či jinými psychickými problémy, uvedlo 89,04 % respondentů, že tyto projevy vnímá jako následek domácího násilí. Psychické projevy jsou tedy považovány za následek domácího násilí, přičemž ženy v tomto názoru převažují o 15,74 %. Lze se domnívat, že u žen se více obráží domácí násilí na duševním zdraví. U otázky 8 odpovědělo 88,60 % respondentů, že se domnívá, že domácí násilí se projevuje omezováním druhé osoby v jejím pohybu nebo jejím sledováním. Ženy u této odpovědi o 16,58 % převažují.
U dopovědí na otázku 9, zda se domácí násilí projevuje týráním seniorů nebo zanedbáváním péče o ně, vyslovilo souhlas 92,98 % respondentů; podíl žen byl o 2,9 % vyšší. Z odpovědí je zřejmé, že respondenti vnímají toto jednání jako domácí násilí. U otázky 10 uvedlo 91,23 % respondentů, že týrání zdravotně nebo mentálně postižených osob nebo zanedbávání péče o ně vnímají jako domácí násilí. U této odpovědi však podíl žen oproti mužům byl o 6,05 % nižší.
U otázky 11, zda se domácí násilí projevuje nebezpečným pronásledováním pachatelem, uvedlo 72,81 % respondentů, že vnímají nebezpečné pronásledování (stalking) jako projev domácího násilí, přičemž podíl žen oproti mužům byl o 4,64 % vyšší. Je tedy patrné, že respondenti převážně považují nebezpečné pronásledování za projev domácího násilí.
Z celkového vyhodnocení odpovědí tak vyplývá, že většina respondentů jednotlivé skutky uváděné v otázkách vnímá jako projev domácího násilí, tj. dokáže je jako projev domácího násilí vyhodnotit. Uvědomění si, že určité jednání není běžným „normálním" chováním, je prvním krokem k tomu, aby oběť sama či její okolí začalo vnímat vzniklý problém. Teprve poté, co je okolí oběti či oběť sama schopna problém začít vnímat, může jej vyhodnotit a začít podnikat k roky k jeho řešení. Na základě výše uváděných zjištění lze hypotézu č. 1 potvrdit.

Hypotéza č. 2 „Respondenti jsou přesvědčeni o účinnosti nástrojů používaných pro řešení domácího násilí."

Z provedeného empirického šetření lze dovozovat, že hypotézu č. 2 lze pokládat za prokázanou. K prokázání této hypotézy je využito odpovědí na otázky 12, 13, 14, 15, 16 a 17.
U otázky 12 se 78,95 % respondentů domnívá, že krátkodobé vykázání násilníka z obydlí na dobu 10 dní nepomůže vyřešit domácí násilí. S tímto názorem lze částečně souhlasit, neboť domácí násilí spočívá v psychických charakteristikách násilné osoby. Krátkodobé vykázání nezmění modus operandi násilníka ani nezlepší narušené sociálně-psychologické vztahy. Avšak v případě akutního ohrožení umožní týrané osobě krátkodobou ochranu, po kterou může začít svoji situaci řešit například hledáním náhradního bydlení nebo ubytování, dále pak vyhledáním sociální nebo psychologické pomoci atd. Krátkodobé vykázání umožňuje týrané osobě začít pro svoji situaci hledat východisko bez přítomnosti a přímého tlaku ze strany násilníka. Obdobný výsledek byl evidován i u otázky 13: Zde se 82,02 % respondentů domnívá, že vykázání násilníka z obydlí na dobu 1 měsíce nepomůže vyřešit domácí násilí.

Přesto i tento nástroj je v praxi účinný a používaný. Z dlouhodobého hlediska problém sice nevyřeší, ale v krátkodobém horizontu umožní oběti začít svoji situaci měnit k lepšímu. U otázky 14 uvedlo 56,14 % respondentů, že intervenční centra a azylové domy mohou pomoci obětem domácího násilí. Zároveň se však 35,53 % respondentů domnívá, že tyto instituce nepomohou obětem domácího násilí. Z odpovědí je patrné, že přesvědčení respondentů o tomto nástroji není zcela jednoznačné. Důležité však je, že nadpoloviční většina respondentů vnímá tento nástroj jako užitečný.
Z vyhodnocení odpovědí na otázku 15 je patrné, že se 63,16 % respondentů domnívá, že poskytnutí finanční, psychologické nebo právní pomoci může být pro oběti domácího násilí užitečné. Zároveň se však 28,07 % respondentů domnívá, že jim nepomůže. I o prospěšnosti tohoto nástroje je však přesvědčena nadpoloviční většina respondentů. Tento nástroj je v praxi rovněž užíván, neboť řada obětí domácího násilí potřebuje po prožitém traumatu pomoc psychologa. Často také oběti potřebují právní pomoc, např. ve formě vyplnění žádosti o rozvod, podání návrhu na předběžné opatření. Mnohé oběti též akutně potřebují finanční podporu, aby mohly zaplatit kauci na pronájem bytu, pořídit vybavení pro dítě atd. U odpovědí na otázku 16, zda může zprostředkování náhradního ubytování nebo bydlení pomoci oběti domácího násilí, je o účinnosti tohoto nástroje přesvědčeno 63,16 % respondentů.
U otázky 17 si 50,88 % respondentů myslí, že zpřísnění trestů za páchání domácího násilí by přispělo k omezení jeho výskytu. S tímto názorem lze částečně souhlasit. Výše trestu působí preventivně, neboť některé násilníky by skutečně odradila. Avšak část násilníků jedná v afektu, případně toxické, agresivní jednání je důsledkem narušení jejich psychologické osobnosti. U těchto osob by ani zvýšení trestní sazby nevedlo k podstatnému omezení páchání domácího násilí, neboť jejich jednání nevychází z racionální úvahy.
Z odpovědí na tyto otázky je patrné, že o účinnosti některých nástrojů používaných při výskytu domácího násilí nejsou všichni respondenti zcela přesvědčeni. Avšak nadpoloviční většina respondentů se domnívá, že tyto nástroje mohou obětem domácího násilí pomoci. Z odpovědí je patrné, že respondenti posuzují a vnímají rozdílnou účinnost jednotlivých nástrojů. V této části dotazníku respondenti poskytovali nejméně jednoznačné odpovědi. Na základě odpovědí se však lze domnívat, že většina respondentů je o účinnosti zmiňovaných nástrojů přesvědčena.

Hypotéza č. 3 „Respondenti jsou ochotni pomoci obětem domácího násilí."

Z provedeného empirického šetření lze dovozovat, že hypotézu č. 3 lze pokládat za prokázanou. K prokázání hypotézy je využito odpovědí na otázky 18, 19, 20, 21, 22, 23 a 24.
U odpovědí na otázku 18 uvedlo 80,70 % respondentů, že domácí násilí, které by se dělo v jejich okolí, by byli ochotni nahlásit Policii ČR. Z odpovědí je tak patrné, že respondenti jsou přesvědčeni o účinnosti tohoto nástroje a jsou ochotni jej i využít. U odpovědí na otázku 19 uvedlo 70,61 % respondentů, že by domácí násilí, které by se dělo v jejich okolí, nahlásili sociálním pracovníkům. Zde je patrné, že důvěra v sociální pracovníky je o 10,09 % nižší než v policisty. Přesto zde existuje stále vysoký podíl lidí, kteří by tento jev byli ochotni ohlásit, a tím i pomoci obětem domácího násilí. U otázky 20 je jen 42,10 % respondentů ochotno oběti domácího násilí pomoci v případě potřeby finančním darem nebo půjčkou. Lidé jsou nedůvěřiví při poskytování finanční pomoci. Pravděpodobně by záleželo na konkrétních okolnostech, které by je skutečně motivovaly, aby finanční dar nebo půjčku poskytli. U otázky 21 by 50,44 % respondentů v případě potřeby bylo ochotno pomoci oběti domácího násilí poskytnutím ubytování nebo nájmu. Z odpovědí je patrné, že respondenti jsou ochotni pomáhat, neboť poskytnutí ubytování nebo nájmu je rozhodně ještě více zavazující, než poskytnutí půjčky nebo darování peněz. Na otázku 22 odpovědělo 92,98 % respondentů, že by oběti domácího násilí pomohli radou, kam se v případě potřeby obrátit. Z toho lze dovozovat, že lidé znají alespoň některé nástroje používané při pomoci obětem domácího

násilí. Právě poskytnutí rady či nasměrování obětí „správným směrem“ může být rozhodující pro řešení jejich komplikované životní situace. Odborníci či specializovaná centra jim dokáží poskytnout potřebné rady i vhodnou pomoc. U otázky 23 uvedlo 72,81 % respondentů, že by bylo ochotno pomoci oběti domácího násilí se bránit, pokud by viděli, že je napadena. To ukazuje na vysokou ochotu respondentů pomáhat bránit oběť před agresorem. Otázka 24 potvrzuje, že pokud by bylo potřeba pomoci oběti domácího násilí, 82,02 % respondentů by vědělo, jak jí pomoci. Čili respondenti znají alespoň nějaký způsob, jak lze oběti pomoci.
Z odpovědí na položené otázky je patrné, že respondenti vědí, jak by mohli obětem domácího násilí pomoci, a že jsou i ochotni jim pomáhat. To je důležité zejména proto, že oběť domácího násilí si často sama neví rady, ačkoliv byla-li by v pozici externího pozorovatele své situace, pomoci by si dokázala. Ochota okolí pomáhat obětem domácího násilí je rozhodující proto, aby pomohlo oběti vymanit se z jejího bludného kruhu. Na základě výše uvedených odpovědí lze konstatovat, že lze hypotézu č. 3 přijmout.

Hypotéza č. 4 „Hlavní skupinou obětí domácího násilí jsou ženy.“

Z provedeného empirického šetření lze dovozovat, že hypotézu č. 4 nelze pokládat za prokázanou. K ověření je využito odpovědí na otázky 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 a 1.
Otázka 1 byla použita jako kontrolní, proto byla umístěna na začátku dotazníku. Respondenti v ní měli stanovit pouze pořadí, aniž by posuzovali mezi sebou konkrétní dvě skupiny. Další otázky týkající se porovnání jednotlivých skupin byly uvedeny až na konci dotazníku, aby respondenti „zapomněli“, jak odpovídali u první otázky. Na odpovědích na otázku 1 je zajímavé, že na prvním místě respondenti uváděli jako nejvíce ohroženou skupinu domácím násilím děti a až poté ženy. Toto pořadí bylo zachováno i na druhém místě, kde se navíc ženy dělily o druhé a třetí místo se seniory. Z uvedeného lze usuzovat, že respondenti vnímají děti coby skupinu ještě více ohroženou domácím násilím. Může to být dáno tím, že děti jsou všeobecně považovány za bezbranné. Naopak muži byli vyhodnoceni jako skupina nejméně ohrožená domácím násilím.
U otázky 25 odpovědělo 34,21 % respondentů, že někdy v minulosti bylo obětí domácího násilí. Toto číslo je poměrně vysoké. Rovněž je zarážející, že 27,73 % mužů uvedlo, že bylo obětí domácího násilí. Toto zjištění by mohlo být námětem pro další zkoumání zaměřené na to, v jakých oblastech se muži setkávají s domácím násilím. Zdá se, že tento jev se týká mnohem více mužů, než je všeobecně předpokládáno, neboť muži takovéto své negativní zkušenosti obvykle s okolím nesdílí. U otázky 26 uvedlo 38,60 % respondentů, že zná ve svém okolí někoho, kdo byl nebo je obětí domácího násilí. Domácí násilí sice probíhá skrytě, o to je však překvapivější, když se odhalí. Z četnosti odpovědí je patrné, že ačkoli domácí násilí probíhá většinou vskrytu, je stále aktuálním problémem, který je nutné ve společnosti řešit. U otázky 27 ohledně legislativy udalo 49,12 % respondentů, že neví, a 35,96 % respondentů, že se domnívají, že v ČR neexistuje dostatečná právní úprava řešící domácí násilí. Pouze 14,91 % respondentů se domnívá, že právní úprava je dostatečná. Lze usuzovat, že respondenti necítí dostatečnou oporu v právní úpravě regulující domácí násilí. U otázky 28 odpovědělo 83,33 % respondentů, že se domnívají, že ženy jsou častějšími obětmi domácího násilí než muži. To potvrdily i odpovědi na otázku 1, kde ženy byly druhé na prvním místě v pořadí / v „žebříčku“ a druhé až třetí na druhém místě. Naopak „muži“ (coby skupina ohrožená domácím násilím) skončili zcela poslední v pořadí. U odpovědí na otázku 29 uvedlo 39,91 % respondentů, že se domnívají, že domácí násilí vůči seniorům je častější než vůči osobám zdravotně postiženým. Avšak 40,79 % respondentů připustilo, že neví. Tyto výsledky potvrzují i odpovědi na otázku 1, kde při stanovování pořadí na prvním místě byly postižené osoby v rámci prvního místa třetí a senioři čtvrtí s rozdílem 17,98 %. Naopak na druhém místě byli senioři v rámci druhého místa na druhé až třetí pozici a postižené osoby na čtvrté pozici s rozdílem 16,23 %. Z uvedeného lze usuzovat, že respondenti nejsou zcela rozhodní při porovnávání těchto dvou kategorií, přičemž se mírně přiklánějí k názoru, že více

ohroženou skupinou jsou senioři. U odpovědí na otázku 30 uvedlo 32,45 % respondentů, že domácí násilí vůči ženám je častější než vůči dětem. Opačného názoru bylo 26,75 % respondentů. Srovnání ukazují i výsledky odpovědí na otázku 1, kdy na prvním místě byly sice děti uvedeny coby první a ženy coby druhé, avšak rozdíl činil pouhých 2,20 %. Na druhém místě byly první opět děti a druhé ženy, avšak s rozdílem 12,72 %. Hodnocení odpovědí u otázky 1 vyznívá ve prospěch dětí, naopak hodnocení u otázky 30 ve prospěch žen, přičemž 40,79 % respondentů udalo, že neví. Respondenty jsou tedy obě skupiny (ženy i děti) vnímány jako rizikové, tj. ohrožené domácím násilím. U otázky 31 uvedlo 12,28 % respondentů, že bylo někdy partnerem pronásledováno. Zajímavé je, že podíl žen i mužů je přibližně vyrovnaný. Znamená to, že tento jev se ve stejné míře týká obou pohlaví. U odpovědí na otázku 32 uvedlo 67,98 % respondentů, že se nedomnívá, že oběti domácího násilí si někdy mohou za své napadení provokováním. Většinou si násilník záminku k útoku najde sám, bez ohledu na to, co týraná osoba dělá či nedělá.
Podle respondentů jsou nejčastější skupinou postiženou domácím násilím ženy a děti. Ohledně domácího násilí vůči seniorům a zdravotně postiženým osobám jsou odhady respondentů vyrovnané. Za nejméně ohroženou skupinu považují respondenti muže. Přitom pronásledování (stalking) se týká mužů i žen ve stejné míře. Na základě výše uvedených odpovědí lze konstatovat, že nelze hypotézu č. 4 přijmout. Všechny informace získané z dotazníků pak lze vyhodnotit tak, že domácí násilí stále představuje závažný patologický společenský fenomén.

5 ZÁVĚR

První výzkumná hypotéza zkoumala, zda respondenti dokáží rozpoznat příznaky domácího násilí. Domácí násilí často probíhá skrytě v domácnostech, „za zavřenými dveřmi“. Právě včasné rozpoznání příznaků domácího násilí páchaného na oběti může pomoci ji identifikovat.
Druhá výzkumná hypotéza zkoumala přesvědčení respondentů o účinnosti nástrojů používaných pro řešení domácího násilí. Právě vhodné nástroje na potlačení domácího násilí se ukazují jako účinná obrana týraných jedinců. Oběti domácího násilí si často nedokáží samy pomoci.
Třetí výzkumná hypotéza zkoumala, zda jsou respondenti ochotni pomoci obětem domácího násilí. Z uvedených odpovědí je zřejmé, že respondenti by byli ochotni oběti domácího násilí pomoci, přičemž míra ochoty se u různých způsobů pomoci mění.
Čtvrtá výzkumná hypotéza byla zaměřena na ověření, zda jsou ženy považovány za hlavní oběť domácího násilí. V rámci požadavku na stanovení, v jakém pořadí respondenti vnímají jednotlivé ohrožené skupiny, coby skupinu nejvíce ohroženou domácím násilím uváděli děti. Ochrana ohrožených dětí před domácím násilím by měla být prioritou, kterou by se zákonodárci měli intenzivně zabývat. Takto postižené dítě si nese s sebou trauma do dalšího života a je náchylnější se stát násilníkem, nebo naopak obětí domácího násilí. Zákon by měl expressis verbis zakázat tělesné tresty.

Použitá literatura

1. POD SVÍCNEM: *Hlavní stránka.* on-line, cit. 13.02.2024, dostupné z: https://www.facebook.com/iniciativapodsvicnem/?ref=page_internal.

Kontaktní údaje

Mgr. Miroslav Mimra
Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta právnická
sady Pětatřicátníků 320/14, 301 00 Plzeň 3
e-mail: mimra@kpp.zcu.cz

Mgr. et Mgr. et Mgr. Jiří Kubeš

O FILOZOFII FOTOGRAFICKÉHO OBRAZU A INÝCH SÚVISLOSTIACH

ON THE PHILOSOPHY OF THE PHOTOGRAPHIC IMAGE AND OTHER CONTEXTS

Jozef Sedlák, Kristína Svítok Mayerová

Abstrakt

Fotografický obraz je súčasťou transpolarizácie sociálnych štruktúr a psychologických nadstavieb spoločnosti, ktoré sa neustále posúvajú, zakoreňujú vizuálny zážitok v istej vonkajšej forme prežitej skutočnosti a predstavujú subjektívnu názorovú percepciu obrazov života, miesta človeka, predmetov, prežívania určitých stavov, predstáv alebo situácií. Štúdia sa zaoberá aktuálnou otázkou prirodzeného skúmania limitov obrazu vytvoreného fotografickým prístrojom, resp. či fotografický obraz skutočne dosiahol svoju dospelosť v digitálnej ére, pričom ako významný relikt a objekt praktického historického výskumu (piktorializmu, dadaizmu, surrealizmu, moderny, postmoderny, umelej inteligencie) je stále nútený podstupovať seba-reflexívne procesy kritického skúmania, a to nielen zo strany samotných tvorcov – umelcov a teoretikov, ale rôznych technikov-vizionárov, filozofov, semiotikov, spisovateľov, filológov, kulturológov a pod.

Kľúčové slová: *filozofia, fotografický obraz, médium fotografie, moderna, postmoderna, psychoanalýza obrazu, semiotika obrazu*

Abstract

The photographic image is part of the transpolarization of social structures and psychological superstructures of society, which are constantly shifting, enrooting visual experience in a certain external form of lived reality, and representing the subjective perception of images of life, of a person's place, objects, and experience of a human being's conditions, ideas or situations. This paper deals with the topical issue of natural exploration of limits of the image created by the photographic device, or perhaps also whether the photographic image has really reached its maturity in the digital era, while – being a significant relic and object of practical historical research (pictorialism, dadaism, surrealism, modernism, postmodernism, artificial intelligence) – it still needs to undergo self-reflective processes of critical examination, not only by the creators themselves – artists and theorists –, but also by various technicians and visionaries, philosophers, semioticians, writers, philologists, cultural theorists, and so on.

Key words: *philosophy, photographic image, medium of photography, modernism, postmodernism, psychoanalysis of image, semiotics of image*

1 VNÍMANIE PRAVDY A NEPRAVDY OBRAZU

Paradoxne povedané, fenomén fotografie bol determinovaný *obrazmi* v obraze: „[...] *donnent à penser,* ktoré otvárali cestu myslenia, aj napriek tomu, že ju automaticky neurčujú; bolo v nej mnoho možného, čo môže vyjsť najavo len v ďalšom rozvíjaní, istý náznak schémy, teda možnosti ďalšieho zovšeobecnenia“ (Petříček, 2009, s. 77). Táto cesta ontológie a reflexie fotografických obrazov je najlepšie spoznateľná tam, kde sa obrazy začínajú extrahovať zo živelného názorového uchopenia skutočnosti: „[...] pretože ju provokujú ako za

nemožnú. [...] nakoniec vtedy, ak mám nejaký ‚obraz', vtedy naozaj ‚vidím' – re–prezentácia otvára prezentáciu, obraz sa neukazuje, ale učí vidieť" (Petříček, 2009, s. 77). V súvislosti s imagináciou a obrazom ide o prekonávanie vlastného referenta samou fotografiou, ktorá všeobecne svoju zložku referenta: „[...] nesie vždy neodlučiteľne so sebou a v sebe" (Petříček, 2009, s. 151).

Imaginácia ako atribút obrazu je podľa Edmunda Husserla bazálnou formou eidetickej intuície alebo ideácie, umožňujúcej dospieť k podstate nejakého predmetu či dielu. Imaginácia má tak nezastupiteľnú úlohu v procese abstrakcie. Fenomenológii však pôjde o imagináciu, ktorú je tiež treba definovať vo vzťahu k Bytiu a k pravde i nepravde obrazu reality. V prípade intuície, vychádzajúcej napríklad z imaginácie (*Phantasie*) ako danosti, ktorá je podľa Husserla fiktívnou intuíciou a deje sa spontánne, môžeme s ňou sprostredkovane kreovať obraz nejakej konkrétnej alebo abstraktnej veci (troj-rozmerný útvar, hudba, fotografický obraz, montáž atď.), ktorá môže prípadne spĺňať kritérium adekvátnosti, môže byť teda podstatou bez akéhokoľvek vzťahu so skúsenosťou (Sivák, 2020).

Zatiaľ čo fenomenológia vníma obrazy predovšetkým ako vnemový fenomén, vrátane subjektu, subjektivity a imaginácie ako nezastupiteľného procesu abstrakcie, semiológia vidí obraz ako systém znakov, zahŕňajúci pojmy ako referent, ikona, symbol a v prípade fotografie index. Psychoanalýza, naopak, skúma obraz z hľadiska podvedomia, snov, voľnej asociácie, automatizmu – pokrivenia kontúry mysle a ľudskej psychológie, ktoré možno premeniť na úžasné umelecké diela.

Akýkoľvek fotografický obraz a jeho poddruh (ekvivalent) možno najlepšie vysvetliť prostredníctvom pochopenia Barthesovej semiotiky v nadväznosti na jeho fenomenologické odhalenia v knihe *Camera Lucida – Reflections on Photography* (v preklade *Svetlá komora – Poznámka k fotografii*). Aj keď sme si vedomí rozsiahlej a dlhodobej umenovednej diskusie o tom, či obraz vytvorený fotografickou technológiou reprezentuje – nereprezentuje skutočný život, uznávame, že Roland Barthes zaobchádzal s médiom fotografie ako s jasnou a transparentnou simuláciou života, pretože vnímal médium fotografie ako absolútnu jednotlivosť, to, čo sa stalo, čo bolo a čo sa nikdy podobne nebude opakovať.

V tomto kontexte diskusie o normatívoch fotografického obrazu intenzívne vyznievajú s odstupom času ikonické zábery dokumentujúce vývoj a históriu fotografie, ktoré vychádzajú zo živej realistickej fotografie (fotožurnalistiky, reportážnej a dokumentárnej fotografie), v ktorých má posolstvo a výpoveď filozoficko-etický rozmer. Vo vnútri umenovednej obce nepretržite prebieha – diskusia a polemika teoretikov fotografie o motivácii, prípustnosti a legitimizovaní manipulácie obrazu – reality. Obvinenia a diskusie sú napríklad o britskom vojnovom fotografovi Rogerovi Fentonovi za to, že pohol delovými guľami na svojom zábere z krymskej vojny s názvom *Údolie tieňa smrti* (1855) alebo o Robertovi Capovi za to, že zinscenoval svoju slávnu fotografiu zo španielskej občianskej vojny *Padajúci vojak* (1936). Dokumentárny fotograf Arthur Rothstein bol kritizovaný za to, že na svojich fotografiách sucha na Dakote počas Veľkej hospodárskej krízy opakovane premiestňoval vysušenú lebku vola a držiteľ Pulitzerovej ceny Joe Rosenthal bol pokarhaný za to, že zinscenoval svoju ikonickú fotografiu námornej pechoty s názvom *Vlajka na Iwo Jima* z roku 1945 v Japonsku (Fineman, 2012).

2 AUTENTICITA AKO ETICKO-OBRAZOVÝ APEL

Problém prítomnosti princípu autenticity v obraze je vystopovateľný vo všeobecnom výklade v štúdiách od Charlesa Taylora, ktorý skúma genézu autenticity z viacerých aspektov. Prioritne uvažuje o autenticite ako o morálnom ideále; pričom obhájiť jej legitimitu zdôvodňuje s opodstatnenosťou stanoviť jej obsah v dnešnej kultúre a umení všeobecne. Taylor je presvedčený, že ideál autenticity, tak, ako je formulovaný v prácach Jeana-Jacquesa Rousseaua a Johanna Gottfrieda von Herdera, prikladá zásadný morálny význam tomu, aby

človek zostal sám sebou, aby bol v súlade s vlastnou vnútornou prirodzenosťou a aby žil svoj vlastný život, ktorý sa stáva mocným morálnym ideálom, zachováva nám tradíciu, pretože ideál určitej „originálnej autenticity“ žije v každom z nás (Palovičová, 2004) a následne v produktoch (fotografických obrazoch) vytvorených v habituse dejinných situácií.
Napriek tomu, že táto idea prenikla veľmi hlboko do moderného vedomia, ukazuje, že dnešný človek si nevie pripustiť predstavu, že nie je autorom svojho života; problém je v tom, že človek môže stratiť schopnosť zvnútornenia hlasu, pretože podlieha vonkajšej konformite, podlieha manipulácii a zamieňa autenticitu za legitimitu vzbury, nekritičnosti a straty sebaúcty: „Ak nie som verný sám sebe, prichádzam o zmysel vlastného života; strácam to, čo pre mňa znamená byť ľudskou bytosťou“ (Taylor, 1991, in Palovičová, 2004, s. 637).
Podľa genézy a vývoja filozofie autenticity vyplynulo, že v priebehu dejín sa súčasťou ideálu autenticity stali tri charakteristiky: po prvé, dôraz na vytváranie a odhaľovanie autentického morálneho vzťahu k sebe samým, našej citovej prirodzenosti; po druhé, originalita a po tretie, často i opozícia proti pravidlám spoločnosti a dokonca (aspoň ako možnosť) proti tomu, čo uznávame ako morálku (Palovičová, 2004). Z hľadiska fotografického obrazu a z kontextov týchto troch charakteristík je najrelevantnejším skúmať predovšetkým práve tú stránku autenticity, ktorá vyvoláva prejavy hodnotového relativizmu, pluralizmu a subjektivizmu, teda toho, čo je podstatou avantgardnej, modernistickej a postmodernej kultúry.
Autenticita obrazu (fotografického obrazu) nemá byť teda určovaná len čisto formálne, napríklad pomocou „originality“ či „sebaurčenia“, ale má tiež ako produkt špecificky individuálnej predstavy o estetickom parametre obsahovať nejakú substanciálnu zložku osobnej filozofie (zdôvodnenia a zvnútornenia protikladov), nejaký odkaz za horizont zmyslu vytvoreného obrazu, teda odkazu na symbolické, resp. ikonicitu z aspektu prezentovania a interpretácie diela.
Proces vytvárania fotografických obrazov ako reflexie života, spoločnosti sa dá považovať za autentické konanie, za činnosť, ktorá aktivuje komplexne všetky zložky modernej racionality, a tak v istom zmysle realizuje vzájomné väzby medzi modernými hodnotovými sférami bez toho, že by medzi nimi zmazávala rozdiely alebo vytvárala jedno homogénne pole tvorivosti.
Taylor sa odvoláva na ideál autenticity, ktorý je interpretovaný odkazom na ideál originality (svojbytnosti), podľa ktorého má každé indivíduum jedinečnú identitu, originálny spôsob, ktorému musí byť človek verný. Ideál autenticity pripisuje obrazovú hodnotu individuálnej svojbytnosti diela (obrazovej jednotlivosti, originálnemu záberu), to znamená, že zdôrazňuje schopnosť každého zaznamenaného momentu indivídua žiť vlastný život a utvárať svoju vlastnú identitu spôsobom, ktorý sa líši od vizuálneho stvárnenia a identity čohokoľvek iného, a ktorý je odbornou umenovednou komunitou vyhodnotený a uznaný práve vďaka tejto svojbytnosti. Svojbytnosť sama osebe nie je morálnym ideálom (svojbytnosť môže byť aj neautentická, ako poukazuje Taylor vo svojej analýze neduhov moderny: „uznania je hodný iba určitý typ svojbytnosti“ (Palovičová, 2004, s. 639).
Nakoniec však *uvedomelá autenticita* nevylučuje zmierenie všetkých konštitutívnych momentov subjektu pod záštitou jedinečného – akéhokoľvek umeleckého obrazového projektu, ktorý si drží status normatívneho výtvoru, vo svetle ktorého možno posudzovať kvalitu umeleckého diela, spoločnosti a života.
Pre posudzovanie, vysvetľovanie a porovnávanie tvorivého a vnútorného akcentu svojbytnosti fotografického obrazu sú zaujímavé názory Roberta F. Mullena, ktorý v súvislosti s autenticitou na účely porovnania spomína ekvivalenty autenticity „pravosť“, „pravdivosť“ a „prítomnosť“, ktoré definuje jednoducho ako stav jednej entity v priestore; ako korelačnú prítomnosť dvoch alebo viacerých entít v priestore, podobne ako moje „ ja“ zdieľajúce rovnaký priestor v spojení s iným. Z hľadiska kľukatých dejín fotografického obrazu a charakteristík referenta fotografie (sociálna revolúcia, protest, antiumenie, búranie etických a politických hraníc) je tiež dôležité pochopiť význam pravosti a pravdivosti referenta, ako sa

používa atribút autenticity vzhľadom na interpretáciu Rousseaua, Kierkegaarda, Heideggera, Ferrera a ďalších. Pre koncept autenticity diela je podstatné metafyzické a antropologické chápanie seba samého, ktoré hodnotí hodnotu jednotlivca ako sprievodný pohyb s dobrom iných (spoločnosti) (Mullen, 2016).
Autentickou osobou, ktorá je pravdivá k sebe, je ten, kto prechádza osobnou premenou prostredníctvom introspekcie a vnútorného diskurzu s cieľom žiť v súlade so svojimi túžbami, motívmi, ideálmi alebo presvedčeniami a ktorých súčet zámerov a činov sa bezpodmienečne prejavuje ako prospešný pre seba samého a spoločnosť (Mullen, 2016).
Robert F. Mullen sa vo svojej štúdii z hľadiska autenticity hlási k zdrojom metafyziky, keď prisudzuje a porovnáva umenie k neustálemu procesu a vývoju metodológie, aby lepšie obhajovalo záujmy ľudstva prostredníctvom zdieľania, vyjadrenia a názoru. Podľa neho sa umenie neocitá samo v prázdnom priestore, ale je kolektívnym darovaním prostredníctvom svojej vlastnej empírie, skúseností a expanzie (2016).

3 FOTOGRAFICKÝ OBRAZ A ODKAZ SIGMUNDA FREUDA

Pre avantgardné obdobie bola zásadnou predstava vývoja dialektiky fotografického obrazu konceptualizovaného v interakcii Freudom inšpirovaných štúdií funkcie mysle. To, čo bolo pre Sigmunda Freuda terapiou, sa pre obdobie medzivojnovej fotografie stalo filozofiou a obrazovým východiskom. Napríklad pre surrealistov nepredstavovali pokrivené kontúry mysle a ľudskej psychológie, ako ich nazýval Sigmund Freud, nič menšie ako „afflatus“ (dych, vnuknutie), ktoré možno premeniť na úžasné umelecké diela (Nema, 2017). Je teda príznačné, že surrealistickí autori sa snažili túto *snovú inšpiráciu* aplikovať do procesov podvedomia – voľnej asociácie, ako je automatizmus a používanie denníkov snov, sprostredkovať vo svojich obrazových produktoch.[1]
Sigmund Freud je pre mnohé kritické hlasy z rôznych konfesií posudzovaný za kontroverzného muža so „smiešno-provokujúcimi myšlienkami“, predsa pre jasnejšie pochopenie freudovských myšlienok je dôležité poukázať na jeho vyučovací proces psychológie, ktorý obsahuje pojmy ako *id*, *ego* a *super ego*, *analýzu snov*, *motivované nevedomie* a podobne. Freudov vplyv je tak extenzívny, že slová a frázy, ktoré zaviedol prostredníctvom svojich teórií ako *libido*, *popieranie*, *represia*, *katarzný*, *neurotický* a *freudovský lapsus* sú permanentne reflektované a tematizované v súčasnej kultúre a umení (Nema, 2017).[2]
Je pozoruhodné, ako obdobie inšpirované Freudom transponovalo nielen možnosti poézie, maľby, koláží, ale aj fotografického obrazu, ktorý sa stal ideálnym vyjadrovacím prostriedkom na skúmanie vnútra človeka. Fotografický obraz a odvodené formy (montáž, fotomontáž) sa stali skvelým vizuálnym klamom, hoci nie vždy zámerne klamali. Podľa Freuda diela surrealistov racionalizovali najhlbšie pocity, obavy, smútok a nedostatky, ktoré

[1] Automatizmus bol definovaný ako správanie vykonávané bez vedomého vedomia alebo kontroly. Automatizmus bol v kontexte surrealizmu technikou, ktorú prvýkrát použili surrealistickí maliari a básnici na vyjadrenie tvorivých síl nevedomia v umení. Voľná asociácia je technika psychoanalýzy, pri ktorej je pacient povzbudzovaný, aby s analytikom spájal všetky myšlienky, pocity, priania, vnemy, spomienky a obrazy, ktoré mu prídu na myseľ, hoci sa môžu zdať trápne alebo triviálne. Je modulovaný tak, aby znemožnil druhú cenzúru medzi podvedomím a vedomím, a tým odhalil nevedomú obrannú funkciu prostredníctvom prvej cenzúry medzi nevedomím a podvedomím (Colman, in Nema, 2017).

[2] Freud vo svojej práci *Interpretácia snov* (1900) predložil túto teóriu. Analýza snov bola definovaná podľa neho ako technika psychoanalýzy, pri ktorej sa interpretácia s pomocou voľnej asociácie aplikuje na zjavný obsah snov v snahe odhaliť ich skrytý obsah, ktorý podľa psychoanalytickej teórie vždy pozostáva z nevedomia, splnenia prianí, ktoré sú pre snívajúceho potenciálne rušivé a prerušujú spánok, ak by neboli odlíšené symbolikou (Colman, in Nema, 2017). Vo svojej neskoršej knihe *Beyond the Pleasure Principle* (v preklade *Za princípom slasti*) (1920) však vyvolal pochybnosti o predpoklade, že sny sú splnením prianí, a naznačil, že môžu plniť aj primitívnejšiu funkciu (Freud, 1920, in Nema, 2017).

sa implicitne uchovávajú v najhlbších zákutiach našej mysle, a ktoré pomenoval *nevedomím* (Nema, 2017).
Dva póly fotografického obrazu zodpovedajúce „freudovským" dvojitým prerekvizitám teórie fotografie,[3] vyjadrujú problém automatizmu (reality) a voľnej asociácie (sna, nevedomia). Napriek tomu, že tieto dva obrazové režimy vyzerajú odlišne, je možné ich zjednotiť a nazvať konceptom iracionálne koncipovaného metaforického obrazu (Rubin, 2017).
V zásade teoretici vizuálnych teórií (filozofi) zdieľajú podstatnú vlastnosť a skúsenosť média fotografie: [...] môže byť o iných veciach, než ktoré zaznamenala, [...] ak fotografie predstavujú niečo fiktívne, nie sú fotografiami fiktívnych vecí. Inými slovami, veci, ktoré vidíme na fotografiách, existujú alebo existovali v skutočnom živote, ale ich význam je odlišný od toho, čo možno priamo vidíme v realite (Dragu, 2020).

4 FOTOGRAFICKÝ OBRAZ AKO TRANSFIGURÁTOR OBRAZU

Zo súčasných teórií, najmä teória „transparentnosti", ktorú analytickí filozofi nachádzajú vo fotografickom obraze, permanentne zaznieva v diskusii najmä v protikladoch medzi realistickým pohľadom a teóriou transparentnosti (alebo rozšírením skutočnej reality o tú umeleckú ešte skutočnejšiu). Realistický pohľad, ktorý bol odmietaný mnohými autormi, kurátormi, ako aj filozofmi, sa opiera o názory Rogera Scrutona a problému fotografie a reprezentácie. Spomínaný autor argumentuje názorom, že fotografie sú priamymi kópiami reality a že príčinná súvislosť medzi fotografiou a tým, čo ju predstavuje, je nesprostredkovateľné a priame. Uvádza, že obraz (médium fotografie) nemôže mať estetické vlastnosti, pretože jeho neuchopiteľná umelecká výpoveď musí zahŕňať umeleckú myseľ (Dragu, 2020).
Na základe Scrutonovej teórie sa v teoretických kritických štúdiách objavili terminologické definície, ako koncept „priehľadnosti" fotografického obrazu: „Fotografie sú transparentné, vidíme cez ne svet" (Walton, 1984, in Dragu, 2020, s. 100). Fotografie sú podľa Gregoryho Currieho „stopami" reality, t. j. závisia a odrážajú skutočný stav udalostí, nie sú to len dokumenty (Currie, 1999, in Dragu, 2020). Mikael Pettersson pridal do tejto diskusie psychologický rozmer, keď uviedol, že veríme, že tieto obrazy sú priamym odrazom reality, ale tiež pripustil, že fotografie sú „stopami" vecí, ktoré obrazy predstavujú (Pettersson, 2011, in Dragu 2020). Zaujímavý názor predstavujú štúdie čerpajúce poznatky z rozvíjajúcej sa oblasti kognitívnej fenomenológie. Najvhodnejšie vysvetľuje funkciu procesu tvorby fotografického obrazu, ktorú predstavovala fotografia pre dadaistov a konštruktivistických avantgardných umelcov, Dan Cavedon-Taylor, termínom „kognitívno-etiologickou" funkciou. Podľa neho divák „schvaľuje obsah takýchto [fotografických] zážitkov psychologicky bezprostredným, neinferenčným spôsobom" (Cavedon-Taylor, 2015, in Dragu, 2020, s. 100-101). Inými slovami, „súhlasíme" s obsahom fotografického posolstva tak, ako súhlasíme s reálnymi percepčnými zážitkami.
Samotný Roland Barthes je filozoficky expresívnejší, keď píše aj o „dobrej vôli". „Musel som myslieť na Fotografiu [...], o obrazoch, ktoré ma dojímajú (na základe ktorých som metodicky postupne prišiel ku konštitúcii Fotografie všeobecne). Pochopil som, že je akési puto (alebo uzol), spájajúci Fotografiu, Bláznovstvo a niečo, čo som nevedel pomenovať. Nazval som to: utrpením lásky" (Barthes, 1994, s. 102). Podľa neho fotografovať je stať sa bláznom kvôli súcitu z prekračovania neskutočnosti (nereálnosti, ilúzii) reprezentácie vecí (reality).
Barthes v metafore „fotografického obrazu" identifikuje punctum ako procesnú pascu „vývíjania sa" čohosi, čo nepozná vývoj, ale ako esencia zdôrazňujúceho pohľadu (zasadenej rany) sa nemôže premieňať, ale len opakovať s rôznou naliehavosťou. „To čosi, čo sa do mňa

[3] V súvislosti s obrazmi vytvorenými médiom fotografie píše Roland Barthes o *punctume* a *studiu*, Jacques Derrida o dvojitej čiare vonkajšej viditeľnej a vnútornej neviditeľnej, Ján Šmok rozvádza dva póly fotografie ako problém obrazu informatívneho a subjektívneho.

zabodlo, vyvolalo vo mne drobný otras, *satori*, prechod prázdnom“, podľa neho nie je dôležité, že dotyčný referent je nepatrný, skoro neviditeľný (Barthes, 1994, s. 47). V prípade fotografického obrazu môžeme hovoriť spolu s Barthesom o *živej nehybnosti,* pretože explózia spájania niekoľkých obrazov do jedného je spojená s nejakým detailom (rozbuškou), vznieti celú plochu textu či fotografie (Barthes, 1994). Pokiaľ ide o *punctum* alebo akúkoľvek fotografiu, ktorá má emocionálne posolstvo, Barthes trvá na svojej nezávislosti od spoločenských systémov: „Som divoch, dieťa – alebo maniak; zanechávam všetko poznanie, akékoľvek kultúry, zriekam sa dedičstva po iných pohľadoch, než je môj“ (Barthes, 1994, s. 47).

Práve Barthesova významná pozícia v teórii fotografie, spolu s jeho záujmom o význam emócií pri recepcii fotografie, je zaujímavá z hľadiska skúmania ontológie fotografického obrazu vo vzťahu k samotnému médiu. Roland Barthes, ako zásadný fenomén preddigitálnej fenomenológie fotografie, hovorí o živote (bytí) fotografie prostredníctvom niekoľkých rovín – príbuzností, resp. odlišností obrazu. Priznáva sa k vzťahu k fotografii, ako o dôkaze vedeckého objavu, ako o fragmentoch histórie, ale predovšetkým však vyzdvihuje význam média fotografie ako niečoho intímne jedinečného, osobného a v konečnom dôsledku nezdieľateľného, fotografiu z tohoto aspektu definuje ako „fragment lásky“ (Gadbois, 2023).

Fotografický obraz vnútornou explozívnou silou napĺňa epistemológiu „múdrosti a bláznivosti“ média fotografie, prirovnanie súvisí nie tak s hermeneutikou toho, čo bolo napísané s obsiahnutím toho jedinečného, individuálneho, originálneho, plynúceho zo samopašnosti obrazu – produkovať, rezať, spájať, recyklovať, falšovať, byť halucináciami kultúrnych znakov. Problém fotografického obrazu predovšetkým ukazuje na spoločný postoj umenovedy, kulturológie a komunity odborníkov vyjadriť a koncipovať systém interpretácie. Ako píše Barthes, spoločnosť sa pokúša priviesť Fotografiu k zmúdreniu, temperovať ono šialenstvo, ktoré neustále hrozí explóziou v tvárou tvár toho, kto na ňu hľadí. Barthes ten prostriedok nazýva „zbanalizáciou“ – priviesť fotografiu k zmúdreniu, „je zovšeobecniť ju, zostádoviť ju, aby nemusela čeliť žiadnemu inému obrazu, voči ktorému by sa musela vyčleňovať, potvrdzovať svoju zvláštnosť, svoj škandál, bláznovstvo“ (Barthes, 1994, s. 103).

Roland Barthes sa pýta Fotografii: „Je bláznivá alebo múdra? Fotografia môže byť jedným aj druhým: je múdra, ak zostáva jej realizmus relatívny, temperovaný estetickými či empirickými zvyklosťami; bláznivá, ak je tento realizmus absolútny a ak sa dá povedať originálny, to znamená zaväzujúci navrátiť zamilované a zdesené vedomie späť k samej litere Času: ako pohyb, ktorý v skutočnosti cirkuluje, ktorý obracia beh vecí a ktorý by som na záver pomenoval fotografickou extázou.“ (Barthes, 1994, s. 104)

5 ZÁVER

Dejiny a príbeh fotografického obrazu inicializoval veľmi významný pokus transformácie protohistorickej konfrontácie a dialógu média fotografie, výtvarného umenia, estetiky, filozofie práve v ére premeny analógového uvažovania na digitálne a dobrovoľným podmanením si obrazu v inovatívnych súvislostiach, významoch a nových spoločenských a kulturologických podmienkach. Fenomén fotografického obrazu potvrdzuje dôležitý aspekt ontológie média fotografie, jeho transpozície vysporiadať sa s ťažkým dedičstvom sveta umenia a technológií, pričom je nevyhnutné rozpoznať resentiment zaujatosti (kauzality fotografie) voči ostatným systémom, ktoré charakterizujú jednotlivé obdobia. Sú to konkrétne vedecké objavy nielen v oblasti optiky, fyziky, elektroniky, ale spomínané interakcie s filozofiou, semiotikou, sociológiou, aby sme mohli vytvoriť nové, ešte skutočnejšie nástroje, ktoré môžu fotografický obraz spraviť hlbším, presvedčivejším a polyfónnym.

Použitá literatúra

1. BARTHES, R. *Světlá komora: Vysvětlivka k fotografii*. Bratislava: Archa, 1994. 107 s. ISBN 80-7115-081-9.
2. DRAGU, M. *Form and Meaning in Avant-Garde Collage and Montage*. New York and London: Routledge, 2020. 256 s. ISBN 978-0-367-32254-0.
3. FINEMAN, M. *Faking It: Manipulated Photography before Photoshop*. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2012. 296 s. ISBN 978-1-58839-473-6.
4. GADBOIS, H. Pro Eto's Wound: Photomontage and the Constructed Punctum. *re:visions*. [Online]. Berlin: Freie Universität Berlin, december 2021, roč. 2, č. 1, [cit. 14. 6. 2024]. Dostupné na: https://revisionsjournal.de/Pro-Eto-s-Wound-Photomontage-and-the-Constructed-Punctum
5. MULLEN, F. R. The Art of Authenticity: Constantin Stanislavski and Merleau-Ponty. *Journal of Literature and Art Studies*. [Online]. Wilmington: David Publishing Company, júl 2016, roč. 6, č. 7, s. 790-803, [cit. 10. 6. 2024]. ISSN 2159-5844. Dostupné na: https://doi.org/10.17265/2159-5836/2016.07.010
6. NEMA, N. Psychology in Art: The Influence of Freudian Theories on Surrealist Art. *The International Journal of Indian Psychology*. [Online]. Lunawada: Redshine Publication, 2017, roč. 4, č. 4. s. 200-215, [cit. 11. 6. 2024]. ISSN 2348-5396. Dostupné na: https://doi.org/10.25215/0404.119
7. PALOVIČOVÁ, Z. Etika a princíp autenticity. *Filozofia*. [Online]. Bratislava: Filozofický ústav SAV, 2004, roč. 59, č. 9, s. 627-640, [cit. 6. 6. 2024]. ISSN 2585-7061. Dostupné na: http://www.filozofia.sav.sk/sites/default/files/doc/filozofia/2004/9/627-640.pdf
8. PETŘÍČEK, M. *Myšlení obrazem*. Praha: Herrmann & synové, 2009. 204 s. ISBN 978-80-87054-18-5.
9. RUBIN, S. W. *Dada, Surrealism, and Their Heritage*. Prvé vydanie. New York: The Museum of Modern Art, 1968. 251 s.
10. SIVÁK, J. Husserlova teória imaginácie a „nová fenomenológia" M. Richira. *Filozofia*. [Online]. Bratislava: Filozofický ústav SAV, 2020, roč. 75, č. 5, s. 401-417, [cit. 4. 6. 2024]. ISSN 2585-7061. Dostupné na: https://doi.org/10.31577/filozofia.2020.75.5.5

Kontakt

Doc. MgA. Jozef Sedlák
Univerzita sv. Cyrila a Metoda
Fakulta masmediálnej komunikácie
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika
email: jozef.sedlak@ucm.sk

Mgr. Kristína Svítok Mayerová
Univerzita sv. Cyrila a Metoda
Fakulta masmediálnej komunikácie
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika
email: svitok.mayerova1@ucm.sk

ARCHETYPY V SÚČASNEJ AUDIOVIZUÁLNEJ PRODUKCII

ARCHETYPES IN CONTEMPORARY AUDIOVISUAL PRODUCTION

Mária Dolniaková

Abstrakt

Koncept archetypov, s ktorým prišiel Jung, bol a stále je predmetom mnohých výskumov, a to predovšetkým pre svoju univerzálnosť. Súčasné tvorkyne a tvorcovia mediálnych obsahov opakovane zobrazujú rôzne verzie archetypov v postavách prostredníctvom naratívov. Ich korene pritom siahajú až po staré mýty či náboženské príbehy. Napriek tomu je ich možné ľahko identifikovať aj v súčasných mediálnych textoch. Práve to bude v tejto práci naším cieľom – posúdiť ikonické postavy z filmov a televíznych drám a zaradiť ich do vhodnej kategórie podľa Jungovej teórie o archetypoch, a to prostredníctvom uplatnenia prvkov naratívnej a diskurzívnej analýzy.

Kľúčové slova: *archetypy, epizodická televízna tvorba, filmy, postavy*

Abstract

The concept of archetypes, which Jung came up with, has been and still is the subject of much research, primarily because of its universality. Contemporary media content creators repeatedly portray different versions of archetypes in characters through narratives. Their roots go back to ancient myths or religious stories. Nevertheless, they can also be easily identified in contemporary media texts. This will be our main aim in this study - to assess iconic characters from films and television dramas and place them in an appropriate category according to Jung's theory of archetypes, by applying elements of narrative and discourse analysis.

Key words: *archetypes, episodic television production, films, characters*

1 ÚVOD

Mýtus je tradičný príbeh, ktorý sa pokúša vysvetliť prírodné javy, kultúrne zvyky, vznik sveta a iné fenomény prostredníctvom symbolických rozprávaní. Mýty sú často prepojené s náboženskými a kultúrnymi tradíciami a môžu mať hlboký význam pre spoločnosti, ktoré ich uchovávajú a šíria tradovaním. Tejto problematike sa venovalo mnoho autoriek a autorov (pozri napr. Armstrong, 2006; Barthes, 2004; Campbell, 2018; Elidae, 2020; Frazer, 1994; Freud, 2017; Lévi-Strauss, 2006-a, 2006-b, 2007, 2008). Jung práve prostredníctvom rozsiahleho výskumu mýtov, náboženstiev i kultúr a na základe pozorovania svojich duševne chorých pacientov počas terapií navrhol koncept *kolektívneho nevedomia*. Týmto spôsobom prepojil mytológiu so psychológiou a naznačil, že všetky ľudské bytosti univerzálne zdieľajú hlbokú úroveň nevedomej mysle, ktorá je skrytá pod osobnou psychikou – vrátane podvedomia a nevedomia (Chang et al., 2013). *Osobné nevedomie* opisuje Jung ako osobnú, povrchovú vrstvu nevedomia, ktorá spočíva na hlbšej vrstve, a ňou je kolektívne nevedomie (Jung, 1998). Osobné nevedomie predstavuje skryté, nevedomé aspekty psychiky jednotlivca, ako napríklad potlačené emócie, túžby, konflikty a spomienky zo života. Formuje sa na základe osobných skúseností a líši sa od jednotlivca k jednotlivcovi. Na druhej strane kolektívne nevedomie predstavuje súbor nevedomých a univerzálnych obsahov, ktoré sú vrodené a spoločné všetkým ľuďom bez ohľadu na ich kultúru či osobné skúsenosti. „Obsahy

osobného nevedomia sú predovšetkým takzvané emocionálne komplexy, ktoré vytvárajú osobnú intimitu duševného života. Naproti tomu obsahy kolektívneho nevedomia sú takzvané archetypy“ (Jung, 1998, p. 13).
Archetypy teda tvoria nevyhnutnú časť kolektívneho nevedomia. Ich prítomnosť je nevedomá a geneticky zakorenená v každom človeku. Sú to univerzálne obsahy ľudskej duše (Plencner, 2013). „Archetypy nie sú určené obsahovo, ale iba formálne a aj to len veľmi podnieteným spôsobom“ (Jung, 1998, p. 93). Základná štruktúra mýtického myslenia a mytologických motívov – archetypov – sa nemenia (Szmrecsányi, 2002). Archetyp môžeme definovať ako ideu, symbol alebo charakterový typ v príbehu. „Je to vrodený model správania a osobností, ktorý ovplyvňuje ľudské konanie; chápeme ho ako prirodzený motív alebo symbol, objavujúci sa vo viacerých kultúrach a vyjadrujúci hlboké psychologické témy“ (Rusňáková, Kvetanová & Baňák, 2023, p. 43). Archetypy sú základné, univerzálne symbolické vzory alebo motívy prítomné v ľudskej psychike, ktoré sa prejavujú v snoch, mýtoch, rozprávkach, psychotických výtvoroch fantázie, v umeleckých dielach či kultúrnych obradoch a formujú základné vzorce správania, reakcií a vnímania sveta. Našou ambíciou v tejto štúdii bude priblížiť vybrané archetypy podľa Junga, charakterizovať ich a následne aj lokalizovať na príkladoch z mediálnej praxe.

2 TEORETICKÉ VYMEDZENIE ARCHETYPOV

Medzi niektoré z najznámejších archetypov podľa Junga patria anima, animus, mudrc, matka, dieťa, tieň, persona a trikster. Môžeme medzi ne zaradiť aj ďalšie, ako napríklad otec, hrdina či duch. Každý archetyp má však neprehľadné množstvo aspektov a môže existovať v rôznych formách. **Anima** sa prejavuje vo fakte ženskosti. „Do určitej miery prebýva v každom pohlaví aj opačné pohlavie, lebo z biologického hľadiska rozhoduje o voľbe mužskosti jedine väčší počet mužských génov. Menší počet ženských génov vytvára zrejme ženský charakter, ktorý však v dôsledku svojej podriadenosti zostáva zvyčajne nevedomý“ (Jung, 1998, p. 35). Animu môžeme chápať ako ženskú časť duše. **Animus** sa na druhej strane prezentuje vo fakte mužskosti. Animus aj anima sú dva archetypy, ktoré reprezentujú protikladné kvality v psychike jednotlivca. Animus je v ženskej psychike náprotivkom animy. To ovplyvňuje interakciu a postoj ženy k mužom. Žena nadobudne mužské vlastnosti, ako je tvrdohlavosť, túžba po moci, galantnosť a svojhlavosť (Varghese & Balasubramanian, 2017). Ak je anima v mužovi uspôsobená v silnejšej miere, „[...] zmäkčuje charakter muža a spôsobí, že je citlivý, popudlivý, vrtošivý, žiarlivý, márnivý a neprispôsobivý. Nachádza sa v stave ‚stiesnenosti‘ a tento nepríjemný pocit stiesnenosti šíri aj vo svojom okolí“ (Jung, 1998, p. 82). V mužskom nevedomí je teda archetyp anima ženskou vnútornou osobnosťou, zatiaľ čo v ženskom nevedomí je animus vyjadrený ako mužská vnútorná osobnosť.
Archetyp **tieňa** môžeme chápať ako temný a neznámy aspekt, ktorý je v mysli jednotlivca potlačený. V príbehoch je opakom svetla a poskytuje napätie, úzkosť a strach (Varghese & Balasubramanian, 2017). Aj keď sa tieň zvyčajne javí ako negatívny, niekedy vlastnosti a asociácie z neho vyplývajúce môžu naznačovať aj pozitívne riešenie konfliktu (Chang et al., 2013). Tieň sa často skrýva v bezvedomí a vždy sa priamo alebo nepriamo vnucuje mysli človeka. Môže ísť o negatívne emócie, impulzy, vlastnosti alebo vzťahy, ktoré považuje za nežiaduce alebo neprijateľné. Na druhej strane stojí archetyp **persona** predstavujúci „masku“, ktorú si jednotlivec nasadí pri kontakte s okolitým svetom. Ide o aspekt osobnosti, ktorý je prispôsobený sociálnym očakávaniam a normám. Týmto spôsobom jednotlivec chráni svoje skutočné „ja“. Persona a tieň sú pre svoj charakter často v konflikte – persona predstavuje to, čo chceme ukázať svetu, zatiaľ čo tieň zosobňuje to, čo pred ním chceme skryť.
„**Trikster** je prapôvodnou ‚kozmickou‘ bytosťou božsky zvieracej povahy; na jednej strane má prevahu nad človekom vďaka svojim nadľudským vlastnostiam, na druhej strane stojí pre nerozum a neuvedomelosť nižšie ako on“ (Jung, 1998, p. 285). Nestačí tak podľa Junga ani na

zviera, lebo je neinštinktívny a nešikovný. Trickster sa vyznačuje aj svojou záľubou v šibalských žartíkoch, zlomyseľných vylomeninách, dvojakou povahou a vystavovaním sa všetkým druhom mučenia, čo z neho robí negatívnu postavu (Varghese & Balasubramanian, 2017). Hoci oba archetypy – tieň aj trickster – spájajú temnejšie aspekty psychiky, nie sú totožné. Zatiaľ čo tieň sa sústredí na tie najpochmúrnejšie, potláčané časti osobnosti, trickster skôr predstavuje dynamiku, zmenu, narušenie, chaos či tvorivosť.

Matka môže jestvovať podľa Junga (1998) v rôznych formách, pričom každá z nich môže mať pozitívny, alebo negatívny zmysel, ako aj rôzne vlastnosti. Archetyp matky môže byť milujúci, ale aj hrozný. Medzi jeho pozitívne vlastnosti môžeme zaradiť duchovné povznesenie, inštinkty pomoci, múdrosť, plodnosť, rast alebo starostlivosť. Tie negatívne reprezentujú jed, svet mŕtvych, tajomstvá, temnotu či zvádzanie (Chang et al., 2013). Archetyp matky môže teda predstavovať rodnú alebo starú matku, svokru či macochu, opatrovníčku, dojku, pramatku, ale aj bohyňu či pannu. Matka môže podľa Junga predstavovať aj:

> [...] v širšom zmysle cirkev, univerzita, mesto, krajina, nebo, zem, hora, more a stojace vody, hmota, podsvetie a Mesiac, v užšom zmysle roľa alebo miesto zrodu a počatia, záhrada, skala, jaskyňa, strom, žriedlo, hlboká studňa, krsteľnica, kvet ako nádoba (ruža a lotus); začarovaný kruh, (mandala ako padma), alebo typ cornucopia; v najužšom zmysle maternica, každá dutá forma (napríklad matica skrutky); ióny, pec, hrniec na varenie, ako zviera krava, zajac a užitočné zvieratá vôbec. (Jung, 1998, p. 94)

Veľmi rozšírený je aj archetyp **dieťaťa** – či už v zmysle mladistvého hrdinu, ale aj detského božstva (napríklad živé Jezuliatko, trpaslík či víla). Stvárnenie motívu dieťaťa sa často opiera o kresťanský vzor, ale vychádza aj z nekresťanských predstupňov (napríklad sa rozvíja zo zvierat podsvetia ako sú krokodíly, opice, hady a draky, v snoch vystupuje ako syn, dcéra, chlapec, mladík či panna). Dieťa môže mať aj rôzne podoby od drahokamu, perly, kvetu až po zlatú guľu či zlaté vajce (Jung, 1998). Podstatným motívom dieťaťa je podľa Junga jeho budúcnostný charakter: „Dieťa predstavuje potenciálnu budúcnosť, preto výskyt motívu dieťaťa v psychike indivídua znamená spravidla anticipáciu budúceho vývinu, aj keď sa na prvý pohľad zdá, že ide o retrospektívne utváranie“ (Jung, 1998, pp. 172-173).

Archetyp **starca** (inak nazývaného aj mentora alebo starého múdreho muža) býva často stelesnený v postavách mudrcov, učiteľov alebo duchovných a ich prítomnosť symbolizuje obdobie života, ktoré je zamerané na reflektovanie, mentorstvo a prenášanie múdrosti ďalej. „Starec predstavuje teda na jednej strane vedenie, poznanie, rozmysel, múdrosť, rozumnosť a intuíciu, ale na druhej strane aj morálne vlastnosti ako žičlivosť a ochotu pomáhať, čím sa jeho ‚duchovný‘ charakter asi dostatočne znázornil“ (Jung, 1998, p. 229). Mohli by sme tvrdiť, že jeho opakom je archetyp **chlapca** – symbolická reprezentácia mladosti, vitality, nevinnosti, energie, kreativity či spontánnosti. Zosobnený je v postavách hrdinov, objavovateľov alebo iniciátorov zmien. „Starec a chlapec patria k sebe“ (Jung, 1998, p. 224). Archetyp starca predstavuje poznanie potrebné na prekročenie prekážok v beznádejných situáciách, z ktorých sa hrdina nedokáže dostať sám (Chang et al., 2013). Hrdinova cesta je často transformačným zážitkom a čerpá z náboženských a mytologických rozprávaní (Fitch, 2016). Aj z toho dôvodu je starec často súčasťou príbehov a pomáha hrdinovi (alebo hrdinke) dosiahnuť cieľ.

Hrdina vo všeobecnosti je postava rôznych narácií, príbehov a mýtov, pričom jeho špecifikom je, že zdoláva rôzne výzvy v snahe dosiahnuť svoj cieľ. „[...] má vysoké morálne hodnoty a snaží sa veci robiť správne. Hrdina ako archetyp zároveň zohráva dôležitú úlohu v riešení konfliktu v príbehu a uvedeným spôsobom vytvára napätie“ (Rusňáková, Kvetanová &

Baňák, 2023, p. 43). Hrdina je osobnostným ideálom, dramatickou postavou, kultúrnym symbolom a psychologickým archetypom súčasne, a preto má možnosť stať sa silným rolovým modelom (Plencner, 2013). Klasický hrdina je podľa Plencnera (2013) nositeľom vzorcov správania žiaducich v určitom spoločenstve. „Slúži ako jeho morálne zrkadlo a často zosobňuje kreatívne riešenie konfliktov, ktoré sú pre toto spoločenstvo typické“ (Plencner, 2013, p. 37). V rámci hrdinu je dôležitý súbor jeho vonkajších a vnútorných atribútov, ktoré ho vytvárajú a zároveň obmedzujú, určujú pole jeho pôsobnosti a nechávajú priestor na jeho ohrozenie – toto všetko označuje Malíček (2008) za vyabstrahovanú kvalitu. „Hrdina – vrátane toho popkultúrneho – je vlastne vyabstrahovanou kvalitou. Práve táto vyabstrahovaná kvalita je podstatou hrdinu, ona je zodpovedná za jeho vyčlenenie z davu, vďaka nej je hrdina schopný zásadnou mierou ovplyvňovať prostredie, v rámci ktorého jestvuje“ (Malíček, 2008, pp. 14-16). Aktuálny mainstreamový hrdina s opätovne nadobudnutou sebaistotou nie je neporaziteľný: „Je silný a slabý zároveň. Prezentuje sa ako emocionálne zraniteľná postava, navzdory tomu trpezlivo nasleduje spoločensky prospešný cieľ a verí v ľudstvo“ (Magálová & Radošinská, 2022, pp. 73-74). Následkom šírenia bájí, mýtov a kolektívnej pamäti jedincov sa archetyp (super)hrdinu „[...] stal stabilnou súčasťou mediálnej produkcie, senzáciou popkultúrnej doby 20. a 21. storočia“ (Rusňáková, Kvetanová & Baňák, 2023, p. 44). Veľmi zaujímavú a detailnú definíciu superhrdinu formuluje Radošinská:

> Superhrdina je typicky postmoderným, krajne individualistickým typom hrdinu, ktorý z hľadiska vlastnej kompozície odkazuje na bájnych hrdinov staroveku a literárnych hrdinov pohybujúcich sa na okraji spoločnosti [...]. Vznikol následkom ‚štiepenia‘ univerzálneho archetypu hrdinu s cieľom prispôsobiť jeho obraz potrebám globalizovaných a pluralitných mediálnych publík. (Radošinská, 2013, p. 112)

Superhrdinovia – alebo ako ich nazýva Plencner hrdinovia modernej doby (Plencner, 2006, in Rusňáková, Kvetanová & Baňák, 2023) – sa v posledných desaťročiach stali jednými z najpoužívanejších a komerčne najvýznamnejších archetypov mediálnej kultúry. V tomto období zaznamenali filmy, ale aj epizodické televízne drámy, významný nárast prítomnosti superhrdiek a superhrdinov vo svojich príbehoch (Radošinská & Magálová, 2022). Malíček (2008) definuje superhrdinu ako postavu, ktorá nemá len mimoriadne osobnostné vlastnosti, ktoré ho nútia konať v súlade s ideálom a morálkou, ale disponuje aj schopnosťami prirodzenými či nadprirodzenými, prekračujúcimi medze uveriteľnosti. Špecifickým prípadom je antihrdina, ktorý hľadí len na seba, nezaujíma sa o blaho spoločnosti, len o vlastné naplnenie a postavenie a nie je ochotný obetovať sa pre nič a nikoho (Magálová, 2021). Napriek tejto zdanlivo negatívnej pozícii je diváčstvo antihrdinami fascinované. „Antihrdina sa prezentuje so všetkými svojimi nedokonalosťami a nedostatkami. Je úprimný, na nič sa nehrá, preto ho publikum neraz zbožňuje. Ide o typ postavy, s ktorou sa môžu ‚porovnávať‘, pretože má podobné nedostatky ako oni sami“ (Magálová, 2021, p. 80.)

3 PREHĽAD VYUŽITIA ARCHETYPOV V SÚČASNEJ MEDIÁLNEJ PRODUKCII

Koncept archetypov bol a stále je predmetom mnohých výskumov predovšetkým kvôli jeho univerzálnosti. Súčasné tvorkyne a tvorcovia mediálnych obsahov opakovane zobrazujú rôzne verzie archetypov v postavách prostredníctvom naratívov. Napríklad hrdinovia a antihrdinovia majú korene v starých mytologických a náboženských postavách a sú ľahko identifikovateľní aj v súčasných mediálnych textoch (Fitch, 2004). Archetypálne postavy teda presadzujú určité charakteristické motívy, vlastnosti a iné znaky, aby následne racionalizovali svoje konanie, ktoré dokáže divák interpretovať, pochopiť. Archetypy fungujú na podvedomej úrovni a často u publika vyvolávajú silné emocionálne reakcie (Roberts & Stein, 2015).

Naratívy môžu byť dôležitým vyjadrením archetypov, pretože ilustrujú univerzálne spoločné témy alebo ľudské skúsenosti. Rozdiely medzi naratívmi sú čiastočne spôsobené druhmi individuálnych a kultúrnych rozdielov (Green, Fitzgerald & Moore, 2019).
Na základe teoretickej reflexie problematiky prechádzame v tejto časti textu k aplikovaniu poznatkov na konkrétne postavy z kinematografie. Naším cieľom je posúdiť ikonické postavy z filmov a televíznych drám a zaradiť ich do vhodnej kategórie podľa Jungovej teórie o archetypoch, a to prostredníctvom uplatnenia prvkov naratívnej a diskurzívnej analýzy. V rámci každého príkladu uvádzame najprv meno postavy, dielo alebo súbor diel, v ktorom sa zobrazuje, a tiež krátku charakteristiku postavy ako odôvodnenie zaradenia do konkrétneho archetypu.

Hrdina
Luke Skywalker, multimediálna franšíza Star Wars. Bojuje proti zlu a prechádza osobným rozvojom a sebapoznaním. Prejavuje empatiu, starostlivosť a súcit voči ostatným. V snahe zabrániť zlu a zachrániť svojich blízkych sa postavil aj svojmu otcovi – Darth Vaderovi. Je dôležité spomenúť, že postavu Rey Skywalkerovej z najnovšej trilógie filmov *Star Wars* (Abrams & Johnson, 2015-2019) možno považovať za absolútny ekvivalent Lukea Skywalkera, akurát ide o ženu. Pre mnohé chyby a nedostatky v deji však Rey zožala veľkú kritiku, a to najmä zo strany skalných fanúšičiek a fanúšikov série.
Harry Potter, séria filmov *Harry Potter* (Columbus, Cuarón, Newell et al., 2001-2011). Bojuje proti Voldemortovi a prechádza mnohými skúškami. Snaží sa ochrániť školu na Rokforte aj svojich priateľov pred zlom. Vie odpúšťať, ale aj bojovať, je odvážny, odhodlaný a obetavý.
Katniss Everdeenová, séria filmov *Hry o život* (Ross & Lawrence, 2012-2023). Bojuje proti tyranii a za slobodu svojho ľudu. Na jednej strane je nebojácna, nezávislá, vynaliezavá a zručná s lukom, na tej druhej prejavuje aj súcit a hlbokú lojalitu k tým, na ktorých jej záleží.
Buffy Summersová, *Buffy, premožiteľka upírov* (Whedon, Greenwalt, Noxon et al., 1997). Chráni svet pred nadprirodzeným zlom, zatiaľ čo prechádza osobným rozvojom. Má silný morálny kompas a oceňuje čestnosť a odhodlanie. Prejavuje empatiu voči vyvrheľom a je tiež odvážna a schopná bojovníčka.

Tieň
Darth Vader, multimediálna franšíza Star Wars. Predstavuje temnú stránku, ktorú musí hlavný hrdina konfrontovať. Je stoický, bezcitný a múdry. Svoju inteligenciu, skúsenosť a moc využíva na vlastné obohatenie, ukotvenie ešte väčšej a pevnejšej moci a na dosiahnutie svojich vlastných cieľov.
Glum (v slovenskom preklade aj Glgúň či Gloch, z anglického jazyka pôvodne *Gollum*), séria filmov *Pán prsteňov* (Jackson, 2001-2003). Stelesňuje temné túžby a vnútorný konflikt. Je nihilista. Napriek jeho niekdajšej ľudskej povahe ho túžba po prsteni zmenila na nepoznanie nielen navonok, ale najmä dovnútra. Je vrah, klamár a zlodej, prejavuje len malú ľútosť nad svojimi činmi.
Bellatrix Lestrangeová, séria filmov *Harry Potter* (Columbus, Cuarón, Newell et al., 2001-2011). Čarodejnica so silnými temnými a neľútostnými vlastnosťami je oddaná Voldemortovi. Predstavuje temnú stránku zaslepeného oddania a nenávisti. Je pre ňu špecifické sadistické správanie, nemorálnosť a nekompromisná lojalita k zlu.
Cersei Lannisterová, *Hra o tróny* (Benioff, Weiss, George et al., 2011). Je schopná urobiť akékoľvek, často aj neetické a kruté činy na dosiahnutie svojich cieľov a chopí sa každej šance pre svoj vlastný prospech. Tajne túži po moci a kontrole. Predstavuje temnú stránku ambície, sebectva a manipulácie.

Persona

Don Draper, *Mad Men* [*Šialení muži*] (Weiner, Hornbacher, Jacquemetton et al., 2007). Udržiava si tvár úspešného reklamného agenta, zatiaľ čo skrýva svoju vnútornú traumu. Navonok je egoistický a cynický. Veľmi si cení čestnosť a prísny kódex osobnej etiky u iných ľudí, hoci nie vždy tieto znaky spĺňa on sám.

Tony Stark alias Iron Man, rôzne diela z produkcie Marvel Cinematic Universe. Zosobňuje charizmatického fešáka, génia a filantropa. Je bystrý, vtipný a pôsobí bezstarostne. Vo svojom vnútri je však napriek odvahe a sebadôvere, ktorú vyžaruje, osamelý a neistý.

Amy Elliott Dunneová, *Stratené dievča* (Fincher, 2014). Na povrchu sa javí ako ideálna manželka a žena vyhovujúca spoločenským očakávaniam. V skutočnosti skrýva temné a manipulatívne stránky svojej osobnosti. Jej vnútorné pocity a skutočné úmysly sú úplne odlišné od toho, čo predvádza navonok.

Miranda Priestlyová, *Diabol nosí Pradu* (Frankel, 2006). Pred ľuďmi pôsobí ako sebavedomá žena, ktorú len ťažko možno ohúriť. Je neoblomná, nekompromisná a má vysoké očakávania od ľudí okolo seba. Svoje skutočné pocity, obavy a zraniteľnosť pred svetom ukrýva.

Anima/animus

Hermiona Grangerová, séria filmov *Harry Potter* (Columbus, Cuarón, Newell et al., 2001-2011). Je kľúčová v trojici hlavných postáv – najmä ako podpora pre Harryho. Disponuje vlastnosťami ako je logika, intelekt, spravodlivosť, či dobrodružnosť, čo predstavuje mužský aspekt v tele ženy. Okrem toho je empatická, nápomocná a vytvára rovnováhu v skupinke priateľov.

Ellen Ripleyová, séria filmov *Votrelec* (Scott, Cameron, Fincher et al., 1979-1997). Je veľmi racionálna, logická, asertívna a praktická, čo sa prejavuje v jej schopnosti prežiť, riešiť problémy a bojovať proti hrozbám. Je tiež odvážna a nezávislá, často preberá vodcovskú úlohu v situáciách, ktoré vyžadujú rozhodnosť a akciu.

Edward Scissorhands, *Nožnicovoruký Edward* (Burton, 1990). Veľmi citlivá a emotívna postava, ktorá je na rozdiel od tradičných mužských hrdinov jemná a zraniteľná. Je veľmi empatický a kreatívny. Jeho kontakt so svetom je plný emócií a hĺbky. Má schopnosť prechovávať hlboké city a lásku.

Nino Quincampoix, *Amélia z Montmartru* (Jeunet, 2001). Vykazuje výraznú zvedavosť, kreativitu a citovú hĺbku. Má jemnú a empatickú povahu, ktorá sa prejavuje v jeho fascinácii záhadami a malými potešeniami v živote. Jeho sila spočíva v schopnosti porozumieť a cítiť.

Starý mudrc

Gandalf, séria filmov *Pán prsteňov* (Jackson, 2001-2003). Poskytuje vedenie, múdrosť a ochranu. Je nesmierne múdry, má hlboké pochopenie sveta a histórie. Jeho rady a vedenie sú kľúčové pre úspech hrdinov. Svet vidí v širšom kontexte, dobre plánuje, predvída, oplýva magickými schopnosťami aj duchovnou a morálnou silou. Ostatných chráni a inšpiruje.

Yoda, multimediálna franšíza Star Wars. Je jedným z najstarších a najmúdrejších Jediov, ktorý má hlboké poznanie Sily. Jeho učenia sú základom pre tréning učňov, ktorých ochraňuje a vedie. Je schopný vždy udržať pokoj, poskytuje jasné rady, je duševne vyrovnaný a Sila mu dáva moc. Jeho schopnosti a múdrosť sú kľúčové pre udržanie rovnováhy.

Galadriel, séria filmov *Pán psteňov* (Jackson, 2001-2003). Elfská kráľovná a jedna z najstarších a najmocnejších elfov v Stredozemi je stelesnením múdrosti, nadčasovosti a duchovnej sily. Poskytuje vedenie a pomoc hrdinom. Je pokojná, majestátna, reprezentuje hlboké poznanie a nadpozemskú múdrosť.

Veštkyňa (z anglického jazyka pôvodne *Oracle*), séria filmov *Matrix* (Wachowski & Wachowski, 1999-2021). Ponúka duchovné vedenie postavám v príbehu. Jej múdrosť a

schopnosť vidieť budúcnosť sú kľúčové pre ich navigáciu cez komplexné a nebezpečné situácie. Je trpezlivá, empatická a má hlboké pochopenie pre ľudskú povahu.

Dieťa

Frodo Bublík (z anglického jazyka pôvodne *Frodo Baggins*), séria filmov *Pán prsteňov* (Jackson, 2001-2003). Predstavuje nevinnosť, čistotu a zraniteľnosť na ceste plnej nebezpečenstiev. Vďaka týmto vlastnostiam sa stáva vhodným nositeľom prsteňa, pretože je menej náchylný podľahnúť jeho temnej sile. Neskôr postupne získava odvahu, múdrosť a hlboké pochopenie dobra a zla.

E.T., *E.T. – Mimozemšťan* (Spielberg, 1982). Symbolizuje čistotu a nevinnosť v cudzom svete. E.T. je nevinné, zvedavé a láskavé mimozemské dieťa. Spočiatku predstavuje symbol čistého potenciálu a nádeje. Neskôr prináša uzdravenie a magické schopnosti.

Alica, *Alica v krajine zázrakov* (Burton, 2010). Mladé a nevinné dievča vstúpi do krajiny, ktorá ju neustále konfrontuje s novými výzvami. S počiatku je veľmi zdvorilá, dôverčivá, ale aj zvedavá a dychtivá spoznávať nové veci. Postupne objavuje svoje skryté schopnosti a učí sa, čo znamená byť dospelou.

Rapunzel, *Na vlásku* (Greno & Howard, 2010). Mladá dievčina, ktorá vyrastá v izolácii vysoko nad zemou, začne objavovať reálny svet až po úteku z veže. Spočiatku je naivná a zraniteľná, ale aj temperamentná a zvedavá. Postupne sa mení, objavovaním sveta dospieva a spoznáva samu seba.

Matka

Molly Weasleyová, séria filmov *Harry Potter* (Columbus, Cuarón, Newell et al., 2001-2011). Stelesňuje ochranu, starostlivosť a materskú lásku. Hoci je mimoriadne dobrosrdečná a milujúca, vie byť aj veľmi prísna. Vždy sa usiluje o to, aby bola jej rodina v bezpečí a milovaná. Pre budúcnosť svojich detí sa nebojí ani riskovať či bojovať.

Marilla Cuthbertová, *Anna zo zeleného domu* (Sullivan, 1987). Predstavuje prísnu, strnulú, ale láskavú materskú postavu. Záleží jej na slušnom správaní a poriadku. Snaží sa dobre vychovávať Annu, čo nie je vždy jednoduché. Má slabý zmysel pre humor, ktorý trochu zmierňuje jej prísnosť.

Mufasa, *Leví kráľ* (Allers & Minkoff, 1994). Mufasa je otec postavy Simba, a aj keď je znázornený ako kráľ, jeho vzťah so synom obsahuje mnoho materských vlastností. Je ochranársky, milujúci a podporujúci rodič, ktorý svoje dieťa vedie a učí. Úloha Mufasu je pre Simbu a jeho emocionálny vývoj a rast kľúčová.

Charles Xavier alias Profesor X, séria *X-Men* (Singer & Ratner, 2000-2006). Je líder a mentálne najsilnejší člen jednotky X-Men. Realizuje sa v škole pre mutantov – nadané deti – o ktoré sa stará, vychováva ich a chráni podobným spôsobom, ako matka svoje deti. Tie vzdeláva, zahŕňa láskou, starostlivosťou a pochopením. Prejavuje súcit a inteligenciu.

Trikster

Loki, rôzne diela z produkcie Marvel Cinematic Universe. Je škodoradostný, nepredvídateľný, šarmantný, spontánny, prefíkaný, nadaný a mimoriadne inteligentný muž. Tento klamár a podvodník veľakrát zradil aj svojich blízkych, aby dosiahol svoje vlastné ciele. Napriek tomu sa niekde v jeho vnútri skrýva kúsok dobrosrdečnosti. Jeho postava priamo pochádza zo severskej mytológie.

Jack Sparrow, séria filmov *Piráti z Karibiku* (Verbinski, Marshall, Rønning et al., 2003-2017). Je výstredný, nevyspytateľný a vtipný chvastúň, často sa dostáva z problémov kreatívnymi spôsobmi. Na dosiahnutie svojich cieľov rád používa klamstvo a dôvtip. Napriek tomu je bystrý a vypočítavý.

Harley Quinn, rôzne diela z produkcie DC Comics. Je známa svojou impulzívnou, chaotickou povahou, nevyspytateľnosťou, manipulatívnosťou či zmyslom pre humor. Často sa stavia na odpor voči autoritám. Je pre ňu typická nezávislosť a sloboda. Vytvára dynamiku a napätie, avšak nie preto, aby iným ublížila, skôr tým zabáva seba a svoje okolie. Vo svojom vnútri je obetavá.
Mačka Škľabka, *Alica v krajine zázrakov* (Burton, 2010). Je známa svojou nepredvídateľnosťou a zmyslom pre zábavu. Často sa objavuje a mizne bez varovania, klame a zavádza, čo hlavnú postavu Alicu zakaždým uvrhne do nečakaných situácií.

4 ZHRNUTIE A ZÁVER

Existuje podstatne viac zaujímavých postáv, ktoré by sme mohli podobným spôsobom začleniť. Naším cieľom však bolo ponúknuť stručný prehľad o existencii archetypov v populárnej kultúre. Je tiež dôležité uviesť, že jestvuje mnoho postáv, ktoré môžu spĺňať vlastnosti viacerých archetypov, prípadne sa v priebehu deja menia. Typickým príkladom je príbeh postavy, ktorá začína archetypom dieťaťa, no postupne dospieva a preberá znaky typické pre iný typ. Archetyp sa ako psychický fenomén zhmotňuje, keď je symbolicky vyjadrený v umeleckých výtvoroch a rozprávaniach, ako sú filmy a televízne drámy (Durand, 2002, in Anaz, 2021). „Mediálna komunikácia archetypy preberá a posilňuje“ (Pravdová, 2011, p. 18). Svedčia o tom aj vybrané príklady postáv z kinematografie, ktoré sme zaradili podľa typológie Junga. Títo hrdinovia, deti, matky či starí mudrci sú globálne známi a aj dnes je možné ľahko ich identifikovať v akomkoľvek diele.
Archetypy môžeme považovať za celosvetovo akceptované symboly a ich interpretácie sú široko používané v masmédiách (Varghese & Balasubramanian, 2017). Pravdová (2011) sa odvoláva na Burtona a Jiráka (1997), ktorí sú názoru, že archetypy môžeme chápať ako hlboko zakorenené a vyhranené typy, napríklad hrdinov, hrdiniek či zloduchov. „Tieto typy predstavujú isté hodnoty, prípadne predsudky v danej kultúre“ (Burton & Jirák, 1997, in Pravdová 2011, p. 18). S týmto tvrdením súhlasí aj Fitch (2004), keď tvrdí, že archetypy sú opakujúcou sa témou v kinematografii, často zobrazovanou prostredníctvom postáv hrdinov a antihrdinov. Archetypy môžeme chápať ako schopnosti, ktoré kriticky závisia od skúseností človeka (Green, Fitzgerald & Moore, 2019). V dôsledku rôznych vedomých zážitkov sa v mýtických príbehoch a bájach prejavujú vždy inak. „[...] archetypy presahujú všetky hranice kultúr, rás a náboženstiev, pretože skúsenosti jednotlivca sú kolektívnou históriou ľudu“ (Rusňáková, Kvetanová & Baňák, 2023, p. 43).
Na základe Jungovej teórie sa filmy – vizuálno-sluchové symbolické rozprávania – stali zdrojom na štúdium archetypov v populárnej kultúre a súčasnej spoločnosti. Avšak nielen kino, ale aj televízia, digitálne hry, knihy či akýkoľvek iný text, ponúka konzumentkám a konzumentom možnosť oddeliť sa od svojho každodenného života a spojiť sa so svojím nevedomím podobne, ako pri hypnóze alebo snívaní (Hauke & Alister, 2001, in Varghese & Balasubramanian, 2017). Ľudia však vstupujú do príbehov aj preto, lebo im poskytujú aj hodnotné sociálne simulácie (Green, Fitzgerald & Moore, 2019). „V čase vzniku superhrdinu išlo predovšetkým o potrebu eskapistickej zábavy ako vítaného protipólu hospodárskej krízy, sociálnej neistoty a politicko-ideologickej hrozby, v súčasnosti slúži najmä ako prostriedok na uvoľnenie každodenných sociokultúrnych tenzií“ (Radošinská, 2013, pp. 112-113). Jung veril, že povedomé uvedomenie si archetypov môže viesť k osobnému rozvoju a integračnému *procesu individualizácie*. „Pri tomto procese ide o predvedomé dianie, ktoré postupne vo forme viac alebo menej stvárnených fantázií prechádza priamo do vedomia alebo sa uvedomuje vo forme snov alebo sa napokon stáva vedomou metódou aktívnej imaginácie“ (Jung, 1998, p. 168). Ide teda o vývinový priebeh vychádzajúci z konfliktu obidvoch základných duševných faktorov (Jung, 1998, p. 309). Univerzálnosť archetypov, ako aj

charakteristické črty mediálnych výstupov a ich konzumácia zo strany publík umožňuje opätovné zvedomovanie si kolektívnej histórie ľudstva.

Použitá literatúra

1. ANAZ, S. A. L. Archetype and catharsis in audiovisual narratives. *MATRIZes*. Sao Paulo: The University of Sao Paulo, 2021, vol. 15, issue 2, pp. 73-93. ISSN 1982-2073.
2. ARMSTRONG, K. *A Short History of Myth (Volume 1-4)*. Edinburgh: Canongate Books, 2006. 165 p. ISBN 978-1841957036.
3. BARTHES, R. *Mytologie*. Praha: Dokořán, 2004. 172 p. ISBN 80-86569-73-X.
4. CAMPBELL, J. *Tisíc tváří hrdiny*. Praha: Argo, 2018. 392 p. ISBN 9788025721841.
5. ELIADE, M. *Mýtus a skutečnost*. Praha, Argo, 2020. 152 p. ISBN 978-80-87529-58-4.
6. FITCH, J. Archetypes on the american screen: Heroes and anti-heroes. *The Journal of Religion and Popular Culture*. Toronto: University of Toronto Press Journals, 2004, vol. 7, issue 1. https://doi.org/10.3138/JRPC.7.1.001.
7. FRAZER, J. G. *Zlatá ratolest*. Praha, Mladá fronta, 1994. 640 p. ISBN 80-204-0488-0.
8. FREUD, S. *Totem a tabu*. Praha: Portál, 2017. 184 p. ISBN 978-80-262-1249-2.
9. GREEN, M. C., FITZGERALD, K., & MOORE, M. M. Archetypes and narrative processes. *Psychological Inquiry*. Abingdon: Taylor & Francis, 2019, vol. 30, issue 2, pp. 99-102. ISSN 1047-840X.
10. CHANG, H. M., IVONIN, L., DÍAZ, M., CATALÀ, A., CHEN, W., & RAUTERBERG, M. From mythology to psychology: Identifying archetypal symbols in movies. *Technoetic Arts*. Bristol: Intellect, 2013, vol. 11, issue 2, september 2013, pp. 99-113. ISSN 1477-965X.
11. JUNG, C. G. *Archetypy a kolektívne nevedomie II. časť.* Knižná dielňa Timotej, 1998. 261 p. ISBN 80-88849-05-5.
12. JUNG, C. G. *Archetypy a kolektívne nevedomie I. časť.* Knižná dielňa Timotej, 1998. 445 p. ISBN 80-88849-05-5.
13. LÉVI-STRAUSS, C. *Mythologica I. Syrové a vařené*. Praha: Argo, 2006-a. 423 p. ISBN 978-80-7203-644-8.
14. LÉVI-STRAUSS, C. *Mythologica II. Od medu k popelu*. Praha: Argo, 2006-b. 470 p. ISBN 978-80-7203-737-4.
15. LÉVI-STRAUSS, C. *Mythologica III. Původ stolničení*. Praha: Argo, 2007. 510 p. ISBN 978-80-7203-907-4.
16. LÉVI-STRAUSS, C. *Mythologica IIII. Nahý člověk*. Praha: Argo, 2008. 748 p. ISBN 978-80-257-0059-4.
17. MAGÁLOVÁ, L. Obrazy antihrdiniek v epizodickej dráme Ostré predmety. In: GÁLIKOVÁ TOLNAIOVÁ, S., ŠVECOVÁ, M., & PRIBILA, K. eds. *Quo Vadis Massmedia*. Trnava: FMK UCM, 2021, pp. 74-90. ISBN 978-80-572-0195-3.
18. MAGÁLOVÁ, L., & RADOŠINSKÁ, J. Fenomén antihrdinu v epizodickej televíznej dráme Dr. House. In: KVETANOVÁ, Z., & GRACA, M., eds. *Megatrendy a médiá 2020: On the Edge*. Trnava: FMK UCM, 2020, pp. 71-80. ISBN 978-80-572-0063-5.
19. MALÍČEK, J. Hľa, popkultúrny hrdina. In: MALÍČEK, J., ZLATOŠ, P., & MALÍČKOVÁ, M. eds. *Zborník o populárnej kultúre. Popkultúrny hrdina vo virtuálnej realite*. Nitra: FF UKF ÚLUK, 2008, pp. 13-25. ISBN 978-80-8094-357-8.
20. PLENCNER, A. Filmový hrdina s mesianistickými črtami. *Communication Today*. [Online]. Trnava: FMK UCM, february 2013, vol. 4, issue, 2, pp. 32-47, [cit.

2024_29_4]. ISSN 1338-130X. https://communicationtoday.sk/film-hero-with-messianic-traits/.
21. PRAVDOVÁ, H. Fenomén zábavy a úloha stereotypov v produkcii a recepcii mediálnej kultúry. *Communication Today*. [Online]. Trnava: FMK UCM, 2011, vol. 2, issue, 1, pp. 32-47, [cit. 2024_29_4]. ISSN 1338-130X. https://www.communicationtoday.sk/download/1/2011/Pravdova%20-%20CT%201-2011.pdf.
22. RADOŠINSKÁ, J. Obraz superhrdinu v súčasnej filmovej tvorbe. In: PETRANOVÁ, D., MAGÁL, S., & PLENCNER, A. eds. *Vrtieť psom: Metafora v médiách – Megatrendy a médiá*. Trnava: FMK UCM, 2013, pp. 107-133. ISBN 978-80-8105-476-1.
23. RADOŠINSKÁ, J., & MAGÁLOVÁ, L. Supes, inc.: Episodic television drama The Boys, antiheroism and society of performance. *Media Literacy and Academic Research*. [Online]. Trnava: FMK UCM, 2022, vol. 5, issue 1, pp. 28-52, [cit. 2024_27_4]. ISSN 2585-9188. https://www.mlar.sk/wp-content/uploads/2022/05/2_Jana-Radosinska-Lucia-Magalova.pdf.
24. ROBERTS, C. D., & STEIN, S. Eco-heroes and eco-villains: An archetypal analysis of environmental film, 1950-2010. *Applied Environmental Education & Communication*. Abingdon: Routledge, 2015, vol. 14, issue 1, pp. 57-64. ISSN 1533-015X.
25. RUSŇÁKOVÁ, L., KVETANOVÁ, Z., & BAŇÁK, J. (2023) Mediálny fenomén „Marvel“ a jeho univerzum. In: HOSSOVÁ M. P, GRACA M., & RADOŠINSKÁ, J. eds. *Marketing & media identity: AI - the future of today*. Trnava: FMK UCM, 2023, pp. 42-56. ISBN 978-80-572-0415-2.
26. SZMRECSÁNYI, T. Archetypy ako základné východiská milétskej protofilozofie. *Filozofia*. Bratislava: Institute of Philosophy SAV, 2002, vol. 57, issue 2, pp. 31-47. ISSN 0046-385X.
27. VARGHESE, S., & BALASUBRAMANIAN, A. Carl Jung's archetypes in malayalam film: A case study on the film 'Urumi'. In: MOHAMAD, B., & BAKAR, A. eds. *SHS Web of Conferences*. France: Kuala Lumpur: Web of Conferences, 2017. https://doi.org/10.1051/shsconf/20173300018.

Audiovizuálna tvorba

1. ABRAMS, J. J. (Režisér). (2015). *Star Wars: The Force Awakens* [*Star Wars: Sila sa prebúdza*] [Film]. Lucasfilm; Bad Robot.
2. ABRAMS, J. J. (Režisér). (2019). *Star Wars: The Rise of Skywalker* [*Star Wars: Vzostup Skywalkera*] [Film]. Lucasfilm; Bad Robot.
3. ALLERS, R. & MINKOFF, R. (Režiséri). (1994). *The Lion King* [*Levi kráľ*] [Film]. Walt Disney Pictures; Walt Disney Feature Animation.
4. BENIOFF, D., WEISS, D. B., GEORGE, R. R. M., STRAUSS, C., DOELGER, F., CAULFIELD, B., COGMAN, B., SAPOCHNIK, M. & NUTTER, D. (Producenti). (17. apríla 2011). *Game of Thrones* [*Hra o tróny*] [TV seriál]. HBO Entertainment; Television 360; Grok! Television; Generator Entertainment; Startling Television; Bighead Littlehead.
5. BURTON, T. (Režisér). (1990). *Edward Scissorhands* [*Nožnicovoruký Edward*] [Film]. 20th Century Studios.
6. BURTON, T. (Režisér). (2010). *Alice in Wonderland* [*Alica v krajine zázrakov*] [Film]. Walt Disney Pictures; Roth Films; The Zanuck Company; Team Todd.
7. COLUMBUS, CH., CUARÓN, A., NEWELL, M., & YATES, D. (Režiséri). (2001-2011). *Harry Potter* [Séria filmov]. Warner Bros. Pictures; Heyday Films; 1492 Pictures.

8. FINCHER, D. (Režisér). (2014). *Gone Girl* [*Stratené dievča*] [Film]. Regency Enterprises; TSG Entertainment.
9. FRANKEL, D. (Režisér). (2006). *The Devil Wears Prada* [*Diabol nosí Pradu*] [Film]. Fox 2000 Pictures; Wendy Finerman; Dune Entertainment.
10. GRENO, N. & HOWARD, B. (Režiséri). (2010). *Tangled* [*Na vlásku*] [Film]. Walt Disney Pictures; Walt Disney Animation Studios.
11. JACKSON, P. (Režisér). (2001-2003). *The Lord of the Rings* [*Pán prsteňov*] [Séria filmov]. New Line Cinema; WingNut Films.
12. JEUNET, J. P. (Režisér). (2001). *Amélie* [*Amélia z Montmartru*] [Film]. Claudie Ossard Productions; UGC Victoires Productions; Tapioca Films; France 3 Cinéma; MMC Independent; Sofica Sofinergie 5; Filmstiftung; Canal+.
13. JOHNSON, R. (Režisér). (2017). *Star Wars: The Last Jedi* [*Star Wars: Poslední Jediovia*] [Film]. Lucasfilm.
14. ROSS, G. & LAWRENCE, F. (Režiséri). (2012-2023). *The Hunger Games* [*Hry o život*] [Séria filmov]. Color Force; Studio Babelsberg; Good Universe.
15. SCOTT, R., CAMERON, J., FINCHER, D. & JEUNET, J. P. (Režiséri). (1979-1997). *Alien* [*Votrelec*] [Séria filmov]. 20th Century-Fox; Brandywine Productions.
16. SINGER, B. & RATNER, B. (Režiséri.) (2000-2006). *X-Men* [Filmová triológia]. 20th Century Fox; Marvel Entertainment Group; The Donners' Company; Bad Hat Harry Productions; Dune Entertainment; Ingenious Film Partners.
17. SPIELBERG, S. (Režisér). (1982). *E.T. the Extra-Terrestrial* [*E.T. – Mimozemšťan*] [Film]. Amblin Entertainment.
18. SULLIVAN, K. (Režisér). (1987). *Anne of Green Gables* [*Anna zo zeleného domu*] [Séria filmov]. Kevin Sullivan Entertainment.
19. VERBINSKI, G., MARSHALL, R., RØNNING, J. & SANDBERG, E. (Režiséri). (2003-2017). *Pirates of the Caribbean* [*Piráti z Karibiku*] [Séria filmov]. Walt Disney Pictures, Jerry Bruckheimer Films.
20. WACHOWSKI, L. & WACHOWSKI, L. (Režiséri). (1999-2021). *The Matrix* [Séria filmov]. Warner Bros. Pictures; Village Roadshow Pictures; Groucho II Film Partnership; Silver Pictures; NPV Entertainment; Venus Castina Productions.
21. WEINER, M., HORNBACHER, S., JACQUEMETTON, A., JACQUEMETTON, A. & LEAHY, J. (Producenti). (19. júla 2007). *Mad Men* [*Šialení muži*] [TV seriál]. Weiner Bros. Productions; Lionsgate Television; RadicalMedia; AMC Original Productions.
22. WHEDON, J., GREENWALT, D., NOXON, M., FURY, D., KUZUI, F. R. & KUZUI, K. (Producenti). (10. marca 1997). *Buffy the Vampire Slayer* [*Buffy, premožiteľka upírov*] [TV seriál]. Mutant Enemy Productions; Sandollar Television; Kuzui Enterprises; 20th Century Fox Television.

Kontaktné údaje

Mgr. Mária Dolniaková
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta masmediálnej komunikácie
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Slovenská republika
dolniakova1@ucm.sk

TRESTNÉ ČINY ETRÉMIZMU V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY – HMOTNOPRÁVNE A KRIMINOLOGICKÉ ASPEKTY

CRIMINAL ACTS OF EXTREMISM IN THE CONDITIONS OF THE SLOVAK REPUBLIK – SUBSTANTIAL AND CRIMINOLOGICAL ASPECTS

Veronika Tóthová *

Abstrakt

Autor sa v článku venuje trestným činom extrémizmu v podmienkach Slovenskej republiky. Poukazuje na hmotnoprávne aspekty týchto trestných činov, s ohľadom na ich vývoj a ich zakotvenie v právnom poriadku v takej podobe ako sú dnes. Pri kriminologických aspektoch autor poukazuje na súčasný stav extrémizmu v podmienkach Slovenskej republiky, na zastúpenie tohto druhu kriminality a jeho páchateľov. V závere autor kriticky poukazuje na nedostatky právnej úpravy a navrhuje možné a súvisiace legislatívne zmeny v právnom poriadku Slovenskej republiky.

***Kľúčové slová*:** extrémizmus, trestný čin, hmotnoprávne aspekty, kriminologické aspekty, priestupky, právna úprava

Abstract

In the article, the author deals criminal acts of extremism in the conditions of the Slovak Republic. It points to the substantive legal aspects of these crimes, with regard to their development and their embedding in the legal order in the form they are today. In terms of criminological aspects, the author points to the current state of extremism in the conditions of the Slovak Republic, to the representation of this type of crime and its perpetrators. In the end, the author critically points out the shortcomings of the legislation and suggests possible and related legislative changes in the legal order of the Slovak Republic.

***Key words*:** extremism, crime, substantive legal aspects, criminological aspects, offences, legislation

1. ÚVOD

Niektoré nežiadúce spoločenské javy sa nedajú definovať tak jednoducho ako by sa na prvý pohľad mohlo zdať. Uvedené jednoznačne platí o spoločensko – patalogickom jave extrémizmu. Hranica medzi extrémizmom a akceptovaným, konformným správaním je veľmi široká a nejasne formulovaná.[2] Na uvedené má veľký vplyv aj skutočnosť, že samotní vedci, politológovia, sociológovia, môžu tento pojem chápať úplne inak a následne ho definovať rôznymi spôsobmi. Ani zavádzanie definícií nenávistných prejavov a trestných činov extrémizmu, nezmierňuje aplikačné problémy pri definovaní tohto spoločenského problému. Vo všeobecnosti termín extrémizmus je z etymologického hľadiska odvodený z latinského slova „extremus“, ktorého význam znamená – najkrajnejší, až výstredný postoj. V politickom

* Predložený článok vznikol s podporou a je výstupom riešenia podporou a je výstupom riešenia výskumného projektu VEGA v rámci projektu: Eliminácia rasizmu, xenofóbie a ostatných foriem intolerancie prostriedkami trestného práva; VEGA č. 1/0333/23.“

[2] LICHNER, V. a spol.: Extrémizmus a radikalizácia v sociálnych kontextoch. UPJŠ v Košiciach, Filozofická fakulta, 2018, ISBN 978-80-8152-659-6, dostupné na www.unibook.sk.

kontexte daný termín predstavuje ľavý a pravý okraj ideového spektra, ktorého stred je spravidla akceptovaný väčšinou.[3] Z uvedeného vyplýva, že sa jedná skôr o politologický pojem, ktorému však jednoznačne možno pričítať multidisciplinárny charakter. Vzhľadom k tomu, že neexistuje univerzálna definícia pojmu extrémizmus, je možné ho vnímať z viacerých hľadísk. Podľa definície Ministerstva vnútra SR sa za extrémistické považujú všetky verbálne, grafické, fyzické, alebo iné aktivity spojené spravidla s vyhraneným ideologickým alebo iným kontextom, zväčša s absenciou hmotnej pohnútky, ktoré vyvíjajú jednotlivci alebo skupiny osôb s názormi výrazne vybočujúcimi zo všeobecne uznávaných spoločenských noriem, so zreteľnými prvkami netolerancie, najmä rasovej, národnostnej, náboženskej alebo inej obdobnej neznášanlivosti, ktoré útočia proti demokratickým princípom, spoločenskému usporiadaniu, životu, zdraviu, majetku alebo verejnému poriadku[4]. Na účely článku nás bude najviac zaujímať kriminologické chápanie extrémizmu, podľa ktorého je predstavuje extrémizmus konkrétne formy a prejavy, ktoré je možné označiť ako trestný čin, prípadne tiež sociálno-patologický jav typický porušovaním právnych a sociálnych noriem.[5] Vzhľadom k tomu, že legálna definícia extrémizmu v podmienkach Slovenskej republiky absentuje, je veľmi ťažké legitímne určiť, ktoré správanie už vykazuje známky extrémizmu, a čo možno ešte považovať za akceptované správanie, vyjadrujúce slobodnú vôľu prejavu. Z uvedeného dôvodu sme sa v článku zamerali na práve na trestné činy extrémizmu- ich hmotnoprávne a kriminologické aspekty.

2. HMOTNOPRÁVNE ASPEKTY TRESTNÝCH ČINOV EXTRÉMIZMU

Predchádzanie extrémistickej radikalizácii, extrémizmu, ako aj samotný boj proti nim patria medzi kľúčové priority bezpečnostnej politiky EÚ[6]. Radikalizačné tendencie jednotlivcov a skupín uznávajúce krajné ideológie voči ideám hlavného prúdu, ako aj samotné extrémistické zoskupenia sú hrozbou pre demokratické zriadenia presadzujúce princípy ľudskej slobody, dôstojnosti a rovnosti. Uplynulé roky priniesli značný nárast online[7] aj offline nenávistných prejavov a úpadok verejnej diskusie , vplyvom ktorých okrem nárastu násilných extrémistických prejavov a prehlbovania neznášanlivosti dochádza k snahe oslabiť základné hodnoty demokracie v EÚ. [8] Vzhľadom na plošný nárast extrémistických prejavov v rámci EÚ, nevynímajúc Slovenskú republiku, by sa práve trestná politika štátu mala prioritne tejto problematike venovať a upriamovať na ňu pozornosť, a to najmä v rámci novelizačných procesov samotných trestnoprávnych kódexov, tak aby ochrana spoločnosti a samotného právneho štátu, bola dostatočná. Znenie skutkových podstát trestných činov extrémizmu, tak ako sú zakotvené v zákone č. 300/2005 Z. z. TZ v znení neskorších predpisov, v súčasnej podobe, malo svoj určitý vývoj. Do prijatia zákona č. 257/2009 Z. z., účinného od 1. septembra 2009, ktorým sa novelizoval zákon č. 300/2005 Z.z. Trestný zákon, boli trestné činy extrémizmu upravené v dvanástej hlave osobitnej časti Trestného zákona pod názvom „Trestné činy proti mieru, proti ľudskosti a trestné činy vojnové“, v prvom diely pod názvom

[3] ŠTEFANČÍK, R. a kol. Pravicový extrémizmus a mládež na Slovensku. Brno: Tribun EU, 2013. ISBN 978-80-263-0516-3.

[4] Nariadenie Ministerstva vnútra SR č. 45/2004 o postupe v oblasti boja s extrémizmom a o zriadení monitorovacieho strediska rasizmu a xenofóbie.

[5] SMIEŠKO, I. Internet a trestné činy extrémizmu. Plzeň: Aleš Čeněk, 2017. ISBN 978-80-7380- 691-0.

[6] Koncepcia boja proti radikalizácii a extrémizmu do roku 2024.

[7] Slovenský online priestor v rámci projektu Safenet, zaevidoval v prvom polroku roka 2023, 316 nenávistných prejavov, namierených proti sexuálnej orientácii, rómskej komunite, utečencom, a boli taktiež zaznamenané antisemitické prejavy. Uvedené dostupné na PROJEKT SAFENET V ČÍSLACH - Digitálna Inteligencia - digiQ

[8] Uznesenie Európskeho výboru regiónov – Boj proti nenávistným prejavom a trestným činom páchaným z nenávisti (2019/C 168/01), ktoré okrem vyššie uvedeného upozorňuje, že nenávistná rétorika rozdeľuje našu spoločnosť, vyvoláva strach a radikalizáciu, hanobí a zbavuje jednotlivcov ľudskosti a môže viesť k závažným činom.

„Trestné činy proti mieru a ľudskosti“. Po nadobudnutí účinnosti vyššie citovaného zákona, sa explicitne v Dvanástej hlave osobitnej časti zakotvilo pojmoslovie obsahujúce trestné činy extrémizmu, kedy sa názov tejto hlavy zmenil na „Trestné činy proti mieru, proti ľudskosti, trestné činy terorizmu, extrémizmu a trestné činy vojnové“, kde v prvom diely boli zadefinované „Trestné činy proti mieru a ľudskosti a o trestných činov terorizmu a extrémizmu“. Do všeobecnej časti Trestného zákona predmetná novela zaviedla definície pojmov extrémistická skupina, extrémistický materiál, a v § 140 a zaviedla taxatívny výpočet trestných činov extrémizmu. Zároveň v § 140 písm. d) a f) zaviedla kvalifikačný pojem osobitný motív o tzv. extrémistický motív (§ 140 písm. d) a f)), čím zaviedla možnosť stíhať aj iné trestné činy, ktoré nepadajú do taxatívne vymenovaných trestných činov v zmysle § 140a, vtedy ak je naplnený pojmový znak skutkovej podstaty a to z osobitného motívu, ktorý by spadal pod uvedenú definíciu.[9] Významnou zmenou v oblasti trestnoprávneho postihu extrémizmu bolo zavedenie nového trestného činu popierania a schvaľovania holokaustu a zločinov politických režimov. Ku kriminalizácií verbálneho popierania a schvaľovania holokaustu a zločinov politických režimov došlo znovu až zákonom č. 262/2011 Z. z. s účinnosťou od 1. septembra 2011, doplnením skutkovej podstaty tohto trestného činu do nového § 422d TZ, ktorý však v dôsledku legislatívnej chyby nemal zákonné pomenovanie. Tento nedostatok bol neskôr odstránený ďalšou novelou TZ (zákonom č. 204/2013), ktorá s účinnosťou od 1. augusta 2013 doplnila dnešné pomenovanie tohto trestného činu a zároveň ho zaradila do § 140a medzi ostatné trestné činy extrémizmu. Táto novela tiež rozšírila „extrémistický“ osobitný motív podľa § 140 písm. f) o nenávisť pre sexuálnu orientáciu.[10] Ďalším zákonom, ktorý novelizoval zákon č. 300/2005 Z .z. a vykreoval znenie skutkových podstát trestných činov extrémizmu viac menej do ich súčasnej podoby bol zákon č. 316/2016 z. z. Uvedený zákon predovšetkým zaviedol novú skutkovú podstatu trestného činu podľa § 424a s názvom Apartheid a diskriminácia skupiny osôb, a v §140 kvalifikačný pojem osobitný motív nahradil namiesto písm. d) a f) jedným písm. e)[11]. Prijatím zákona č. 274/2017 Z. z. zákon o obetiach trestných činov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, sa rozšírili znenie § 140 písm. e) Trestného zákona o extrémistický motív z ohľadom na pohlavie. Osobitným motívom sa tak po uvedených novelizáciách trestného zákona v zmysle § 140 písm. e) rozumie spáchanie trestného činu: *„z nenávisti voči skupine osôb alebo jednotlivcovi pre ich skutočnú alebo domnelú príslušnosť k niektorej rase, národu, národnosti, etnickej skupine, pre ich skutočný alebo domnelý pôvod, farbu pleti, pohlavie, sexuálnu orientáciu, politické presvedčenie alebo náboženské vyznanie*“. Ministerstvo spravodlivosti v roku 2022 vypracovalo návrh zákona na základe Programového vyhlásenia vlády SR na roky 2021 – 2024[12], v ktorom sa vláda SR zaviazala komplexne vyhodnotiť Trestný zákon a Trestný poriadok a navrhnúť konkrétne zmeny týchto zákonov, ktorým bol predložený do medzirezortného pripomienkového konania, zákon , ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý sa zameriava aj na novelizáciu legislatívy, konkrétne vo vzťahu k osobitnému motívu podľa § 140 písm. e) Trestného zákona a vybraných extrémistických trestných činov.[13] Vzhľadom k tomu, že došlo k zmene na poste ministra spravodlivosti, v marci 2023 bol opätovne predložený vládny návrh zákon, číslo parlamentnej tlače 1528, ktorým sa mení

[9] Bližšie pozri zákon č. 257/2009 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon.

[10] BELLA, P.: Trestnoprávna kvalifikácia extrémizmu. In: Možnosti poznávania poznávania kriminálneho extrémizmu, Zborník vedeckých štúdií a odborných prác z virtuálnej konferencie, Akadémia policajného zboru, Bratislava 2016, ISBN 978-80-8054-685-4.

[11] Bližšie pozri § 140 písm. e) zákona č. 300/2005 Z. z. Trestného zákona.

[12] Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky na obdobie rokov 2021 – 2024, s. 10, dostupné na: https://www.vlada.gov.sk/share/uvsr/pvvsr_2020-2024.pdf.

[13] Pozri Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení, dostupné na: https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/SK/LP/2022/511.

a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony, ktorý vo viacerých smeroch kopíruje vyššie citovaný návrh z gescie Ministerstva spravodlivosti. Významnú zmenu mal priniesť návrh novely Trestného zákona vo vzťahu k vymedzeniu extrémistického motívu v § 140 písm. e) Trestného zákona, kedy extrémistický motív je jednou z kategórií osobitného motívu ako osobitného kvalifikačného znaku. Do taxatívneho výpočtu dôvodov zákonom navrhoval doplniť do uvedeného ustanovenia § 140 Trestného zákona navyše občianstvo, zdravotné postihnutie a k náboženskému vyznaniu aj skutočnosť, že je osoba bez vyznania.[14] Ako vyplýva z dôvodovej správy predloženého návrhu zákona, navrhovaná zmena nadväzovala na zápis zo zasadnutia Národnej implementačnej pracovnej skupiny TAHCLE zo dňa 07. augusta 2018 k vzdelávaniu Úradu OBSE pre demokratické inštitúcie a ľudské práva (ďalej len „ODHIR“) pre príslušníkov Policajného zboru o trestných činov z nenávisti (TAHCLE), kedy bolo zistené, že Slovenská republika bola požiadaná ODHIR-om o vytvorenie monitorovacej definície trestných činov z nenávisti. Pri vytvorení tejto definície sa vychádzalo jednak z odporúčaní Agentúry Európskej únie pre základné práva (FRA) a ODHIR – správy zo seminára o porozumení a zlepšení zaznamenávania a zhromažďovania údajov o trestných činoch z nenávisti, ktorý sa uskutočnil dňa 15. mája 2018 v Bratislave. Dôvodom vytvorenia monitorovacej definície trestných činov z nenávisti bola potreba ODHIR-u pri jeho štatistickej činnosti ohľadom zberu dát z členských krajín. Nakoľko jednou z kategórii zberu dát o trestných činoch spáchaných z nenávisti ODHIR-u je aj položka „ľudia so zdravotným postihnutím,“ bola táto skutočnosť zohľadnená v predmetnom ustanovení.[15] Návrh novely Trestného zákona navrhoval upraviť aj kvalifikovanú skutkovú podstatu trestného činu rozširovania extrémistického materiálu podľa § 422b Trestného zákona vypustením kvalifikačného znaku závažnejším spôsobom konania z dôvodu výkladových nejasností niektorých znakov takéhoto konania, nakoľko väčšinu znakov ani nebolo možné pri tomto trestnom čine naplniť (po dlhší čas, na viacerých osobách).[16] a doplnením o kvalifikačné znaky opakovaného spáchania (v recidíve) alebo spáchania v spojení s cudzou mocou alebo cudzím činiteľom. S cieľom zosúladiť ustanovenie § 422d Trestného zákona s úpravou § 421 a § 422 Trestného zákona sa navrhovalo upraviť základnú skutkovú podstatu trestného činu popierania a schvaľovania holokaustu, zločinov politických režimov a zločinov proti ľudskosti podľa § 422d ods. 1 Trestného zákona tak, aby bolo postihované aj ospravedlňovanie zločinov hnutia, ktoré v minulosti smerovalo k potlačeniu základných práv a slobôd osôb. V neposlednom rade vzhľadom na navrhovanú zmenu § 140 písm. e), sa navrhovalo zosúladiť znenia § 423 a 424 z dôvodu rozšírenia chránených charakteristík naprieč ustanoveniami týkajúcimi sa extrémizmu. Posledným návrhom bolo zmena extrémistického trestného činu podnecovania k národnostnej, rasovej alebo etnickej nenávisti podľa § 424 Trestného zákona v kvalifikovanej skutkovej podstate, ktorým sa navrhovalo rozšírenie o kvalifikačný znak spáchania v spojení s cudzou mocou alebo cudzím činiteľom. Oproti predchádzajúcej navrhovanej novele však nastal rozdiel v tom, že do taxatívneho výpočtu § 140 Trestného zákona nedostala aj rodová identita. V zmysle dôvodovej správy sa dôvod rodovej identity mal doplniť do citovaného ustanovenia v súlade s odporúčaniami Európskej komisie proti rasizmu a intolerancii (ďalej len „ECRI“) [17]a Výboru pre odstránenie

[14] Bližšie pozri vládny návrh zákona bod 144, dostupný na nrsr.sk/web/Dynamic/DocumentPreview.aspx?DocID=527157.
[15] Dôvodová správa dostupná na nrsr.sk/web/Dynamic/DocumentPreview.aspx?DocID=527158.
[16] Tamtiež.
[17] Európska komisia proti rasizmu a intolerancii: Správa ECRI o Slovenskej republike (Šiesty monitorovací cyklus), 2020, body 56 – 63, dostupné na: https://rm.coe.int/ecri-6th-report-on-the-slovak-republic/1680a0a08a.

diskriminácie žien[18], ktoré okrem iného navrhovali, aby slovenský právny poriadok jednoznačne poskytoval ochranu pred nenávistnými prejavmi voči transrodovým osobám. Všetky doposiaľ vyššie navrhované zmeny sa v konečnom dôsledku nepremietli aj do navrhovanej novely zákona zo dňa 6. 12. 2023, ktorá bola schválená dňa 8. 2. 2024 ako zákon č. 40/2024, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony, ktorému Ústavný súd Slovenskej republiky uznesením č. 41/2024 pozastavil účinnosť v jeho čl. I.[19] Vzhľadom na uvedené, v zmysle platnej legislatívy zákona č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov, medzi trestné činy extrémizmu podľa § 140a radí trestný čin založenia, podpory a propagácie hnutia smerujúceho k potlačeniu základných práv a slobôd podľa ***§ 421***, prejavu sympatie k hnutiu smerujúcemu k potlačeniu základných práv a slobôd podľa ***§ 422***, výroby extrémistického materiálu podľa ***§ 422a***, rozširovania extrémistického materiálu podľa ***§ 422b***, prechovávania extrémistického materiálu podľa ***§ 422c***, popierania a schvaľovania holokaustu, zločinov politických režimov a zločinov proti ľudskosti podľa ***§ 422d***, hanobenia národa, rasy a presvedčenia podľa ***§ 423***, podnecovania k národnostnej, rasovej a etnickej nenávisti podľa ***§ 424***, apartheidu a diskriminácie skupiny osôb podľa ***§ 424a*** a trestný čin spáchaný z osobitného motívu podľa ***§ 140 písm. e)***.[20] Osobitným motívom v zmysle § 140 písm. e) trestný čin spáchaný z nenávisti voči skupine osôb alebo jednotlivcovi pre ich skutočnú alebo domnelú príslušnosť k niektorej rase, národu, národnosti, etnickej skupine, pre ich skutočný alebo domnelý pôvod, farbu pleti, pohlavie, sexuálnu orientáciu, politické presvedčenie alebo náboženské vyznanie.[21] V neposlednom rade nemožno opomenúť fakt, že, v podmienkach Slovenskej republiky, boli do právneho poriadku zavedené priestupky extrémizmu a to prijatím zákona č. 1/2014 Z. z. o organizovaní verejných športových podujatí a o zmene a doplnení niektorých zákonov s účinnosťou od 1. februára 2014, ktorý zároveň novelizoval aj zákon SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch a to doplnením § 47a s názvom priestupky extrémizmu.[22] Dôvodom prijatia novej právnej úpravy bolo najmä to, aby menej závažné konania, ktoré nenapĺňali skutkovú podstatu trestného činu, avšak vzhľadom na narastajúce extrémistické prejavy v spoločnosti, by nebolo správne, aby tieto konania ostali nepostihnuté. Toto doplnenie právnej úpravy vytvára v právnom poriadku prepojenie medzi trestným a priestupkovým postihom protiprávneho konania extrémistických prejavov pri použití § 10 ods. 2 TZ, pri konaní, ktorého závažnosť je nepatrná a teda v prípadoch kedy konanie páchateľa nenaplní dikciu intenzity prečinu, je možné ho minimálne priestupkovo stíhať. Samozrejme túto úpravu je možné vnímať veľmi pozitívne.

3. KRIMINOLOGICKÉ ASPEKTY TRESTNÝCH ČINOV EXTRÉMIZMU

V súčasnom období je v podmienkach Slovenskej republiky platná Koncepcia boja proti radikalizácii a extrémizmu do roku 2024 schválenej uznesením vlády Slovenskej republiky č. 22/2021 z dňa 13. januára 2021. (ďalej len „koncepcia“). Uvedená koncepcia je základným dokumentom definujúcim priority SR v oblasti predchádzania a boja proti radikalizácii, extrémizmu a s nimi spojenou protispoločenskou činnosťou ohrozujúcu základy

[18] LP/2022/511 Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení, vlastný materiál bod 112 a dôvodová správa k bodu 112, dostupné na: https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/SK/LP/2022/511.

[19] Bližšie pozri zákon č. 40/2024, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.

[20] Bližišie pozri § 140a zákona č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov.

[21] Bližišie pozri § 140 písm. e) zákona č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov.

[22] Bližšie pozri § 47a zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov.

demokratického právneho štátu, ktorý nadväzuje na Koncepciu boja proti extrémizmu na roky 2015 – 2019.[23] Za základné ciele vymedzené v koncepcii možno považovať:

- *Zaistenie ochrany základov demokratického právneho štátu a jeho hodnôt vrátane bezpečnosti obyvateľov pred konaním osôb alebo hnutí obhajujúcich extrémistické ideológie;*
- *Posilnenie demokratickej kultúry v spoločnosti zvyšovaním povedomia o ľudských právach a odbúravaním negatívnych stereotypov*
- *Obnova dôvery v inštitúcie a podpora nahlasovania protiprávneho konania*
- *Podpora deradikalizácie, spoločenskej integrácie a sociálnej prevencie;*

Pri napĺňaní vyššie uvedených cieľov vyplývajúcich z Koncepcie boja proti radikalizácii a extrémizmu do roku 2024, plní hlavnú úlohu gestora v oblasti boja proti extrémizmu v rámci Policajného zboru práve národná kriminálna agentúra. Práve národná kriminálna agentúra každý rok vypracuje Správu o stave vyšetrovania na úseku extrémizmu.[24] Ako vyplýva z uvedenej správy v roku 2022 národná kriminálna agentúra celkovo konala v 317 trestných veciach týkajúcich sa trestných činov extrémizmu podľa § 140a Trestného zákona. Spolu bolo v 107 prípadoch začaté trestné konanie pre trestné činy extrémizmu, a vznesené obvinenie bolo 57 osobám. V roku 2022 bolo najčastejšie vznesené obvinenie za trestný čin rozširovania extrémistického materiálu podľa § 422b Trestného zákona, a to 19 osobám, z toho 18 fyzickým osobám a 1 právnickej osobe. Za niektorý z trestných činov spáchaných z osobitného motívu podľa § 140 písm. e) Trestného zákona a za trestný čin prechovávania extrémistického materiálu podľa § 422c Trestného zákona bolo vznesené obvinenie zhodne 17 osobám. Za trestný čin prejavu sympatie k hnutiu smerujúcemu k potlačeniu základných práv a slobôd podľa § 422 Trestného zákona bolo v roku 2022 obvinených 14 osôb. Pri trestných činoch spáchaných z osobitného motívu podľa § 140 písm. e) Trestného zákona, teda z nenávisti voči skupine osôb alebo jednotlivcovi pre ich skutočnú alebo domnelú príslušnosť k niektorej rase, národu, národnosti, etnickej skupine, pre ich skutočný alebo domnelý pôvod, farbu pleti, pohlavie, sexuálnu orientáciu, politické presvedčenie alebo náboženské vyznanie, išlo najčastejšie o trestné činy výtržníctva podľa § 364 Trestného zákona (6 prípadov), trestné činy nebezpečného vyhrážania podľa § 360 Trestného zákona (4 prípady) a trestné činy ublíženia na zdraví podľa § 156 Trestného zákona (4 prípady). Za trestný čin hanobenia národa, rasy a presvedčenia podľa § 423 Trestného zákona bolo vznesené obvinenie 6 osobám, za trestný čin podnecovania k národnostnej, rasovej a etnickej nenávisti podľa § 424 Trestného zákona 5 osobám, za trestný čin založenia, podpory a propagácie hnutia smerujúceho k potlačeniu základných práv a slobôd podľa § 421 Trestného zákona a za trestný čin popierania a schvaľovania holokaustu, zločinov politických režimov a zločinov proti ľudskosti podľa § 422d Trestného zákona zhodne 3 osobám, a 2 osobám za trestný čin výroby extrémistických materiálov podľa § 422a Trestného zákona. Za trestný čin apartheidu a diskriminácie skupiny osôb podľa § 424a Trestného zákona nebolo v hodnotenom období vznesené obvinenie žiadnej osobe. Ako uvádza predmetný dokument veľký vplyv na páchanie trestnej činnosti mal práve Rusko – Ukrajinský konflikt, kedy dochádzalo k nenávistným prejavom práve voči imigrantom z Ukrajiny. Nechýbali ani nenávistné prejavy voči rómskemu etniku a LGBTQIA komunite. Napriek tu uvedeným informáciám, však došlo k poklesu v počte obvinených osôb oproti minulým rokom. Dôležitou informáciou vo vzťahu k trestnému konaniu vo veciach trestných činov extrémizmu je fakt, že pred začatím trestného stíhania bolo 69 vecí odmietnutých v zmysle § 197 ods. 1 písm. d) zákona č. 301/2005 Z. z. v jeho platnom znení a odovzdaných vecí na prejednanie

[23] Koncepcia boja proti radikalizácii a extrémizmu do roku 2024, dostupná na Koncepcia boja proti radikalizacii a extremizmu do roku 2024 (1).pdf.

[24] V čase písania článku bola dostupná len správa za rok 2022, dostupná na Rocna_sprava_2022_web.pdf (minv.sk).

priestupku alebo iného správneho deliktu v zmysle § 197 ods. 1 písm. a) a b) zákona č. 301/2005 Z. z. v jeho platnom znení, bolo celkovo 13. Z uvedeného vyplýva záver, že 69 oznámení ani nedosiahlo intenzitu konania, ktoré by vykazovalo minimálne znaky priestupku, kedy by bolo možné páchateľa minimálne disciplinárne stíhať a 13 vecí na druhej strane nedosiahlo intenzitu trestného činu a teda, boli postúpené na prejednanie priestupku. Typickým páchateľom extrémistickej trestnej činnosti v roku 2022 bol teda slobodný muž so stredoškolským vzdelaním vo veku 20 až 30 rokov, ktorý v zamestnaní vykonáva prácu nevyžadujúcu vysokú odbornosť.[25] Čo sa týka recidívy, recidivujúcich páchateľov bolo vo vzťahu k inej trestnej činnosti celkovo 27, čo sa týka druhovo rovnakej recidívy, teda pri trestných činoch extrémizmu, bolo celkovo päť páchateľov. Oproti roku 2021 došlo k nárastu počtu trestných činov, spáchaných vo virtuálnom priestore, najmä prostredníctvom sociálnych sietí, kedy celkový počet týchto trestných činov predstavoval 82.

4. ZÁVER

V článku sme sa snažili poukázať na fakt, že právna úprava trestných činov extrémizmu si prešla niekoľkými podstatnými zmenami, do takej podoby ako je upravená dnes, v platnom trestnom zákone. Ako bolo uvedené vyššie, aj napriek odporúčaniam mnohých európskych inštitúcií, a legislatívnym návrhom, podstatné zmeny vo vzťahu k trestným činom extrémizmu, neboli schválené, a ani neboli súčasťou jednou z najväčších noviel trestných kódexov. Tieto zmeny, ktoré boli navrhované mali odzrkadľovať jednak spoločenskú ale aj politickú situáciu na Slovensku. Ako je vidieť z kriminologických štatistík, je zjavné, že trestná činnosť vo vzťahu k trestným činom extrémizmu narastá, a to najmä v online priestore, tak ako poukazujú aj výsledky výskumu nenávistných prejavov na sociálnych sieťach. Máme za to, že právna úprava trestných činov extrémizmu, je v súčasnom platnom právnom poriadku nedostačujúca a to z viacerých hľadísk. Jednak v § 140 písm. e) Trestného zákona, absentuje vyčerpávajúci výpočet extrémistického osobitného motívu, teda kedy je možné trestný čin, považovať za trestný čin extrémizmu. Jednoznačne v uvedenej definícii absentuje rodová rovnosť, a taktiež fakt, že osoba je bez vierovyznania. Pri taxatívnom výpočte trestných činov extrémizmu, tak ako sú uvedené v § 140a Trestného zákona, je možné vzhliadnuť, že všetky uvedené trestné činy, okrem trestného činu Apartheidu a diskriminácie skupiny osôb (§424a Trestného zákona) a trestného činu Výroby extrémistického materiálu (§422a Trestného zákona) sú v ich základnej skutkovej podstate prečiny. Len zákonodarca ustanovuje, ktoré konanie je trestným činom. Za súčasnej existencie právnej úpravy priestupkov extrémizmu, v zákone 372/1990 Zb zákona o priestupkoch a možnosti aplikácie § 10 ods. 2 Trestného zákona, podľa ktorého: „Nejde o prečin, ak vzhľadom na spôsob vykonania činu a jeho následky, okolnosti, za ktorých bol čin spáchaný, mieru zavinenia a pohnútku páchateľa je jeho závažnosť nepatrná“, možno konštatovať, že je veľmi tenká hranica medzi tým, kedy konanie páchateľa bude možné postihnúť v zmysle ustanovení trestného zákona, alebo bude posudzované len ako priestupok, a niektoré konanie nedosiahne intenzitu ani jedného z nich. V uvedený fakt svedčí, skutočnosť že z celkových prijatých oznámení vo veciach trestných činov extrémizmu až 69, skončilo inak ako začatím trestného stíhania. Buď boli tieto oznámenia odmietnuté, alebo odstúpené na priestupkové konanie v zmysle platných ustanovení trestného poriadku. Z vyššie uvedených dôvodov a tiež poukazujúc na fakt, že počet recidivujúcich páchateľov pri týchto trestných činoch, nie je zanedbateľný by sme ako návrh de lege ferenda, do budúcna odporúčali nastaviť pri trestných činoch extrémizmu, v ich základnej skutkovej podstate možnosť postihovať práve recidivujúcich páchateľov. V uvedenom ohľade je treba brať na zreteľ, vyťaženosť orgánov činných v trestnom konaní, a z toho dôvodu by uvedená recidíva, ako kvalifikačný znak

[25] Tamtiež.

skutkovej podstaty, mala byť nastavená za aplikácie určitých limitov, tak aby nedochádzalo k nadmernému zaťažovaniu celého systému. Ako kvalifikačný znak, základnej skutkovej podstaty by mohla byť recidíva zadefinovaná, tak, že páchateľ bol v posledných 24 mesiacoch postihnutý dva krát za obdobný trestný čin. Pri súčasnej spoločenskej situácii a narastajúcim nenávistným prejavom v online priestore, by možno práve takáto právna úprava spĺňala podmienku generálnej prevencie a odradila by páchateľov od páchania takýchto konaní. Taktiež by sme do budúcna navrhovali legislatívne upraviť znenie extrémistických priestupkov a to do takej miery, aby reflektovali na trestné činy extrémizmu upravené v trestnom zákone, a teda by akékoľvek prejavy extrémizmu, ktoré nedosahujú intenzitu trestného činu, bolo možné priestupkovo stíhať, a tak nastaviť súlad týchto dvoch právnych noriem.

Použitá literatúra

1. BELLA, P.: Trestnoprávna kvalifikácia extrémizmu. In: Možnosti poznávania poznávania kriminálneho extrémizmu, Zborník vedeckých štúdií a odborných prác z virtuálnej konferencie, Akadémia policajného zboru, Bratislava 2016, ISBN 978-80-8054-685-4.
2. Dôvodová správa dostupná na nrsr.sk/web/Dynamic/DocumentPreview.aspx?DocID=527158.
3. Európska komisia proti rasizmu a intolerancii: Správa ECRI o Slovenskej republike (Šiesty monitorovací cyklus), 2020, body 56 – 63, dostupné na: https://rm.coe.int/ecri-6th-report-on-the-slovak-republic/1680a0a08a.
4. Koncepcia boja proti radikalizácii a extrémizmu do roku 2024, dostupná na Koncepcia boja proti radikalizacii a extremizmu do roku 2024 (1).pdf.
5. Koncepcia boja proti radikalizácii a extrémizmu do roku 2024.
6. LICHNER, V. a spol.: Extrémizmus a radikalizácia v sociálnych kontextoch. UPJŠ v Košiciach, Filozofická fakulta, 2018, ISBN 978-80-8152-659-6, dostupné na www.unibook.sk.
7. LP/2022/511 Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení, vlastný materiál bod 112 a dôvodová správa k bodu 112, dostupné na: https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/SK/LP/2022/511.
8. Nariadenie Ministerstva vnútra SR č. 45/2004 o postupe v oblasti boja s extrémizmom a o zriadení monitorovacieho strediska rasizmu a xenofóbie.
9. Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky na obdobie rokov 2021 – 2024, s. 10, dostupné na: https://www.vlada.gov.sk/share/uvsr/pvvsr_2020-2024.pdf.
10. PROJEKT SAFENET V ČÍSLACH - Digitálna Inteligencia - digiQ.
11. SMIEŠKO, I. Internet a trestné činy extrémizmu. Plzeň: Aleš Čeněk, 2017. ISBN 978-80-7380- 691-0.
12. ŠTEFANČÍK, R. a kol. Pravicový extrémizmus a mládež na Slovensku. Brno: Tribun EU, 2013. ISBN 978-80-263-0516-3
13. Uznesenie Európskeho výboru regiónov – Boj proti nenávistným prejavom a trestným činom páchaným z nenávisti (2019/C 168/01), ktoré okrem vyššie uvedeného upozorňuje, že nenávistná rétorika rozdeľuje našu spoločnosť, vyvoláva strach a radikalizáciu, hanobí a zbavuje jednotlivcov ľudskosti a môže viesť k závažným činom.
14. Vládny návrh zákona bod 144, dostupný nanrsr.sk/web/Dynamic/DocumentPreview.aspx?DocID=527157.
15. Zákon č. 257/2009 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon.

16. Zákon č. 40/2024, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.
17. Zákon, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení, dostupné na: https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/SK/LP/2022/511.
18. Zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov.
19. Zákon č. 301/2005 Z. z. Trestný poriadok v znení neskorších predpisov.

Kontaktné údaje

JUDr. Veronika Tóthová, PhD.
Odborný asistent Katedry trestného práva Právnickej fakulty v Košiciach
Právnická fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Kováčska 26, 040 01 Košice
e-mail: veronika.perdukova@upjs.sk

CHANGES IN THE COMPETENCES OF THE WORLD HEALTH ORGANISATION IN THE FIELD OF PUBLIC HEALTH AND POSSIBLE RISKS OF MANAGING PANDEMICS

Peter Jurišta

Abstract

The 75th Session of the World Health Assembly as the highest body of the World Health Organisation (WHO), adopted on 27 May 2022 a proposal to amend the International Health Regulations in force since 2005. 1 December 2023 was a deadline to be allowed for rejecting these amendments or for raising objections to them. Otherwise, they would enter into force by tacit acceptance. WHO has also prepared a new pandemic treaty. Both documents were submitted for approval at the 77th WHO Session on 27 May – 1 June 2024. The contribution discusses how these two documents relate to which changes they bring, what is their objective, how and when they enter into force, who supports WHO, what powers will be given to WHO and its Director General, to what extent this may have serious implications for national and individual sovereignty in times of actual or potential public health crises.

Key words: *Pandemic, Pandemic Treaty, International Health Regulations, Human Rights*

1 INTRODUCTION

In the final months of 2023, the company began to disseminate more widely information about the new World Health Organisation (WHO)[1] Pandemic Treaty with a working name WHO CA +, as well as information about amendments to the International Health Regulations (IHR 2005[2])[3]. (These are the rules under which the COVID-19 pandemic was declared.) Their first amendments were to enter into force on 1 December 2023 if the Slovak Republic (SR) had not rejected them by 30 November 2023 at the latest.[4] It was during this period that the first notes of this contribution began to emerge. From the information that has been communicated, it has become clear that many people have not been able to define what the pandemic treaty is and what its legal nature is. Further amendments to the International Health Regulations (IHR 2005)[5] were also in the process of preparation and were to be discussed and decided upon at the next session of the World Health Assembly (WHA) in Geneva in May 2024. These further changes were allegedly intended to significantly strengthen the powers of WHO in issues relating, in particular, to the adoption of measures to prevent the spread of contagious diseases, especially at times of public health threats, which could deprive Member States of the part of their sovereignty over public health.[6] Even for a person with a legal education the subject is relatively complex and falls out of an ordinary understanding of

[1] Internatinal agreement on pandemic prevention, preparedness and response

[2] International Health Regulations – in force since 2005

[3] International Health Regulations (2005). Third edition. [Online]. [cited 2023-12-22]. Available from: https://iris.w ho.int/bitstream/handle/10665/246107/9789241580496-eng.pdf?sequence=1

[4] The deadline for rejecting these amendments or for raising objections to them was 1 December 2023, 30.11.2023 at the latest. If not, tacit acceptance would automatically enter into force. This means that the Slovak Republic and its citizens have approved them and are legally binding.

[5] Seventy-fifth world health assembly. [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://apps.who.i nt/gb/ebwha/pdf_files/WHA75-REC1/A75_REC1_Interactive_en.pdf#page=5

[6] Article-by-Article Compilation of Proposed Amendments to the International Health Regulations (2005) submitted in accordance with decision WHA75(9) (2022). [Online]. [cited 2024-05-12]. Available from: https://apps.who.int/gb/wgihr/pdf_files/wgihr1/WGIHR_Compilation-en.pdf

processes of the international law. In this article we deal with questions such as how it really is, what is the status and mission of WHO, what is the objective of the new WHO Pandemic Treaty, what impacts do the amendments and supplements have on the International Health Regulations, how these instruments are and will be legally binding for the Slovak Republic, to what extent can pandemics be prevented on the basis of this treaty and these amendments, to what extent there is a risk that the fundamental human rights could be violated by the measures introduced, as was the case during the COVID-19 Pandemic? This article intends to address these questions.

2 LIMITATION OF HUMAN RIGHTS DURING COVID 19 PANDEMIC

In December 2021, Tomáš Lalík wrote in the preface to the Communiqué of the Contributions presented at the conference entitled "Restricting Human Rights", organised on 11 November 2021 at the Faculty of Law of the Comenius University in Bratislava: *"The pandemic, but above all the response of public authorities to it, has changed our lives by imposing measures that restrict our fundamental rights and freedoms. I do not know of a human right that would not be violated by a legal regime fighting a pandemic, which speaks of an unprecedented restriction of constitutional rights and freedoms. What is worse, the light at the end of the tunnel is not visible and no one can predict today when we will finally return to a "normal" way of life."*[7]

Were these measures effective and was the manner in which the COVID-19 Pandemic was managed and the set of measures recommended by the WHO correct?[8] Were the national governments willing to discuss with the various experts on the subject and to seek the best way to protect their citizens? Were only the WHO measures accepted by governments, or did the opponents of these measures also have the opportunity to express their views? As in many countries, tensions between the executive and the citizens have also increased in the Slovak Republic, for example, in connection with the powers of the Slovak Republic Public Health Authority (SR PHA)[9], which was acquired in order to ensure the protection of public health. Marica Pirošíková also spoke at the conference and stated that the legal basis for such an interference in human rights, the broad scope of the competences of the CGI of the SR, as well as the actual content of the specific legal rules, were questionable. Many interventions into human rights were considered disproportionate, adopted without any scientific basis and proper justification, and many even violated the prohibition of discrimination. The experts pointed out at some of them that the public health objective was not protected, but even violated the positive obligations of the State in this respect, as it resulted in the spread of the disease COVID-19.

The increasing number of various executive restraints in order to stop COVID-19 outright caused a large number of restrictions and interventions against the population. These restrictions, prohibitions or orders, without exception, have interfered and may continue to interfere in all areas of human rights and freedoms in the future of the catalog of basic human rights and freedoms guaranteed by democratic constitutions.

The organisational and operational command and control devices of governments have completely devastated the human rights free environment. This has led to unprecedented manipulation of the population even in stable democratic states. States have opted for various ways to combat the COVID-19 pandemic, ranging from derogation from human rights obligations to greater or lesser restrictions and interference in human rights and freedoms,

[7] ĽALÍK, T. Criterion of Legality (Legality) of Ordinances issued by the Public Health Authority. In: ĽALÍK, T. (ed): Limitation of human rights. Bratislava: Commenius University Bratislava, 2021, p. 43.

[8] At the global level, the WHO deals with health issues as a specialized intergovernmental organization of the United Nations system.

[9] SR PHA - Public Health Authority of the Slovak Republic

when some interventions already posed a serious threat to individual rights and freedoms. Examples of measures taken include a nationwide lockdown, mandatory state quarantine upon return from abroad, travel restrictions, closures of schools, universities, businesses and companies, churches, recreational facilities, bans on visiting relatives in hospitals, and others. The freedom of movement, the right of assembly, the right to privacy, the right to education and the freedom of religion have been significantly affected by these measures on the part of the state. States have faced the challenge of how far they can determine measures to protect public health and the life of the population, how far they can suppress human rights and freedoms, how far they can threaten the principles of a democratic and legal state in such a way as to properly balance protection against the existing pandemic threat while maintaining respect for human rights standards established by the Constitution, as well as the supranational human rights system of protection.[10]

The Constitution of the Slovak Republic and its Title II constitute one of the fundamental guarantees for the protection of fundamental rights and freedoms in our territory. However, in order to ensure their comprehensive protection, it is necessary to lay down certain conditions upon fulfillment of which it is possible to proceed with their limitation. In the Slovak Republic, the constitutional basis for the exercise of interference with these rights is Article 13 of the Constitution of the Slovak Republic, which provides, in addition, with the possibility of imposing obligations: *"Within the limits of the fundamental rights and freedoms laid down by this Constitution, only the law may provide... The statutory limitations on the fundamental rights and freedoms must apply equally to all cases where the established conditions are fulfilled... In the limitation of the fundamental rights and freedoms, regard must be on their nature and purpose. Such restrictions may be used only for the intended purpose."*[11]

There is a clash of individual fundamental rights and freedoms of persons with a public interest in the protection of human health and safety. Interference with human rights and freedoms is justifiable if it is carried out on a legal basis, it is necessary in society, it is proportionate to the public interest pursued and should also satisfy the condition that it is not of a discriminatory nature. Citizens who are restricted by fundamental rights will never be fully identified with the restrictions, so it is up to the ruling elites to explain their actions repeatedly and thoroughly.

We therefore consider it appropriate to begin by stating what WHO is, what is its mission, what are its bodies and that a distinction must be made within WHO between its various international instruments.

3 WHAT CAN BE READED NOT ONLY ON THE WHO PARTIES ABOUT ITS APPLICATION, STRUCTURE AND OBJECTIVES

The World Health Organisation (WHO) is an intergovernmental organisation of the United Nations (UN) system dealing with health issues. It was founded on 7 April 1948. WHO has established 61 signatory countries, including the former Czechoslovakia, which have signed the WHO Constitution. The Slovak Republic became a member on 4 February 1993. Although Czechoslovakia was one of the founding members, WHO did not recognise the legal succession of the Slovak Republic, which became a member country of WHO by acceding to the Constitution as a new contracting party. The accession of the SR to the WHO Constitution has been nationally negotiated as an accession to the Government Category

[10] TRELLOVÁ, L., KAŠŠÁK, R.: How did Slovakia cope with human rights challanges during the pandemic? In: OROSZ, L. – GRABOWSKA, S. – MAJERČÁK, T. (ed.): Basic rights and freedoms and their protection in emergency and other special legal regimes – X. Constitutional days. Košice: Košice UPJŠ, Publishing house ŠafárikPress, 2022. p. 91.

[11] Article 13 of the Constitution of the Slovak Republic No. 460/1992 Coll., as amended.

Treaty. Currently, WHO has 194 members, including all the UN Member States except of Liechtenstein.[12] Non-UN Member States may join as associated members (with full information but limited participation and voting rights). Countries may also be granted observer status[13].[14]

WHO is based in Geneva and enjoys a special status. The team consists of more than 8000 experts, which includes various global public health experts, including doctors, epidemiologists, scientists and managers. Together they coordinate the global response to health emergencies with the objectives of promoting well-being, preventing diseases and expanding access to healthcare. The WHO staff and their families are tax-exempt and all have diplomatic immunity.

The tasks and activities of WHO have changed over the years. While initially the organisation was focused on women's and children's health, nutrition, hygiene and the fight against malaria and tuberculosis, its activities gradually expanded to other areas. In the European region, WHO is engaged in activities aimed at improving health, preventing non-communicable diseases, tobacco control, obesity and nutrition, mental health and alcohol, communicable diseases — polio, measles and rubeolla, tuberculosis, AIDS, malaria — and is also closely involved in international health regulations or environmental health. It also cooperates in strengthening health systems and addressing crisis situations. The WHO has contributed to vaccination programmes for children leading, for example, to the eradication of smallpox in 1979 and, in recent decades, to a very significant reduction in the incidence of polio. In the context of the migration crisis, attention is also paid to the issue of tuberculosis in Europe in terms of treatment, multiresistance and vaccination.[15]

The WHO functions through three core bodies: World Health Assembly (WHA)[16], WHO Executive Committee[17] and WHO Secretariat[18]. The World Health Assembly (WHA) meets annually in May, usually in Geneva. Delegations from all the WHO Member States participate. The WHA is the legislative and supreme decision-making body of WHO. It shall elect the Secretary General and the Executive Committee of WHO and shall vote on the policy of WHO. The current Chairman of the WHA is Harsh Vardhan, a former Minister of Health in India, who wanted to release a scientifically unproven product, Coronil, into circulation for the Indian population. In 2021, the Indian Medical Society (IMA), the largest medical association in India, issued a statement protesting against Vardhan for his promotion of Coronil and questioning the ethics of the Minister of Health. After this controversial case, he had to resign from the Indian Government, he was given even greater responsibility, he became chairman of the WHA, the body that will also decide on the new Pandemic Treaty and submit it to all governments around the world. The WHO Executive Committee meets twice a year. The first, the main meeting, takes place regularly in January, the second, the shorter meeting, takes place in May, after the World Health Assembly. The Executive Committee consists of 32 health experts, drawn from all the WHO Member States. The WHO Secretariat has approximately 3 800 staff working at the WHO Headquarters in Geneva and in six WHO regional offices around the world. The Secretariat is managed by the Director General of WHO, who is elected to that function by the World Health Assembly upon

[12] The newest member (since May 20, 2002) is West Timor.
[13] For example: The Vatican.
[14] World Health Organization. [Online]. [cited 202-11-12]. Available from: https://www.health.gov.sk/?world-health-organization-svetova-zdravotnicka-organizacia-1
[15] Ibid.
[16] World Health Assembly, WHA
[17] Executive Board, EB
[18] Headquarters, HQ

nomination by the Executive Committee. Currently it is Tedros Adhan Ghebreyes. He is an Ethiopian microbiologist, politician and a public health expert.[19]
Slovakia has had, for the first time since last year, a member of the organisation´s most important decision-making body, the WHO Executive Board. Between 2022 and 2025, he was represented by Professor Jozef Suvada. The WHO Executive Board is composed of 34 health experts from around the world who are elected for a three-year term. The Council's main task is to implement the decisions and policies of WHO - World Health Assembly (WHA), and it is also its main governing body in the inter-sessional period.[20]
As the UN agency, the WHO is funded by the UN system — Member States' contributions. At present, the work of WHO also includes cooperation with partners such as NGOs and the pharmaceutical industry, or with foundations such as the Bill and Melinda Gates Foundation or the Rockefeller Foundation. Some of these cooperatives can be considered public-private partnerships, more than half of the WHO budget (up to 80% is reported) is funded by private foundations and industry.[21] Many of these voluntary contributions come from donors, who are also the biggest donors or investors in pharmaceuticals and in the experimental mRNA technologies. As regards the consultative work of WHO, the internal report of 23 May 2022 states that the different interest groups have a greater impact on the policy of WHO than its Member States. There is a possible external influence on the WHO policy.
At the end of 2020, the WHO changed the definition of "collective immunity", thereby eliminating the pre-COVID 19 consensus that had been around for decades. Until now, it has been true that collective immunity can be created in two ways – either by spreading the pathogen between the population and obtaining natural immunity, or by using vaccines. In the new definition, the natural way of obtaining collective immunity has been omitted. According to WHO, this immunity can now only be achieved with vaccines. That change appeared in the section on the WHO website entitled *"Coronavirus disease (COVID-19): Serology, antibodies and immunity"*. The original definition read as follows: *"Collective immunity arises when the population is immune, either through vaccination or through immunity derived from the disease. This means that people who have not been infected or people whose infection has not elicited an immune response are also protected because the people around them are immune. It acts as a buffer between them and the infected people*."[22] The recently amended definition also did not include the Ancient Consensus on what is meant by "collective immunity", a situation where a population obtains protection from a virus because a sufficient number of populations become infected with the pathogen and develop "community immunity".

[19] World Health Organization. [Online]. [cited 2023-11-12]. Available from: https://www.health.gov.sk/?world-health-organization-svetova-zdravotnicka-organizacia-1
[20] Rules of procedure of the world health assembly. [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/rules-of-procedure-en.pdf
[21] Some of the WHO's partnerships with the private sphere include:
PATH: Program for Appropriate Technology in Health (http://www.path.org)
IAVI: International AIDS Vaccine Initiative (http://wwww.iavi.org)
MMV: Medicines for Malaria Venture (http://www.mmv.org)
MVI: Malaria Vaccine Initiative (http://www.malariavaccine.org)
TB Alliance: Global Alliance for TB Drug Development (http://www.tballiance.org)
Aeras: Aeras Global TB Vaccine Foundation (http://aeras.org)
IPM: International Partnership for Microbicides (http://www.ipm-microbicides.org)
PDVI: Pediatric Dengue Vaccine Initiative (http://www.pdvi.org)
FIND: Foundation for Innovative New Diagnostics (http://www.finddiagnostics.org)
IOWH: Institute for One World Health (http://www.oneworldhealth.org)
DNDi: Drugs for Neglected Diseases Initiative (http://www.dndi.org)
[22] Coronavirus disease (COVID-19): Serology. [Online]. [cited 2023-11-12]. Available from: https://web.archive.org/web/20201101161006/https:/www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-serology

However, the currently updated version of the WHO definition is even more extreme as it insists that "collective immunity" can only be achieved through mass vaccination campaigns. "Collective immunity" is sometimes referred to as "population immunity". It is mainly used with vaccination, when the population can be protected against a virus if a certain level of booster vaccination is achieved. WHO further writes on its website: *"Collective immunity is acquired by protecting people from the virus, not by exposing them to the virus, and is achieved when a high percentage of the population can be vaccinated."*[23]

4 A PROPOSAL OF AGREEMENT ON PREVENTION, PREPARATION AND RESPONSE TO PANDEMIA

The proposal of the International Treaty on Pandemics was first presented by the President of the European Council, Charles Michel, at the Paris Peace Forum in November 2020, where he said: *"We must go further and learn from this pandemic. We can see that it is absolutely essential that we are able to act more quickly and in a more coordinated manner, that we are able to ensure the availability of medical equipment and that we exchange information with each other very quickly, so that we can protect our citizens as best as we can*." The call for the International Treaty on Pandemics was also underlined by the G7 leaders in their declaration of 19 February 2021: *"We are committed to promoting global health security, inter alia by strengthening the World Health Organisation and working on an International Treaty on Pandemics within its framework. ... We must urgently speed up the authorisation, production and distribution of vaccines, as well as vaccination. We support further efforts by the Commission to cooperate with the pharmaceutical industry and the Member States in order to increase the current production capacity of vaccines. ... We call for work to continue on the common concept of vaccination certificates, and we will come back to this issue."*[24]

On 31 May 2021, at the 74th session of the WHA, 194 WHO members decided to negotiate a new International Treaty on Pandemics. On 1 December 2021, they reached a consensus to start the process of preparing and negotiating a convention, agreement or other international instrument under the WHO Constitution, with an aim to strengthening the prevention of, preparedness for and response to pandemics. An Intergovernmental Negotiating Body (INB) was also set up to work on the negotiations. In parallel to the negotiations on the Pandemic Agreement, governments have also started negotiations on amendments to the International Health Regulations. International health regulations are a key international instrument in the field of international health, rooted in the WHO Constitution and established to prevent, protect from, control and respond in the field of public health in ways that are proportionate and limited to the risks to public health and that prevent unnecessary interference with international transport and trade. In the context of the INB, States met regularly. By November 2023, a total of seven meetings of the commission tasked with preparing the draft agreement had taken place, in which the WHO Member States were represented, as well as, in the EU's position, the European Commission, which was entrusted by the EU Member States with the promotion of EU interests in the preparation of the Agreement/Pandemic Treaty. The first comprehensive text of the International Agreement/Pandemic Treaty was presented in October 2023. If negotiations were to continue as planned, the International Agreement would also have to be approved in May 2024. This would be followed by national ratifications. Since the Intergovernmental Negotiating Body process is solely a decision of the 194 sovereign WHO Member States, the form and content of the new agreement, including its objectives, principles and scope, are ultimately determined by the WHO Member States.

[23] Ibid.

[24] G7 Leaders' statement, 19 February 2021. [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2021/02/19/g7-february-leaders-statement/

5 WHO INTERNATIONAL INSTRUMENTS

For the sake of clarity, we have divided the WHO's international instruments into three groups — the WHO Constitution, international agreements and conventions, and other decisions adopted by WHO.

The Constitution of the WHO[25] is essentially an international treaty which is the founding document of WHO which defines the main fields of performance and competence of WHO, the fundamental rights and obligations of the members of WHO. From the Art. 60 (a) in conjunction with Art. 73 of the WHO Constitution it follows that the WHO Constitution may be amended only by a decision of the WHA adopted by at least a two-thirds majority of the WHO members present and that such an amendment shall not take effect until two thirds of the WHO members have adopted such a change to the WHO Constitution in accordance with their national constitutional requirements. Under the constitutional conditions of SR, the subsequent consent of the National Comitee od the Slovak Republic and its subsequent ratification by the President of the SR would be required. So, such a change to the WHO Constitution could be binding on the SR even if the latter did not vote in favour and/or did not subsequently ratify it. The only way to avoid a legal obligation to amend the WHO Constitution in such a case is to withdraw from WHO.[26]

International agreements and conventions are adopted at the WHA, one of the main bodies of WHO, which normally meets once a year in Geneva. As with amendments to the Constitution of WHO, this is the case for the adoption of international treaties under the auspices or in connection with the activities of WHO, but with the difference that the international agreement or convention in question will enter into force in relation to a particular WHO Member State only after it has been adopted in accordance with its national constitutional rules.[27] Here, then, is the process of commitment, which is a little "more benevolent, benevolent". It is for each WHO Member State to explicitly consider whether and when, for example, it will ratify the international agreement or convention in question, although it has not voted in favour of its adoption by WHO.[28]

In particular, directives on public health, such as: The IHR 2005 and its subsequent amendments - the process of their adoption and subsequent legal commitment, with the possibility of making possible reservations or rejecting them by the WHO Member States - are regulated differently. As regards other WHO decisions (such as the Directive, and hence the amendments to the IHR 2005 mentioned above), see, for example, Article 4 (2) of the Directive. 19, 20 to 22 in conjunction with a Art. 60. It follows from Article 60 (b) of the WHO Constitution that only a majority of the votes of the Member States present at the WHA meeting will be sufficient to take such a decision. The effectiveness and; therefore, the binding force of the decision thus taken shall be established on the date of its proper notification to the WHO Member States, except in the case of a Member State which notifies WHO in due time (i.e. within the period specified in the decision taken) of its objections or refusal to accept the decision. In this case, therefore, the WHO Member State concerned must proactively, and in particular in a timely manner, invoke its reservations or the rejection of the adopted decision, or it will become legally binding on it.[29]

---

[25] Adopted on 22.07.1946 in New York. See, for example, Order No. Ministry of Foreign Affairs No. 189 / 1948 Coll.

[26] WHO and the so-called Pandemic contract – what is it really like? [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://akw.sk/who-a-tzv-pandemicka-zmluva-ako-je-to-naozaj/

[27] See Article 19 in conjunction with Article 60(a) of the WHO Constitution

[28] WHO and the so-called Pandemic contract – what is it really like? [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://akw.sk/who-a-tzv-pandemicka-zmluva-ako-je-to-naozaj/

[29] Ibid.

International Health Regulations (IHR 2005), their content and Amendments 1[30]

Changes 1 in the IHR 2005[31] mainly concerned the modification of the Article 59 and related Article. 55, 61, 62, 63 IHR 2005, which provide for the time limits within which a Member State may communicate its reservations or the rejection of accepted amendments to the IHR 2005 and the reservation or rejection process itself associated with the subsequent process of compliance with the IHR 2005. These deadlines have been curtailed, but the right of each Member State to have reservations or refusals has not been denied, but its process has been regulated in more detail, for example by the fact that a Member State has to justify why reservations or refusals to accept an approved modification of the IHR 2005 and these reservations or refusals will subsequently be communicated by the WHO to other members. However, it is possible for other Member States to object to reservations or refusals. On this basis, a Member State which has invoked its reservations or refusals may be affected by indirect political pressure from other members and bodies of WHO to withdraw its reservations or refusals, but cannot be compelled to do so.[32] But they can in the sense of a Art. 75 and 76 of the WHO Constitution to bring an action before the International Court of Justice or to seek an opinion as to whether a Member State which has entered reservations or refusals has failed to fulfil its obligations under the WHO Constitution. There is; therefore, no legal certainty that the refusal or reservation will not result in the future directives being legally binding.[33] Changes 1 to the IHR 2005; therefore, only addresses procedural issues in the adoption of the changes to the IHR 2005, but do not themselves reinforce the WHO's competence to protect public health. At the same time, it is true that the information communicated was true and that, according to them, the Slovak Republic had until 27 November 2023 deadline to invoke its reservations or even to reject Amendments 1 to the IHR 2005.[34]

Proposed changes in IHR 2005 (May 2024)

However, as regards the proposed changes to the IHR 2005 (May 2024), these are considered as being of particular importance, which actually strengthens the powers of WHO, in particular, the powers of the Director General of WHO who should be given the power to establish a so called "a state of threat to public health" of regional or international interest[35] and, consequently, the power to make temporary or permanent 'recommendations' which are, however, within the meaning of Article 13A (1) p. of the proposed changes to the IHR for the

---

[30] International health regulations (2005). Third edition. [Online]. [cited 2023-12-22]. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/246107/9789241580496-eng.pdf?sequence=1

[31] Amendments to the International Health Guidelines of 2005 (hereinafter referred to as the "IHR 2005"), which were adopted by Decision No. WHA75.12 to 75. World Health Assembly in Geneva, on 27.05.2022 (hereinafter referred to as "Changes 1 in IHR 2005")

[32] WHO and the so-called Pandemic contract – what is it really like? [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://akw.sk/who-a-tzv-pandemicka-zmluva-ako-je-to-naozaj/?fbclid=IwAR3RtpW4sC9PdP06c3P_UD5BmWAZJz36GqaMcdPt4wac0Gep3uaUmEMNqMQ&cn-reloaded=1

[33] Ibid.

[34] On Friday, 1.12.2023, the new head of the Ministry of Health, Zuzana Dolinková (Hlas-SD), informed about her decision to reject the controversial amendment to the contract with the World Health Organization (WHO) Minister Dolinková said in a video on Facebook that she had informed the WHO Director-General that she had rejected the amendment to the International Health Regulations of May 2022 on behalf of the Slovak Republic. Zuzana Dolinková noted that she decided to do so for several reasons: *"I am convinced that the comments of individual states require further detailed elaboration and a longer period for the implementation itself. I want to emphasize, responding to the suggestions of some citizens who believed false information about the ongoing negotiations with the WHO, that I will never sign any documents that would weaken Slovakia's position as a sovereign state."* Dolinková added that she would never be in favor of signing a document or amendment restricting the rights of Slovakia and its citizens. *"I am a minister of the Slovak government and I will always behave like that,"* the politician of the Hlas-SD party said in the video.

[35] *see Article 12 of the Proposed Amendments to the IHR 2005*

WHO Member States concerned are legally binding, while the range of issues that the Secretary General of WHO can address in these binding "recommendations" is huge, similar in scope to, for example, the conditions of the Slovak Republic when, during the COVID 19 pandemic, the IMC issued so called ‘pandemic’ measures or decrees, which also significantly impinge on the exercise of fundamental rights and freedoms, while at the same time allowing the regulate the sphere of vaccination of people - From a text of the amendments in the IHR 2005 it is not obvious if the Director General can comand obligatory vaccination with experimental vaccines. There is not an explicit prohibition, while the proposed change could theoretically and practically make it possible if the text is unclear.[36]

The proposed changes to the IHR 2005 appear to be unacceptable, creating a space for the possible unfettered will of the democratically unelected officials operating within the WHO structures that WHO, and in particular the Director - General, is granting an unprecedented range of powers throughout the world. As early as the end of 2023, when this contribution was being made, many legal or medical experts were saying that the Slovak Republic should not vote in favour of the proposed changes to the IHR 2005 (May 2024) and should make effort to convince other WHO members not to accept them at the next WHA meeting or to possibly correct these changes.

The proposed changes to the IHR 2005 at that time were to be discussed and decided upon at the 77th WHA meeting, scheduled for 27 May 2024 to 1 June 2024. If adopted during the above mentioned 77th session, opponents suggested that the Slovak Republic should notify the WHO in due time, that it rejects the proposed changes to the 2005 IHR, otherwise they would become the legally binding votes of more than half of the WHO members present at the WHA meeting. From Rules No. 22 and 23 of the WHA Rules of Procedure[37], it follows that the delegate who will represent the Member State at that meeting is to be entrusted either by the Head of State or the Minister for Foreign Affairs or the Minister for Health or by any other appropriate "authority of the State" (for example, the CGI SR). Such credentials shall be delivered to the Director General of WHO no later than the day before the meeting. In the event of irregularities or disputes concerning the delegation of delegates, they shall be decided by a committee dealing with the delegation of 12 delegates, which shall determine whether it accepts the delegation. The delegates to the Slovak Republic have so far been from the Ministry of Health of the Slovak Republic.[38]

6 SLOVAKIA AND THE RESULT OF THE NEGOTIATIONS OF THE 77TH SESSION OF THE WHA IN GENEVA

The 77th session of the WHA in Geneva ended on 1 June 2024. The pandemic agreement has not been adopted and negotiations on its final text will continue.[39] However, the countries have adopted a package of revised articles of the International Health Regulations, from which the Slovak Republic has distanced itself. The result of the negotiations by the WHO Member States was the consensual adoption of a package of revised articles of the International Health Regulations. The Slovak Republic has dissociated verbally; thus distancing itself from their adoption. We believe that, following the agreement in the final

[36] WHO and the so-called Pandemic contract – what is it really like? [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://akw.sk/who-a-tzv-pandemicka-zmluva-ako-je-to-naozaj/?fbclid=IwAR3RtpW4sC9PdP06c3P_UD5BmWAZJz36GqaMcdPt4wac0Gep3uaUmEMNqMQ&cn-reloaded=1

[37] Rules of procedure of the world health assembly. [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/rules-of-procedure-en.pdf

[38] See, for example, page 59 of the Annual Report of the Ministry of Health of the Slovak Republic for 2018 available at: https://www.health.gov.sk/clanok?vyrocne-spravy-mzsr

[39] With the adopted document, the WHO member states agreed that its final text will be submitted for adoption no later than during the 78th WHA session. If the countries reach an agreement on the final text of the document at an earlier date, an extraordinary meeting of the WHA will be called.

version of the package of revised IHR articles, there was not enough time for countries to study in detail the changes made at the meeting itself. At the same time, the WHO Member States adopted by consensus further progress in the continuation of negotiations on a pandemic agreement. With the adopted document, the countries agreed that the final version of the Pandemic Agreement would be submitted for adoption at the latest during the 78th session of the WHA (WHA78 — May/June 2025). If the countries agree on the final text of the document at an earlier date, an extraordinary WHA meeting will be convened to adopt the document. Even in future negotiations, the Slovak Republic will protect the primary interests of the Slovak Republic and its citizens.[40]

7 CONCLUSION

In May 2022, at the annual WHA, the then Minister of Health, Lengvarský, approved amendments to the International Health Regulations, which, in their current form, have been in force since 2005, creating an international legal framework of rights and obligations of the participating states in the field of public health emergency situations that have the potential to transcend borders. Any international treaty, or even an amendment to an already adopted international treaty, establishing new rights or obligations for natural or legal persons shall always require the consent of the National Council of the Slovak Republic before ratification. This is guaranteed by our constitution, namely Article 7, point 4. The amendments approved by Lengvarský were of a technical nature only, did not introduce any new obligations, only shortened the period of implementation of the amendments from 24 to 12 months and the period of rejection or application of the derogation from the amendments approved by the WHA from 18 to 10 months. If these particular changes to the SR had not been rejected, they would have entered into force on 1 December (2023), even if Lengvarský had not voted in favour of them. The consent of the majority of states is sufficient for the WHO Assembly. It was therefore right to reject this seemingly insignificant technical change.

The ongoing creation of a new Pandemic Treaty and, in particular, more than 300 changes to the IHR need to be monitored very closely. And while the Pandemic Treaty declares at the outset that it stands on fundamental human rights and freedoms, that it fully respects the sovereign right of nation states to their health legislation, however, the proposed changes to the IHR go in exactly the opposite direction. Here you will learn from official documents that the implementation of these regulations is no longer meant to be about human dignity and fundamental human rights and freedoms, but it is to be based on the principle of equality, inclusion and coherence, whatever that may be, that the WHO's recommendations are no longer meant to be non-binding or "recommendations", but rather "orders". The issue of extending the powers of the Director General of WHO is, in fact, raising concerns among citizens and resistance among activists, despite the proposed changes and the law. Most politicians would certainly welcome it if, in crisis situations where there are only bad and worse solutions, they did not have to take responsibility for decisions that fundamentally affect our lives.

On 1 June, 2024, the vote was held to change the IHR. The Slovak position is presented in the press release of the Slovak Ministry of Health, and the position of the Slovak delegation is also available on the WHO website, Item 13. 3. The so-called Pandemic Agreement should be discussed again at the latest at the 78th session of the WHO assembly, which will be approximately a year from now. However, a year is a long time in these turbulent times. Nevertheless, an approach of small Slovakia can be evaluated as courageous and sovereign.

[40] The result of the negotiations in Geneva is the consensus of the member countries. [Online]. [cited 2024-06-02]. Available from:https://health.gov.sk/Clanok?who-ihr-distancovala-sr

Sources

1. Article-by-Article Compilation of Proposed Amendments to the International Health Regulations (2005) submitted in accordance with decision WHA75(9) (2022). [Online]. [cited 2024-05-12]. Available from:
2. Coronavirus disease (COVID-19): Serology. [Online]. [cited 2023-11-12]. Available from: https://web.archive.org/web/20201101161006/https:/www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-serology
3. Ground-breaking progress made in Member State negotiations on amendments to the International Health Regulations (IHR). [Online]. [cited 2024-05-12]. Available from: https://www.who.int/news/item/18-05-2024-ground-breaking-progress-made-in-member-state-negotiations-on-amendments-to-the-international-health-regulations-(ihr)
4. G7 Leaders' statement, 19 February 2021. [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2021/02/19/g7-february-leaders-statement/
5. International Health Regulations (2005). Third edition. [Online]. [cited 2023-12-22]. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/246107/9789241580496-eng.pdf?sequence=1
6. ĽALÍK, T. Criterion of Legality (Legality) of Ordinances issued by the Public Health Authority. In: ĽALÍK, T. (ed): Limitation of human rights. Bratislava: Commenius University Bratislava, 2021, 200 p. ISBN 978-80-223-5331-1.
7. Opinion on the IHR and the Pandemic Agreement. [Online]. [cited 2024-06-08]. Available from: https://akw.sk/stanovisko-k-ihr-a-pandemickej-zmluve/
8. Revised draft of the negotiating text of the WHO Pandemic Agreement. [Online]. [cited 2024-06-02]. Available from: https://apps.who.int/gb/inb/pdf_files/inb9/A_inb9_3-en.pdf
9. Seventy-fifth world health assembly. [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA75-REC1/A75_REC1_Interactive_en.pdf#page=5
10. The result of the negotiations in Geneva is the consensus of the member countries. [Online]. [cited 2024-06-02]. Available from:https://health.gov.sk/Clanok?who-ihr-distancovala-sr
11. The World Health Organization secretly changed the definition of "herd immunity". [Online]. [cited 2024-06-08]. Available from: https://www.badatel.net/svetova-zdravotnicka-organizacia-tajne-zmenila-definiciu-kolektivnej-imunity/
12. TRELLOVÁ, L., KAŠŠÁK, R. How did Slovakia cope with human rights challanges during the pandemic? In: OROSZ, L. – GRABOWSKA, S. – MAJERČÁK, T. (ed.): Basic rights and freedoms and their protection in emergency and other special legal regimes – X. Constitutional days. Košice: Košice UPJŠ, Publishing house ŠafárikPress, 2022. 228 p. ISBN:978-80-574-0125-4.
13. WHO and the so-called Pandemic contract - what is it really like? [Online]. [cited 2023-12-12]. Available from: https://akw.sk/who-a-tzv-pandemicka-zmluva-ako-je-to-naozaj/
14. World Health Assembly agreement reached on wide-ranging, decisive package of amendments to improve the International Health Regulations. [Online]. [cited 2024-06-02]. Available from: https://www.who.int/news/item/01-06-2024-world-health-assembly-agreement-reached-on-wide-ranging--decisive-package-of-amendments-to-improve-the-international-health-regulations--and-sets-date-for-finalizing-negotiations-on-a-proposed-pandemic-agreement

15. World Health Organization. [Online]. [cited 2023-11-12]. Available from: https://www.health.gov.sk/?world-health-organization-svetova-zdravotnicka-organizacia-1
16. Written statement of the Slovak Republic for the purpose of record 77th World Health Assembly. [Online]. [cited 2024-06-08]. Available from: https://apps.who.int/gb/statements/WHA77/PDF/Slovakia-13.3.pdf

Contact

JUDr. PhDr. Peter Jurišta
Pavol Jozef Šaffárik University in Košice
Faculty of Law
Institute of International Law and European Law
Kováčska 26, 040 01 Košice
email: peter.jurista@student.upjs.sk

JANE ADDAMS IN CONTEXT OF AMERICAN PRAGMATISM

Michaela Tóthová

Abstract

In the paper entitled Jane Addams in the Context of American Pragmatism, the author focuses on the life work and thought of the American philosopher and founder of social work - Jane Addams and how American pragmatism as a philosophical movement is manifested in her thinking and concepts. In the first part, the author focuses on Jane Addams herself, her founding and working at Hull House, and her contribution to the field of philosophy. The second part of the paper presents and characterizes American Pragmatism as a philosophical movement, with an emphasis on the connection between theory and practice. Finally, in the third part, the author examines how pragmatism is reflected in Jane Addams's thought. The aim of the paper it's a draw attention to a very little-known figure in Slovak philosophical thought, Jane Addams, and to try to understand game practice-oriented philosophical thinking and work.

Key words: *Jane Addams, democracy, pragmatism, theory and practice, social philosophy*

INTRODUCTION

The history of Western thought hides many important persons who contributed to the development of human society, and yet many people do not know them today. Such personalities fought with their thoughts and work for people to be better off and their needs heard. One of these personalities is Jane Addams, an important figure from the social work and philosophy in the USA, who dedicated her whole life to helping people. She saw the importance of experiencing one's own experience as a means of education. The aim of this post is to present the life and work of Jane Addams herself, her philosophy, how she helped to improve the conditions of society and how the philosophy of pragmatism is specifically applied in her thinking. Jane Addams is considered a person who made people feel heard, noticed and not overlooked. Thanks to her constant efforts to help disadvantaged citizens, she was able to respond to the needs of society and strive for its changes.

1. JANE ADDAMS

Jane Addams was an American social philosopher, activist and advocate of peace who worked in the late 19th and early 20th centuries and one of the most important women who contributed to the development of democracy, social work and education. She was looking for a way to help people. Together with her friend Ellen G. Starr, she traveled to Europe in search of inspiration. She found it in London, where she visited Toynbee Hall[1] Inspired by this visit, she and her friend decided to establish a similar concept in Chicago. In 1889 they opened Hull House (named after the builder of the house - Charles Hull), whose purpose was "*to provide a center for social life, the establishment and maintenance of educational and philanthropic enterprises, and to investigate and improve the conditions of the industrial areas of Chicago* ."[2] It was opened in an area where Italian, German, Polish,

[1] Toynbee Hall was a community of young boys who helped and lived with poor people in London.

[2] Jane Addams – Biographical. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2023. Thu. 23 Mar 2023. https://www.nobelprize.org/prizes/peace/1931/addams/biographical/

Russian and Czech communities gathered.[3] They had two clear goals: "*to help the poor and to provide space for the talent and energy of idealistic, educated people, especially young women*" (Hallwas, 2019, p. 26).
In the beginning was Hull House only a cultural center. Visitors could visit various clubs, a library, theater, cinema, language school, playgrounds, visit job and social counseling, join various sports teams or attend craft courses.[4] Gradually, the Hull House workers began "*provide a day nursery, took in abused women, cared for single mothers, helped people with legal aid, dispensed medicine, created residences for single working women, provided lunches for children, assisted the elderly and helped mothers with nutrition" (*Hallwas, 2019, p. 26). What the community needed; Hull House provided.
Addams and her colleagues also conducted various researches in order to increase the quality of services and focus on the specific needs of people living in the Chicago area. "*They initiated programs that focused on problems such as poor working conditions, malnutrition, low wages, inadequate hygienic conditions, insufficient health care, but also on other burdensome social phenomena" (*Bosá, 2013, p.20). However, the results of these programs were not only for their own use, but thanks to them they put pressure on the government to push through legislative changes. Their work bore fruit, as they were responsible for, for example, "*the ban on child labor, the introduction of compulsory school attendance, the legal protection of women and children, but also the establishment of the first juvenile court in the USA* " (Bosá, 2013, p. 20).
One of the contributions of Jane Addams, in addition to the work in Hull House is a theory about sympathetic knowledge. We can characterize it "as the idea *that people can learn about others in terms that go beyond propositional knowledge, that means that knowledge is acquired not only by learning facts, but also by being open to disruptive knowledge. Knowledge can be disruptive in the sense that new information can change one's perceived experience and understanding*" (Hamington, n.d.). She lived by her theory. Thanks to her work in Hull House, she created a space where people get to know each other, talk, get closer, and thus break down barriers between them. We can therefore explain sympathetic knowledge in the way that by getting to know people, they gain their own experience with the person, and thus their perception of each other changes. Jane Addams emphasized that the presence of her participants is important in such learning. Such direct interaction is more beneficial to us than indirect experience. "*Physical presence and willingness to focus on common needs allowed people from different social backgrounds to interact, understand, and ultimately care for each other"* (Hamington, 2014). Thanks to such a presence, residents of Hull House gained the trust and credibility of visitors who sought help from them. "*Mutual respect, mutual tolerance, giving and receiving, sharing of experiences - this is the only possible way for people to succeed in realizing that experiment in which everyone participates..., that is, in such a common life in which everyone's life is most beneficial in the deepest sense of the word for himself and most useful for shaping the individuality of others* " (Dewey 1925-195, in Višňovský, 2014, p. 29).
We see that the philosophy of Jane Addams brings us many interesting ideas. Gradually, interest in her philosophy and theories begins to show again. "In *recent years, the renewed*

[3] HAMINGTON, M. (2022). Jane Addams. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2022 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds .), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/addams-jane/>
[4] According to Bosá (2013)

interest in Addams has resulted in numerous publications on her life and theories, many of which focus on Addams as a philosopher " (Nieuwejar, 2015, p.1).
Although Jane Addams was not often considered a classic American philosopher, her contemporaries recognized her contribution. Her influence can be found in the works and philosophers of, for example, John Dewey, William James or George H. Mead - representatives of pragmatism.

2. PRAGMATISM

Pragmatism is a philosophical trend that arose at the end of the 19th century in the USA. Precisely in this area, as a result of history, people longed for a new, better life and searched for the ideals of a good, happy life (this period is often called the so-called Golden Age). This desire provided space for the emergence of a new philosophical direction - pragmatism. [5]Its name comes from the Greek word "pragma", which can be translated as action or deed. Its intention was to change the way of thinking used until then and to try to look at things and the world from a different perspective than traditional philosophy. It therefore has a clear intention to "*get beyond the boundaries of modern philosophy, as it has been formed since the time of Descartes*" (Višňovský, 2014, p. 307).
Thus, representatives of pragmatism criticize traditional philosophy and try to open the door to a philosophy that would focus not only on philosophy as such, but also on how it could be beneficial to human life. "*Pragmatism categorically rejects philosophy as a timeless discipline and asserts the opinion that there are no original principles or eternal ideas, and therefore pragmatists turn their attention to the human here and now"* (Levická, 2014). They ask themselves questions like: "*What is the use of philosophy, no matter how brilliantly elaborated, if it does not help a person to live?" and at the same time express faith in the possibility of a philosophy that would be practically useful for a person and society"* (Farkašová & Szapuová, 2002, p. 39). They focus on practical meaning of philosophy and ask questions about life from a practical point of view. "It is *primarily oriented* (pragmatism) *to practical life, real experience, problem solving, values of democratic community life, creation of new possibilities and opportunities, individual happiness in life.*" (Višňovský, 2020, p. 739).
We consider Charles Sanders Peirce to be the founder of pragmatism. William James and John Dewey are among the important representatives of classical pragmatism. The ideas of classical pragmatism were followed up by Richard Rorty in the second half of the 20th century. *According to Rorty (*2006 in Levická, 2014*), pragmatism can also be understood as a reaction to philosophy, which at the end of the 19th century caused fatigue with its endless alternation of dualisms, especially idealism and realism*."
The general encyclopedic dictionary (2005) characterizes pragmatism as a "*philosophical direction, which was created in the 70s of the 19th century in the USA and spread mainly in Anglo-Saxon countries. Pragmatism refuses to ask about the essence and cause of things, on the contrary, it turns to the results and facts that follow from things. The main criterion of truth is its usefulness, value, success. Philosophy cannot be judged by its logic and commonly understood practicality, but by what it means for our interests and for our lives if we adhere to it."*
An important characteristic of pragmatism is that its representatives did not call it a philosophy, but a method. In this way, they detached themselves from the classical understanding of philosophy as such, when they did not try to defend their own philosophy. Therefore, this direction is often called anti -philosophy.[6]

[5] According to Bandurová (2015), p. 9
[6] According to Vitanyi (2018) - Pragmatism by William James. A process of constant reflection own ethics.

3. ELEMENTS OF PRAGMATISM IN THE PHILOSOPHY OF JANE ADDAMS

Jane Addams lived and worked in a period when representatives of pragmatism were also forming their philosophy. We can see their mutual interactions and influence both in the works of Jane Addams and also, for example, John Dewey or William James. These representatives considered her an extraordinary woman with extraordinary ideas. They perceived her as "*impressive and intelligent, from whom they should learn a lot*" (Hajo, 2020). Considered one of the hundred most influential women of all time, Jane Addams applied "*pragmatic principles to her work*" (Hamington, 2006) as a "*foundation for social work and social ethics*" (Miranda, 2007). Jane Addams wrote several books full of innovative philosophical ideas that played a significant role in shaping pragmatic philosophy in the US. This tradition "*was characterized by its belief in the importance of connecting knowledge with practice, enriching individual experiences and solving social problems*" (Hajo, 2020). She helped to formulate one of the most important principles of pragmatism, namely that "*it does not separate philosophy from other areas of life. She connected philosophy with political and social movement, just like William James and John Dewey"* (Morrison, 2016, p. 298).

She built her theory of democracy and learning on the principles of pragmatic philosophy. These areas of her philosophy are considered the greatest contribution to the tradition of pragmatism. As we mentioned above, pragmatism is a direction that emphasizes practice and our practical experiences. It is the same in these areas. Jane Addams perceived it similarly in her philosophy of democracy and learning, who was convinced that knowledge and theory should be consistent with practice. She lived by this theory as part of her Hull House project Her "*pragmatic aim was to use the knowledge she had gained from her experience in Hull House for application to practical changes and improved society and the lives of the people it helped*" (Hajo, 2020). That is, she did not perceive the insights and knowledge she acquired as something abstract, not applicable to practical life. On the contrary, she tried to use them in everyday life to improve society. And that is what pragmatism is built on. That is, on the use of knowledge in practical life, improving and enriching our lives.

In education, she combined theory and practice. It was important for her to learn through the practical experiences of individuals. In this case too, she drew on her own experience from working in Hull House and the overall social situation of the time. She noticed that the workers worked in sweatshops without a theoretical background. They did not know the products, they did not know how they are actually produced, they did not understand sales. So they could not create a relationship with their own work. Therefore, in the work *Democracy and Social Ethics, she "insisted that workers should be provided with an education regarding those topics from the field of history and economics that are directly connected to their everyday practical experiences*" (Hajo, 2020). He sees education as "*a contribution to the poor quality of life of industrial workers and should help to improve and enrich their daily experience of manual work*". Such a connection of knowledge and personal experience is important for broadening the horizons of individuals and their quality of life. "*The goal of education should not be just to store knowledge, but rather to learn through our life experiences with others for the development of both individuals and society*" (Niewejaar 2015, p. 86).

Similarly, the pragmatists argued that the current education was not sufficient. According to them, "*real education can only be obtained through activity, experiments and real-life experiences*" (Sharma, Devi & Kumari 2018, p. 76). Thus, just like Jane Addams, they saw the importance of their own, personal experience in education. Education is based on it.

Like Jane Addams, the representatives of pragmatism claimed that such education based on experience "*brings growth and development both to the individual and to the society in which he lives"* (Sharma, Devi &Kumari 2018, p. 76). This time, however, it is not biological or physical. It helps a person to be more active, cooperative, and self-confident. Both Jane Addams and the pragmatists saw education as the basis for a healthy democracy.
Democracy has an important place both for representatives of pragmatism and for Jane Addams. "*Pragmatism sees public democracy as the best form of government that has been invented* " (Shook, 2010, p.12). Both pragmatists and Jane Addams emphasized the idea that democracy is not just a way of governing a country, it is something more. They even called it the right way to live. The representatives of the mentioned philosophical direction claim that we should "*look at democracy from a broader perspective, not only as a political regime, but as a complex social formation that shapes ordinary interactions at their deepest level. For a better understanding, democracy does not apply only to formal institutions that transform popular preferences into policies but defines a whole way of life based on the ideals of free and equal reciprocity"* (Quish, 2020, p.1).
This statement is joined by Addams, who perceived democracy "*not only as a political theory, but as a way of life* " (Gibbon, n.d.). She based on her experiences in Hull House and says that she perceives democracy as " *a central vision of society in which all individuals, regardless of gender, ethnicity, race or economic status, have the opportunity to express and develop their talents, interests and ambitions" (*Lagemann 1994 in Sayles 2005, p.122). So here we see similarities in the perception of democracy. Another representative who also sees democracy as something more than just throwing a ballot in a box is the philosopher Roberto Frega, according to whom democracy is not only a form of government, or a political-economic regime. Rather, he perceives it as "*a form of social interconnection: that is, as a social unit capable of supporting individual happiness and self-realization by supporting relations of mutual cooperation between free and equal individuals*" (Quish, 2020, p.2)
Likewise, John Dewey supports the idea that democracy creates space for each individual and supports him in his endeavors. "*Dewey believes that it is only a democratic community that allows each member to fully realize their options without conflict and coercion, because it does not inherently create conflict"* (Ferstenstein, 2023). Although_Dewey distinguishes between democracy as a form of government and democracy as a way of life, placing both forms under one concept of democracy.
So, we see a connection between the thinking of the representatives of pragmatism and Jane Addams. Their influence and interaction is obvious and undeniable.

CONCLUSION

The aim of this paper was to approach the philosophical theory of Jane Addams. Her contribution (and not only) in this area is obvious. As one of the most important figures of American philosophy, she contributed to the development of society, and her ideas are still used and valued today. We also proved in other parts its mutual influence between the representatives of pragmatism and philosophy of Jane Addams. We believe that the contribution provides space for further and deeper familiarization with the philosophy of both Jane Addams and the pragmatic one and their interaction. With our contribution, we wanted to draw attention to an exceptional woman who, despite the fact that she may not be one of the most famous philosophers today, left behind many thoughts, opinions and beliefs that still influence us today.

Bibliography

1. BANDUROVÁ, L. *Philosophical foundations of Dewey's pragmatic pedagogy*. In: Current aspects of the teaching profession. Prešov: University of Prešov in Prešov, 2015. 8 – 19s.
2. BOSÁ, M. .Feminist roots of social work. Prešov: Faculty of Arts PU, 2013. 86 s..
3. LEVICKÁ, J. *Ethics of social work*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2014.
4. FARKAŠOVÁ, E. & SZAPUOVÁ, M. *How philosophy can be practical: the case of feminism and pragmatism.* In: Philosophica 33: Philosophy in school, philosophy in life, Bratislava:UK ,2002. 39-45 s.
5. FERSTENSTEIN, M. *Dewey's Political Philosophy*. In: The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2023 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), 2023. Available at: <https://plato.stanford.edu/archives/spr2023/entries/dewey-political/>.
6. GIBBON, P. *Jane Addams: A Hero for Our Team.* Humanities, 42(4), no date. Available at: https://www.neh.gov/article/jane-addams-hero-our-time.
7. HAJO, CM. *Jane Addams ' pragmatist theories of democracy and education, Jane Addams* Papers Project, 2020. Available at: https://janeaddams.ramapo.edu/2020/08/jane-addams-pragmatist-theories-of-democracy-and-education/ (cited: March 23, 2023).
8. HALLWAS, J. *Forgotten voices from Illinois history. Jane Addams: A great Illinoisan whose U know should be remembered.* In Illinois Heritage, 2019, 22 (5). Available at: https://www.historyillinois.org/Portals/HistoricalSociety/Jane%20Addams.pdf
9. HAMINGTON, M. *Embodied care Jane Addams, Maurice Merleau-Ponty, and feminist ethics*. Urbana: University of Illinois Press, 2004.
10. HAMINGTON, M. *Jane Addams*, Internet encyclopedia of philosophy. Available at: https://iep.utm.edu/addamsj/ , no date. (Accessed: March 15, 2023).
11. HAMINGTON, M. *Jane Addams.* The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2022 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), 2% URL = <https://plato.stanford.edu/archives/fall2022/entries/addams-jane/>
12. *Jane Addams – Biographical*. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2023. Thu. 23 Mar 2023. https://www.nobelprize.org/prizes/peace/1931/addams/biographical/
13. MORRISON, R.. *Pragmatist epistemology and Jane Addams: Fundamental concepts for the social paradigm of occupational therapy.* In: Occupational Therapy International, 2016, 23(4), 295–304 s. Available at: https://doi.org/10.1002/oti.1430.
14. NIEUWEJAAR, K. *Learning through living together*: The educational philosophy of Jane Addams. Dissertation, 2015.
15. SAYLES, S. *Education for Democracy: Discovering Civic Engagement,*" McNair Scholars Journal: Vol. 9: Iss. 1, Article 14, 2005. Available at: https://scholarworks.gvsu.edu/mcnair/vol9/iss1/14
16. SHARMA, S., DEVI. R. & KUMARI, J. *Pragmatism in Education.* In: International Journal of Engineering Technology Science and Research. 5 (1), 2018, s. 1549–1554.
17. SHOOK, R. *Pragmatism, Pluralism and Public Democracy.* In Dans Revue française d'études américaines 2010/2 (n°124), pages 11 à 28 Éditions Belin, 2010.

18. VIŠŇOVSKÝ, E. *Peirce's Version of Pragmatism* PHILOSOPHY 69, No 5, 2014. s. 307-317
19. VIŠŇOVSKÝ, E. *Naturalism in American Philosophy and Classical Pragmatism*. In: PHILOSOPHY, 75, No 9 2020. s. 734-746
20. VITANYI, M. *The pragmatism of William James. The process of constant reflection of one's own ethic,*2018. Available on: https://www.academia.edu/38263056/Pragmatizmus_William_James_Proces_neustálej_reflexie_vlastnej_etiky
21. QUISH, E.. *Pragmatism, Social Democracy, and the Politics of Democratic Association.* In: European Journal of Pragmatism and American Philosophy [Online], XII-1, 2020. Available at: http://journals.openedition.org/ejpap/1987

Kontakt

Mgr. Michaela Tóthová
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika
Filozofická fakulta
Moyzesova 9, 040 01 Košice
Tel: 0904 277 183
email: michaela.tothova1@student.upjs.sk

NEMECKÁ POPULÁCIA TEKOVSKEJ STOLICE POHĽADOM BELOVÝCH VEDOMOSTÍ

GERMAN POPULATION OF TEKOV COUNTY THROUGH OPTICS OF BEL´S NOTITIA

Pavol Krajčovič

Abstrakt

Územie bývalých nemeckých jazykových ostrovov na strednom Slovensku, ktoré sa všeobecne označuje pojmom Hauerland, bolo v minulosti jednou z troch najväčších sídelných oblastí nemeckého obyvateľstva na Slovensku. Hauerland spolu s ďalšími skupinami Nemcov tvoril kultúrnu a jazykovú skupinu slovenských Nemcov, ktorá si napriek regionálnej špecifickosti udržiavala spoločné povedomie. Príspevok sa zameriava na popis nemeckého obyvateľstva žijúceho v Tekovskej stolici, ktorá bola súčasťou hauerlandskej sídelnej oblasti. Poznatky o skúmanej téme čerpám z diela Mateja Bela Notitia Hungariae Novae historico-geographica (Historicko-geografické vedomosti o Novom Uhorsku). Primárnym cieľom mojej štúdie je komplexná analýza informácií nájdených v Belovej práci, ktoré sa týkajú nemeckého obyvateľstva v Tekovskej stolici.

Kľúčové slová: *Matej Bel, Vedomosti, Hauerland, Tekovská stolica, sídelná oblasť, nemecké obyvateľstvo*

Abstract

The territory of the former German-speaking islands in central Slovakia, which is generally referred to as the Hauerland, was in the past one of the three largest residential areas of the German population in Slovakia. Together with other groups of Germans, Hauerland formed cultural and linguistic group of Slovak Germans, which, despite its regional specificity, maintained a common consciousness. The paper focuses on the description of the German population living in Tekov County, which belonged to the Hauerland residential area. I draw knowledge about the researched topic from Matthias Bel's work Notitia Hungariae Novae historico-geographica (Historical-geographic knowledge about New Hungary). The primary goal of my study is a comprehensive analysis of the information found in Bel's work, which relates to the German population in Tekov County.

Key words: *Matthias Bel, Notitia, Hauerland, Tekov County, residential area, German population*

1 ÚVOD

V období 17. a 18. storočia začali vznikať práce o Uhorsku, ktoré mali etnografický charakter. K najvýznamnejším autorom tejto epochy patril uhorský polyhistor, geograf a historik Matej Bel (1684 – 1749). V prvom, druhom a štvrtom zväzku rozsiahleho vlastivedného diela Notitia Hungariae Novae historico-geographica (Historicko-geografické vedomosti o Novom Uhorsku, ďalej Vedomosti), ktoré vyšli v rokoch 1735, 1736 a 1742, boli opisy – Bratislavskej, Turčianskej, Zvolenskej, Liptovskej, Novohradskej, Tekovskej, Nitrianskej a Hontianskej stolice (Prikryl 1994, 87-93). Vedomosti majú vo všeobecnosti nielen geografický, ale aj historický a etnografický charakter. Jednotlivé opisy sú spracované na rôznorodej úrovni, no napriek tomu predstavujú prvý vedecký experiment o ucelený pohľad

na historicko-geografickú a etnografickú problematiku vtedajšieho Uhorska (Tibenský 1984, 159).
Dôležitou súčasťou Vedomostí je etnické identifikovanie a pomenovanie obyvateľov jednotlivých stolíc, ako aj konkrétnych sídiel. Najviac frekventovanými etnonymami sú Hungari, Germani, Slavi, no popri nich Bel identifikoval aj príslušníkov iných etník, ktoré na skúmanom území žili - Bohemi, Moravi, Poloni, Croatae a iné. (Nagy 2017, 184-190) Kým interpretácia etnických pomenovaní, ako napríklad Bohemi (Česi), Poloni (Poliaci), nevyvoláva v rámci dejinných súvislostí žiadne pochybnosti, odlišné je to v prípade tých najčastejších. Pri nich sa už na prvý pohľad ponúkajú rozličné alternatívy ich interpretácie: Hungari – Uhri – Maďari, Germani – Germáni – Nemci, Slavi – Slovania – Slováci. U Bela však môže mať významové chápanie týchto termínov aj ďalšie polohy (ibidem, 184-190).
V rámci svojej štúdie sa zameriavam na analýzu a interpretáciu poznatkov z *Vedomostí*, ktoré sa týkajú nemeckého obyvateľstva žijúceho v oblasti niekdajšej Tekovskej stolice. Jej územie v minulosti tvorilo sieť bývalých nemeckých jazykových ostrovov na strednom Slovensku – Hauerland. Z hľadiska svojho výskumu som využil konkrétne informácie nachádzajúce sa v IV. zväzku. Hlavným predmetom môjho záujmu sú údaje orientované na opis jednotlivých tekovských lokalít, obývaných študovanou skupinou obyvateľstva. S tým zároveň sekundárne súvisí analýza ich charakterových vlastností, jazyka a pracovných návykov.

2 DEJINNÝ VÝVOJ NEMECKÉHO OSÍDLENIA V KONTEXTE HAUERLANDU

Nemecká komunita nikdy neobývala tak kompaktné teritórium, ako napríklad maďarská menšina pozdĺž súčasných hraníc na juhu Slovenska. Napriek tomu však predsa len jestvovali väčšie, resp. menšie nemecké sídelné areály, ktoré boli výslednicou dlhotrvajúceho vývinu sídelnej siete na Slovensku (Tišliar 2008, 89-118). Už v medieválnom období došlo k etapovitému sformovaniu troch rozľahlejších nemeckých sídelných oblastí. V rámci nich sa zároveň vyhranilo tiež niekoľko menších regionálnych útvarov. Na západnom cípe to bol región zaberajúci okolie Bratislavy, Trnavy a malokarpatského horstva. V stredoslovenskej oblasti sa v okolí banských miest vykreoval tzv. kremnicko-nemeckopravniansky jazykový ostrov. Na východe je možné za takýto areál označiť územie historického regiónu Spiša a jeho častí: Horný Spiš a Dolný Spiš. V rámci odbornej literatúry je za jeho súčasť považované taktiež mierne excentricky lokalizované údolie rieky Bodva (Marek 2011, 280; Kárpáty 2002, 41-53).
Nemecké osídľovanie stredného Slovenska podnietilo bohatstvo rúd vzácnych kovov. V 13. a 14. storočí sa postupne sformovalo tzv. sedem dolnouhorských miest, ku ktorým patrila Kremnica, Banská Štiavnica a Banská Bystrica (Jahn 1971, 20). Pojmom Hauerland sa označuje niekdajšia banská oblasť osídlená nemeckým obyvateľstvom, ktorá zahŕňa nemecký jazykový ostrov okolo Kremnice / Kremnitz a Nitrianskeho Pravna / Deutsch Proben, vrátane jazykovej skupiny okolo Handlovej / Krickerhau (Ľupták 2003, 16-18). Prechod medzi kremnickou a pravnianskou oblasťou predstavuje obec Handlová, ktorá vznikla v roku 1367. Najjužnejšími obcami tejto oblasti sú Píla / Paulisch a Veľké Pole / Hochwies (Pöss 2012, 26). Samotné pomenovanie Hauerland sa začalo používať až v 30. rokoch 20. storočia, pretože niektoré z obcí tejto oblasti majú v ich nemeckých názvoch koncovku – hau, ako napríklad Drexlerhau / Janova Lehota, Glaserhau / Sklenné, Honneshau / Lúčky, Krickerhau / Handlová, Kuneschhau / Kunešov, Neuhau / Nová Lehota, Schmiedshau / Tužina (Botík 2007, 83; Pöss 2012, 26). Tento topoformant nám prezrádza spôsob vzniku týchto osídlení. Nemecké sloveso hauen je lesnícky pojem a má podobný význam, ako sloveso reuten odvodené od riuten zo strednej hornej nemčiny, čo znamená klčovať - den Boden rode machen (Ľupták 2003, 16-18). Prevažná časť nemeckých osád v tejto oblasti vznikla ako súčasť infraštruktúry tamojších stredísk banského a hutníckeho podnikania, s ktorým sa spája vysoká spotreba dreva, dreveného uhlia, povozníctva a ďalších činností. V okolí Kremnice

takúto funkciu plnili Kremnické Bane / Johannesberg, Kunešov, Krahule / Blaufuss, Horný Turček / Ober-Turz, Dolný Turček / Unter-Turz a ďalšie. Na podobných princípoch sa sformoval aj reťazec nemeckých osád v okolí Nitrianskeho Pravna: Chvojnica / Fundstollen, Malinová / Zeche, Tužin, Kľačno / Gaidel, Brieštie / Bries, Vyšehradné / Beneschhau) či Solka / Bettelsdorf (Botík 2007, 83).

Kuriozitou Hauerlandu je jeho jazyková situácia. Nárečie v tejto oblasti nie je jednotné a každá z celkovo 24 hauerlandských obcí mala svoj vlastný dialekt, ktorý sa viac alebo menej navzájom odlišoval (Pöss 2012, 60). Sudetonemecký národopisec Josef Hanika ho v rámci svojho výskumu rozdelil na 5 nárečových skupín: 1. kremnické mestské nárečie, tzv. Pärgstädterisch, podobné niekdajšiemu nárečiu v Banskej Štiavnici a Banskej Bystrici; 2. sedem kremnických obcí s diftongickým nárečím: Krahule, Kremnické Bane, Horný a Dolný Turček, Kunešov, Lúčky, Kopernica / Deutsch-Litta; 3. Jazyková skupina v okolí Handlovej s podskupinami: a, obce Horná Štubňa / Oberstuben a Sklené b, Handlová, Nová Lehota a Janova Lehota c, Veľké Pole a Píla; 4. Deväť obcí pravnianskej oblasti: Nitrianske Pravno, Malinová, Chvojnica, Tužina, Kľačno, Hadviga, Brieštie, Vyšehradné, Solka; 5. Vrícko / Münnichwies (Hanika 1952, 127-140). Vo všeobecnosti je možné uviesť, že kým nárečie v okolí Kremnice a v menšej miere aj Nitrianskeho Pravna vykazovalo bavorské znaky, vo Vrícku sa podľa Haniku rozprávalo čisto juho-sliezskym nárečím - rein südschlesische Mundart (ibidem, 143).

Z mnohých príčin, najmä však nedostatku poľnohospodárskej pôdy na obrábanie a stupňujúcej sa nezamestnanosti v dôsledku ukončenia ťažby a uzavretia baní, ako aj bytovej núdze, mnohé nemecké rodiny opustili už začiatkom 19. storočia svoje sídla v hauerlandskej oblasti. Nový domov našli v Banáte, Vojvodine, Rakúsku, či zakladali dcérske sídla v rámci územia súčasného Slovenska (Horváthová 2002, 41). Takto napríklad založilo 20 nemeckých rodín z Kopernice a Janovej Lehoty obec Nové Vinohrady / Neu Weinberge pri Jasovej. Rodiny z Veľkého Poľa a Píly si zakúpili majetky pri Demandiciach, Sazdiciach a pri Vrábľoch. Viacerí Handlovčania sa zas usídlili vo Veľkých Bedzanoch / Gross Bedzan pri Topoľčanoch (ibidem, 42; Pöss 2012, 32; Krajčovič 2023, 81-87).

3 TEKOVSKÍ NEMCI POHĽADOM BELOVÝCH VEDOMOSTÍ

Poznatky o nemeckej populácii Tekovskej stolice sa obsahovo nachádzajú v IV. zväzku Vedomostí. Bel si bol spolu so svojimi spolupracovníkmi vedomý toho, že sa nemecké obyvateľstvo žijúce v oblasti nemeckých jazykových ostrovov na strednom Slovensku (neskorší Hauerland) odlišovalo od ostatných Nemcov. Dôkazom toho je jeho tvrdenie, že jednotlivé obce a mestá uvedených stolíc tvorili jedno telo - unum corpus (Belius 1742, 308). Tím mal pravdepodobne na mysli kompaktnosť nemeckého osídlenia v danej oblasti.

Už samotný začiatok kapitoly Vedomostí, obsahovo zameraný na obyvateľov Tekovskej stolice, ponúka akýsi historický prehľad jednotlivých etník, ktoré ju obývali v jednotlivých časových periódach. Explicitne boli spomenutí Kvádi, Huni, Avari, Maďari, Slováci a Nemci – Quadi, Hunni, Avares, Hungari, Slavi, Germani (ibidem, 169). Pri opise časti uvedených etnických skupín, Bel čerpal z diela nizozemského cestovateľa Jakuba Tollia (1633 – 1696) z roku 1700 s titulom Listy z ciest – Epistolae itinerariae. Vo Vedomostiach sú však jeho komentáre a pozorovania na mnohých miestach dopĺňané a aktualizované (Kordoš 2021, 1-18).[1]

V čase písania Vedomostí tvorili etnickú mozaiku Tekovskej stolice menovite tri skupiny obyvateľstva. Okrem väčšinovej slovenskej a maďarskej populácie tu žili tiež Nemci, ktorých však bolo menej a boli rozptýlení do niekoľkých dedín (Belius 1742, 170). Väčšinu nemeckej

[1] Tollius, profesor antických starožitností, podporovateľ baníctva a hutníctva, precestoval územie dnešného Slovenska v roku 1687. Počas toho navštívil aj viaceré stredoslovenské banské mestá (Horváthová 2002, 90; Kövér 2013, 5-23)

populácie Bel odvodzoval od Sasov, ktorí sa v kraji usadili na pozvanie uhorského panovníka Ondreja II. (1205 – 1235) po tom, ako sa vrátil zo svojej výpravy v Svätej zemi (ibidem, 171).[2] Prevažná časť nemeckého obyvateľstva Tekovskej stolice bola podľa Bela toho času zamestnaná v rámci cisárskych banských diel. Zaujímavý je rovnako tak poznatok o dvojjazyčnosti. Konkrétne sa týkala zámožnějších obyvateľov stolice, ktorí boli väčšinou Maďarmi. Tieto osoby z vyššieho stavu mali popri maďarčine hovoriť tiež po nemecky. Bel to na základe Tolliových podkladov považoval za relikt saského dedičstva – Saxonum veterum reliquiae (ibidem, 171). Matej Bel rovnako tak podrobil kritike Tolliov názor na štvorakú národnosť obyvateľov banských miest – Quadruplex incolarum in montanis hisce urbibus natio est. Podľa neho bola trojaká – slovenská, maďarská a nemecká. Za malicherné považoval rozlišovanie medzi Sasmi a Nemcami – Nisi Saxones a Germanis minutius quis dispertiverit (ibidem, 170).

Najviac informácií o študovanej problematike je vo Vedomostiach venovaných Kremnici a jej priľahléhmu okoliu. Túto metropolu banských miest – urbium montanarum metropolis, nepoznal azda len ten, kto nikdy nevidel zlaté mince – cui aurei, čo sa tu razili (ibidem, 181). Bel vo všebecnosti poznamenal, že osídľovanie Uhorska nemeckým etnickým elementom malo súvis s kolonizačními aktivitami jednotlivých panovníkov. Cudzie národy mali tuzemské obyvateľstvo naučiť remeslá a prácu na poli. K týmto prišelcom patrili predovšetkým saskí baníci – Saxones fuerunt metallici potissimum (ibidem, 182). Bel vo svojej práci priznáva, že je zložité presne stanoviť, s ktorým konkrétnym vladárom príchod Sasov súvisel. Ako najpravdepodobnejšia varianta je vo Vedomostiach spomenutá kolonizačná činnosť Ondreja II. Bel sa pri tomto svojom argumente opieral konkrétne o jeho privilégium sedmohradským Sasom. Podľa neho bol počas vlády Ondreja II. vydaný obdobný, bližšie neznámy právny akt adresovaný saským osadníkom v okolí banských miest.[3] Rozvoj Kremnice Bel prisudzoval predovšetkým osobe Karola Róberta z Anjou (1301 – 1342). V mestskom archíve sa ešte v čase písania Vedomostí uchovávala listina, ktorú vydal v roku 1328 a priznal v nej mešťanom viacero výsad (ibidem, 183).[4] Pozitívny vplyv na chod mesta mali aj neskorší panovníci Ľudovít I. z Anjou (1342 – 1382) a Žigmund Luxemburský (1387 – 1437).[5] Prvý menovaný dokonca podľa Bela chápal, že banské mestá boli prostredníctvom svojich saských banských kolónií – thesauris metallicas has Saxonum colonias esse, pre krajinu prospešné (ibidem, 184).

Ešte v čase písania Vedomostí bola Kremnica stále považovaná za nemeckú kolóniu – Germanorum esse coloniam (ibidem, 203).[6] Tento charakteristický nemecký ráz si mesto dokázalo uchovať napriek vzrastajúcemu počtu slovenského obyvateľstva. Kremnickí Nemci sa podľa Bela riadili svojimi vlastnými osobitnými právami, ktoré si úzkostlivo bránili, aby neutrpeli žiadnu ujmu (ibidem, 203). Takéto napospol nemecké privilégium predstavovalo vlastníctvo cirkulárnych domov – Circulares domos, ľudovo nazývaných Ring-Häuser. Podľa

[2] Táto výprava spadá do obdobia rokov 1217 až 1218 (Chmeľová 2000, 51-65).

[3] V dokumente z roku 1224, ktorý je v rámci historiografie vo všobecnosti nazývaný Andreanum, resp. Diploma Andreanum, Ondrej II. upravil práva a povinnosti medzi panovníkom a saskými prisťahovalcami do Sedmohradska (Zimmermann 2005, 124-136).

[4] Počiatky osídľovania Kremnice a jej priľahlého okolia nemeckým obyvateľstvom spadajú do obdobia začiatku 14. storočia, kedy tu začal na nemeckom práve vznikať celý rad osád. V roku 1328 získala už existujúca osada Kremničbani – Cremnychbani mestské privilégiá zaznamenané v listine Karola Róberta z Anjou. Popri inom bolo obyvateľom Kremnice udelené mestské právo, aké mala toho času Kutná Hora – Kuttenberg. Podľa niektorých názorov je možné v tomto privilégiu identifikovať vplyv freiberského mestského práva z oblasti Saska. S tým môže taktiež súvisieť pôvod časti nemeckej populácie Kremnice a jej okolia, keďže vo viacerých stredovekých a ranonovekých písomnostiach boli označovaní etnonymom Sasi – Saxones (Krajčovič 2023, 76; Marek 2006, 196; Seewann 2013, 27).

[5] V roku 1429 dal napríklad Žigmund Luxemburský do vlastníctva Kremnice obec Kunešov (Fröhlich 1942, 3).

[6] Rovnako tak Bel tvrdil, že nemecká povaha má vlastný ráz – Ceterum suum Germanis est ingenium (Belius 1742, 203).

jednej z výsad, ktorej časť obsahu je uverejnená vo Vedomostiach je napísané, že kúpiť, prípadne obývať cirkulárny dom mohli iba rodení Nemci. Slovákom a Maďarom to nebolo povolené (ibidem, 187).[7] Výhody zmieneného typu obytných stavieb spočívali v tom, že v rámci nich mali prisúdené právo skladovať v pivniciach víno a predávať ho v džbánoch. Túto výsadu kremnickí Nemci splácali svojou starostlivosťou o spracovanie kovov. Bel rovnako tak spomenul sťažnosti niektorých Slovákov a Maďarov, súvisiace s viacerými výhodami pre nemeckú populáciu. Samotný autor to však vnímal ako neoprávnené, keďže sťažovatelia nevložili toľko námahy do banského priemyslu, ako práve Nemci (ibidem, 187-188; Kuhn 1930, 145-161). Nemecký charakter Kremnice v Belových časoch, možu potvrdiť aj pomenovania ulíc jednotlivých prímestských štvrtí. Bel explicitne spomenul tieto: Ober-Gassen, Unter-Gassen, Sohler-Grund, Neu-Stift, Gulden-Spann, Hunds-Marckt, Neuer-Grund, Mittler-Grund, Alter-Grund. O tom či tieto ulice mali aj iné, menovite latinské názvy, Bel nemal vedomosť (Belius 1742, 209).

Prostý ľud bol spravidla zamestnaný v rámci baníctva. V niektorých prípadoch sa tejto profesii dokonca venovali aj desaťroční chlapci. Bel oceňoval ich dôslednosť a presnosť, ktorá často prevyšovala dospelých mužov. To však nepovažoval za prekvapivé, pretože títo ľudia sa kvôli absencii poľnohospodárstva museli zaoberať takými zamestnaniami, ktoré boli dostupné a vhodné na poskytnutie živobytia. Vo všeobecnosti boli baníci vo Vedomostiach vykreslení, ako chudobný ľud bez základných potrieb, umožňujúcich dôstojný život. Ženy, ako to bolo u Sasov zvykom – ritu Saxonico, sa podľa Bela venovali pleteniu prámikov a do tejto činnosti dokonca zapájali aj mužov, ktorí sa nehodili na mužské práce (ibidem, 203).[8] V texte Vedomostí sú z časti zachytené aj charakterové vlastnosti Nemcov – baníkov. Niektorí ľudia im mali vyčítať jednoduchosť ich mravov a zlú nemčinu. Nárečie, ktorým rozprávali bolo neľubozvučné a značne odlišné od saského dialektu – Saxonica dialecto. Bel naznačil, že im nerozumeli ani osoby, ktoré ovládali nemecký jazyk. Pripisoval to prízvuku baníckeho obyvateľstva nemeckého pôvodu a rovnako tak strumám, ktoré im bránili zrozumiteľne artikulovať. Neduh nezvykle veľkých hrvolov mal znetvorovať príslušníkov oboch pohlaví. Bel to prisudzoval nezdravej vode v oblasti banských diel (ibidem, 204).[9]

Z niektorých pôvodne prostých baníkov sa postupne sformovali bohaté meštianske rody. Bel priamo konštatoval, že náročné banícke remeslo viedlo buď k chudobe, alebo k bohatstvu. Rovnako tak explicitne spomenul viacero rodín, ktorých rodové mená napovedajú ich nemecký pôvod. Konkrétne išlo o tieto šľachtické a radné rodiny: Freyseisenovci, Lemoniovci, Maschgovci, Möszovci, Örtlovci, Rosnauerovci, Rothovci de Rothenfels, Schindlerovci, de Schmideggovci, Schröterovci, de Wohlgemuthscheimbovci a Weiszovci. Väčšina uvedených rodov podľa poznatkov z Vedomostí, priamo podnikala v rámci ťažby a spracovania vzácnych kovov (ibidem, 206).

Vo Vedomostiach sú zaznamenané tiež všeobecné poznatky týkajúce sa obcí ležiacich v okolí Kremnice. Ich obyvateľstvo, ktoré tvorili aj Nemci sa venovalo viacerým profesijným odvetviam. Ako mimoriadne namáhavú, vnímal Bel prácu na poliach, keďže tamojšia pôda bola tvrdá a nerovná. Z tohto dôvodu sa snažili uživiť predajom vidieckych produktov, rôznych druhov obilnín a strukovín. Keďže vidiecki obyvatelia boli spravidla uhliari, šlamiari či drevorubači, tak do Kremnice dovážali na vozoch a ťažných zvieratách uhlie potrebné na tavenie rúd, rôzne druhy trámov a brvien a všetok ostatný materiál vhodný na konštrukciu a

[7] Obdobná situácia panovala v Banskej Bystrici. Dôkazom toho je správa z roku 1518. Uhorský kráľ Ľudovít II. Jagelovský (1516 – 1526) v nej tamojšiemu nemeckému patriciátu vyčítal, že neumožňoval Maďarom a Slovákom, aby si v meste kupovali domy (Marek 2011, 26).

[8] Prámik je ozdobná šnúrková nášivka či lemovka.

[9] Strumu mala vyvolávať voda otrávená kovovými prímesami, alebo studnička zanesená kalom. To bol Belov častý no nesprávny argument. V súčasnosti je dokázané, že pravdepodobnou príčinou zvýšeného výskytu strumy u niektorých skupín obyvateľstva bola zvýšená konzumácia kapusty a kelu, resp. nedostatočný príjem jódu v potrave (Sekerášová 2022, 5-18).

údržbu banských šácht a štôlní. Ženy sa podľa názoru Bela venovali pečeniu rozmanitého druhu pečiva, ktoré dovážali na kremnické a banskobystrické trhy (ibidem, 175).[10]
Z administratívneho aspektu pod Tekovskú stolicu patrili a priamo s chotárom Kremnice hraničili tieto dediny: Veterník / Legendl, Horná Ves / Fel-Falv / Windischdorff, Dolná Ves / Schwab / Schwabenhoff, Lúčky / Hanesheü, Kunešov /Kuneschheü a Kremnické Bane / Berg (ibidem, 216-217). K ostatným tekovským lokalitám z aspektu Hauerlandu patrili: Píla / Pjla, Veľké Pole / Welká Polya / Hoch-Wies, Nová Lehota / Uj-Lehota, Janova Lehota / Jano-Lehota, Kopernica / Kapronca (ibidem, 238, 239, 240, 409). Širšie spektrum informácií o nemeckej populácii menovaných obcí absentuje. Na základe Tolliovho opisu Bel explicitne spomenul iba Nemcov toho času obývajúcich Veľké Pole.[11] Opísaní boli ako usilovní. Rozprávali tvrdou rečou, ktorej význam by sotva niekto pochopil, aj keby bol veštcom – sed oris crassi et cui sermonem vix divinando possis adsequi (ibidem, 232).

4 ZÁVER

Napriek tomu, že najrozsiahlejšie poznatky o nemeckej populácii Slovenska sa nachádzajú najmä vo vedecko-náučnej literatúre z 20. storočia, do istej miery sa im venovali tiež autori píšuci v skorších obdobiach. V rozmedzí 17. až 19. storočia bol napísaný celý rad diel historicko-geografického a národopisného charakteru, ktoré sa popri inom zaoberali opisom jednotlivých národností či etnických skupín, žijúcich na území vtedajšieho Uhorska. Jednou z najvýznamnejších postáv uhorskej odbornej spisby bol Matej Bel. V rámci jeho viaczväzkového diela Vedomosti sa okrem iného nachádzajú zaujímavé pasáže referujúce o nemeckej populácii Tekovskej stolice.
Prítomnosť nemeckého etnika v študovanej oblasti je vo Vedomostiach spomenutá na niekoľkých miestach.[12] Najväčšie penzum poznatkov sa vzťahuje predovšetkým k niekdajšiemu banskému mestu Kremnicu a jeho priľahlému okoliu. Bel si pri svojom opise obyvateľstva z časti pomohol dielom Jakuba Tollia. To však podrobil kritickému pohľadu. Nemci obývajúci Kremnicu sa zväčša venovali baníckej profesii, prípadne súvisiacim remeslám. To platilo aj pre vidiečanov žijúcich v neďalekých obciach. Nemcov Bel vo všebecnosti považoval za usilovných ľudí, ktorých pôvod bol nejasný. Navyše vylúčil ich príbuznosť so Sasmi, keďže rozprávali odlišným dialektom nemčiny.

Použitá literatúra

1. BELIUS, Matthias. *Notitiae Hungariae novae historico-geographica. Partis primae Cis-Danubianae Tomus quartus*. Viennae Austriae: Impensis Paulli Straubii Bibliopolae – Typis Johannis Petri van Ghelen – Typographi Caesarei, 1742. 768 s.
2. BOTÍK, J. *Etnická história Slovenska. K problematike etnicity, etnickej identity, multietnického Slovenska a zahraničných Slovákov*. Bratislava: Lúč, 2007. 231 s. ISBN 978-80-7114-650-6.
3. FRÖHLICH, J. Festtag in Kuneschhau. In: *Deutsche Stimmen*, 1942, roč. 9, č.
4. 40, s. 3.
5. HANIKA, J. *Siedlungsgeschichte und Lautgeographie des deutschen Haulandes in der Mittelslowakei*. München: R. Lerche Verlag, 1952. 145 s.

[10] Uvedené obyvateľstvo Bel vo všeobecnosti považoval za Nemcov, ktorí boli neúnavní a nadmieru pracovití – Atque hi quidem Germani sunt, indefessi laboriosique homines (Belius 1742, 175).
[11] Prítomnosť nemeckej populácie v Hornej Vsi Bel iba naznačil tým, že je kedysi obývali Slováci – forte quod a Slavis aliquando coleretur (Belius 1742, 242); Na prítomnosť Nemcov v Dolnej Vsi podľa Bela upozorňoval jej variant názvu Schwabendorff. Naznačuje to, že kedysi bola švábskou osadou – nomen ipsum arguit Suevorum olim fuisse coloniam (ibidem, 242).
[12] Skupiny Nemcov v minulosti obývajúcich ostatné tekovské lokality, ako napríklad Novú Baňu, som v texte nespomenul. Netvorili totiž súčasť sídelnej oblasti Hauerland.

6. HORVÁTHOVÁ, M. *Nemci na Slovensku: etnokultúrne tradície z aspektu osídlenia, remesiel a odievania*. Komárno: Fórum inštitút pre výskum menšín, 2002. 123 s. ISBN 80-8062-152-7.
7. CHMEĽOVÁ, J. Uhorská križiacka výprava do Svätej zeme pod vedením kráľa Ondreja II. v r. 1217 – 1218. In: *Medea*, 2000, roč. 4, č. 1, s. 50-63.
8. JAHN, E. K. Die *Deutschen in der Slowakei in den Jahren 1918 – 1929. Ein Beitrag zur Nationalitätenproblematik*. München: R. Oldenbourg Verlag, 1971. 186 s. ISBN 3-486-43321-0.
9. JURÍKOVÁ, E. Okolnosti vzniku Belovho opisu Turčianskej stolice. In: BALEGOVÁ, J. – BRODŇANSKÁ, E. – ŠIMON, F. (eds.). *Hortus Graeco-Latinus Cassoviensis II. Zborník príspevkov z klasickej filológie, latinskej medievalistiky a neolatinistiky*. Košice: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 2018. 292 s. ISBN 978-80-8152-590-2.
10. KÁRPÁTY, P. Karpatskí Nemci a nemecká otázka na Slovensku. In: *Folia geographica*, 2002, roč. 38, č. 6, s. 41-53. ISBN 80-8068-270-4.
11. KORDOŠ, J. Naratívne postupy v Belových Vedomostiach o Tekovskej stolici. In: *Slovenská literatura*, 2021, roč. 68, č. 1, s. 1-18. ISSN 0037-6973.
12. KÖVÉR, L. Jacobus Tollius magyarországi mozaikjai. In: *Aetas*, 2013, roč. 28, č. 3, s. 5-23. ISSN 0237-7934.
13. KRAJČOVIČ, P. *História nemeckého obyvatelstva na Slovensku. Vysokoškolský učebný text*. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2023. 162 s. ISBN 978-80-572-0393-3.
14. KUHN, W. Das Deutschtum der Kremnitzer Gegend in der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts. In: *Karpathenland*, 1930, roč. 3, č. 4, s. 145-161.
15. ĽUPTÁK, M. Odraz vlastných mien v názvoch šácht a štôlní v kremnickej banskej oblasti. In: ĎURICOVÁ, A. - ŠTEFAŇÁKOVÁ, J. (ed.). *Germanistické štúdie*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2003. 133 s. ISBN 80-8055-847-7.
16. MAREK, M. *Cudzie etniká na stredovekom Slovensku*. Martin: Matica slovenská, 2006. 519 s. ISBN 80-7090-822-X.
17. MAREK, M. *Národnosti Uhorska. Vysokoškolský učebný text*. Trnava: Trnavská univerzita, 2011. 460 s. ISBN 978-80-8082-470-9.
18. NAGY, I. Vnímanie etnicity vo Vedomostiach Mateja Bela. In: *Studia Historica Nitriensia*, 2017, roč. 21, č. 1, s. 184-190. ISSN 2585-8661.
19. PÖSS, O. *Dejiny a kultúra karpatských Nemcov*. Bratislava: SNM – Múzeum kultury karpatských Nemcov, 2012. 76 s. ISBN 978-80- 969872-1-4.
20. PRIKRYL, Ľ. V., Prvky geografie obyvatelstva v diele Mateja Bela. In: *Geografický časopis*, 1994, roč. 46, č.1, s. 87-93. ISSN 0016-7193.
21. SEEWANN, G. Geschichte der Deutschen in Ungarn. Band I. Vom Frühmittelalter bis 1860. Marburg: Verlag Herder-Institut, 2013. 544 s. ISBN 978-3-87969-373-3.
22. SEKERÁŠOVÁ, B. Osobitosti, povaha, jazyk a spôsob života Oravcov pohľadom Mateja Bela. In: *Populačné štúdie Slovenska*, 2022, roč. 15, č. 2, s. 5-18. ISSN 2730-0269.
23. TIBENSKÝ, J. *Veľká ozdoba Uhorska. Dielo život a doba Mateja Bela*. Bratislava: Tatran, 1984. 288 s.
24. TIŠLIAR, P. Nemecké národnostné ostrovy na Slovensku podľa výsledkov Šrobárovho popisu ľudu z roku 1919. In: TIŠLIAR, P. (ed.). *Historica 47. Zborník Filozofickej fakulty Univerzity Komenského*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2008. 265 s. ISBN 978-80-223-2539-4.

25. ZIMMERMANN, H. A német–magyar kapcsolatok a 12. század közepén és az erdélyi szászok betelepítése. In: *Aetas*, 2005, roč. 20, č. 4, s. 124-136. ISSN 0237-7934.

Kontakt

Mgr. Pavol Krajčovič, PhD.
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Filozofická fakulta
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika
Tel: +421904052047
email: pavol.krajcovic@ucm.sk

ISBN 978-80-87952-40-5

Vol. XIV., 2024

Příspěvky publikované v tomto sborníku vyjadřují názory a stanoviska nezávislých autorů. | Papers published in this conference proceedings express the viewpoints of their independent authors.

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.