



Univerza v Novem mestu
University of Novo mesto

Fakulteta za ekonomijo in informatiko
Faculty of Economics and Informatics

Fakulteta za poslovne in upravne vede
Faculty of Business and Management Sciences

Zbornik prispevkov

IZZIVI GLOBALIZACIJE IN DRUŽBENO-EKONOMSKO OKOLJE EU

Mednarodna znanstvena konferenca

Novo mesto, 15. maj 2025

GLOBALISATION CHALLENGES AND SOCIAL-ECONOMIC ENVIRONMENT OF THE EU

International Scientific Conference

Novo mesto, 15. may 2025



UNIVERZA V NOVEM MESTU
University of Novo mesto
FAKULTETA ZA EKONOMIJO IN INFORMATIKO
Faculty of Economics and Informatics
FAKULTETA ZA POSLOVNE IN UPRAVNE VEDE
Faculty of Business and Management Sciences

IZZIVI GLOBALIZACIJE IN DRUŽBENO- EKONOMSKO OKOLJE EU

*GLOBALISATION CHALLENGES AND THE SOCIAL-
ECONOMIC ENVIRONMENT OF THE EU*

ZBORNİK PRISPEVKOV
CONFERENCE PROCEEDINGS

14. mednarodna znanstvena konferenca

14th International Scientific Conference

Novo mesto, 15. maj 2025

IZZIVI GLOBALIZACIJE IN DRUŽBENO-EKONOMSKO OKOLJE EU
GLOBALISATION CHALLENGES AND THE SOCIAL-ECONOMIC ENVIRONMENT OF THE EU

ZBORNİK PRISPEVKOV
CONFERENCE PROCEEDINGS

Izdali/Issued by

Univerza v Novem mestu Fakulteta za ekonomijo in informatiko
University of Novo mesto Faculty of Economics and Informatics

Univerza v Novem mestu Fakulteta za poslovne in upravne vede
University of Novo mesto Faculty of Business and Management Sciences

Založila/Published by

Založba Univerze v Novem mestu
University of Novo mesto Press

Uredila/Editor

Dr. Malči Grivec

Recenzirali/Reviewers

Dr. Mojca Blažič, dr. Karmen Erjavec, dr. Sergej Gričar, dr. Malči Grivec, Nataša Koprivnik, Petra Kotnik, dr. Ljiljana Leskovic, mag. Igor Makovec, dr. Stevanče Nikoloski, dr. Jasmina Starc, dr. Aleksandar Šobot

Naslovnica/Title Page

Sandra Hrovat

Za jezikovno kakovost so odgovorni avtorji prispevkov.
The authors of the articles are responsible for the linguistic quality.

Tehnično uredila/Technical Editor

Brigita Jugovič

Programski odbor/Programme Committee

Dr. Malči Grivec (Slovenija), dr. Betim Berisha (Kosovo), dr. Sergej Gričar (Slovenija), dr. Jamila Jaganjac (Bosna in Hercegovina), dr. Aleš Jug (ZDA), dr. Snežana Knežević (Srbija), dr. Viktor Koval (Ukrajina), dr. Vladislav Marjanović (Srbija), dr. Nenad Novaković (Bosna in Hercegovina), dr. Bojana Ostojić (Srbija), dr. Jasmina Starc (Slovenija), dr. Aleksandar Šobot (Srbija)

Izdaja/Edition

Elektronska izdaja/Electronic edition

Dostopno na/Available at: <https://www.zalozba-unm.si/index.php/press/catalog/book/83>

Brezplačna publikacija/Free publication

Izdano/Published at Novo mesto, 2025



To delo je ponujeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 Mednarodna licenca. / This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
[COBISS.SI](https://cobiss.si)-ID 241969667
ISBN 978-961-6770-93-4 (PDF)

VSEBINA / CONTENTS

UVODNI REFERATI

<i>Dr. Milena Kramar Zupan</i> Dejavniki inoviranja za povečanje učinkovitosti <i>Factors for Innovation to Increase Efficiency</i>	1
<i>Dr. Dragana Nešković Markić, dr. Ljiljana Stojanović Bjelić</i> Cirkularna ekonomija u upravljanju odpadom: primjeri i prakse u Srbiji, Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini <i>Circular Economy in Waste Management: Examples and Practices in Serbia, Croatia and Bosnia and Herzegovina</i>	16
<i>Dr. Borut Čampelj</i> Dvig digitalnih kompetenc in prečnih veščin <i>Enhancing Digital Competences and Transversal Skills</i>	24
<i>Dr. Esra Öztürk</i> The Greenwashing Paradox: How Consumer Confusion Influences Green Purchase Intentions <i>Paradoks zavajajočega zelenega oglaševanja: kako zmeda pri potrošnikih vpliva na zelene nakupne namere</i>	33

REFERATI

<i>Dr. Miljan Adamović, dr. Stefan Milojević</i> Upravljanje novčanim tokovima u apotekama: Izazovi i strategije za finansijsku stabilnost <i>Cash Flow Management in Pharmacies: Challenges and Strategies for Financial Stability</i>	49
<i>Dr. Živko Bergant, mag. Nataša Pustotnik</i> Neustrezna obravnava denarnega toka v Slovenskih računovodskih standardih <i>Comparison of Cash Flow Statements Prepared by the Direct and Indirect Method</i>	63
<i>Nejc Bernik, dr. Polonca Šprajc</i> Uporaba menedžmenta znanja v slovenskih organizacijah <i>Use of Knowledge Management in Slovenian Organisations</i>	70
<i>Maruša Bevc</i> Analiza vpliva digitalnega trženja na udeležbo v dodatnih izobraževalnih programih <i>An Analysis of the Impact of Digital Marketing on Participation in Continuing Education Programmes</i>	81
<i>Dr. Diana Bilić-Šobot</i> Pomembne točke učinkovitega mehanskega čiščenja v perutninarski mesni industriji <i>Essential Points of Effective Mechanical Cleaning in the Poultry Meat Industry</i>	91
<i>Dr. Mojca Blažič, Sabina Krsnik</i> Premostitev vrzeli med visokim šolstvom in potrebami trga dela: vpogled v kvantitativno raziskavo v Sloveniji <i>Bridging the Gap Between Higher Education and Labour Market Needs: Insights from a Quantitative Study in Slovenia</i>	99

Špela Bučar Pomanjkanje medicinskih sester in strategije za njihovo zadržanje <i>Shortage of Nurses and Strategies for their Retention</i>	110
Lina Dečman Molan Pomen računalniške pismenosti in kibernetске varnosti v šolah <i>The Importance of Computer Literacy and Cybersecurity in Schools</i>	118
Dr. Srečko Devjak Najboljše izvozne partnerice Slovenije v skladu s teorijo portfeljev <i>Slovenia's Best Export Partners in Line With Portfolio Theory</i>	126
Dr. Svetlana Dušanić Gačić, dr. Zorana Agić, dr. Mirjana Milovanović Kreativne industrije u digitalnom doba: inovacije, izazovi i budućnost online platformi <i>Creative Industries in the Digital Age: Innovations, Challenges, and the Future of Online Platforms</i>	137
Dr. Karmen Erjavec Pričakovanja pacientov glede telerehabilitacije pri osteoartrizi kolena: mešani raziskovalni pristop <i>Patients' Expectations for Telerehabilitation in Knee Osteoarthritis: A Mixed-Methods Research Approach</i>	144
Sara Gajšek, Mateja Šimec Priprava pacienta na transplantacijo organov <i>Preparing the Patient for Organ Transplantation</i>	152
Suzana Gartnar Izobraževanje s simulacijo v sodobni zdravstveni negi <i>Education with Simulation in Modern Nursing</i>	160
Andreja Gradišek Pomen vključevanja zaposlenih in vodstvene podpore pri zagotavljanju kakovosti in varnosti v zdravstvu <i>The Importance of Employee Involvement and Leadership Support in Ensuring Quality and Safety in Healthcare</i>	169
Dr. Malči Grivec Stanovanjska varnost starejših <i>Housing Security of the Elderly</i>	182
Anja Hrastnik Tržno komuniciranje ponudnika turistične namestitve <i>Marketing Communication of a Tourist Accommodation Provider</i>	195
Dr. Ana Ivanišević Hernaus, dr. Branka Tuškan Sjauš ESG Risk under the Spotlight: Practice of European Financial Institutions <i>ESG rizik pod povečalom: Prakse evropskih finansijskih institucija</i>	209
Jaka Jamšek Primerjava učinkovitosti individualne fizioterapevtske obravnave s skupinsko <i>Comparing the Effectiveness of Individual vs. Group Physiotherapy</i>	225

Dr. Milan Jazbec, dr. Ljupčo Kevereski AI i empatija: Nova dimenzija poslovnog uspeha <i>AI and Empathy: A new Dimension of Business Success</i>	240
Dr. Marjetka Jelenc, dr. Tit Albreht Evropska mreža centrov za celostno obvladovanje raka <i>European Network of Comprehensive Cancer Centers</i>	250
Branka Klarić, ddr. Lorena Mihelač Do E-Administration Platform Easistent Used in Schools Increase Hight School Teacher's Digital Literacy and Inclusivity? <i>Ali uporaba platforme eAsistent v šolah izboljšuje digitalno pismenost in vključenost srednješolskih učiteljev</i>	255
Dr. Snežana Knežević, Milan Resimić Forenzičko računovodstvo u visokom obrazovanju u Srbiji iz perspektive studenata <i>Student Perspectives on Forensic Accounting in Serbian Higher Education</i>	262
Nataša Koprivnik Skupinska vadba kot podpora zdravemu staranju: izkušnje in motivi udeležencev <i>Group Exercise to Support Healthy Ageing: Participants' Experiences and Motivations</i>	288
Dr. Sebastian Lahajnar, dr. Alenka Rožanec Progresivne spletne aplikacije <i>Progressive Web Applications</i>	296
Sara Lekan Zanesljivost Y-testa za ravnotežje za spodnji del telesa: pregled literature <i>Reliability of the Y Balance Test Lower Quarter: A Literature Review</i>	304
Dr. Ljiljana Leskovic Analiza potreb izvajanja telesne vadbe pri stanovalcih doma starejših občanov <i>Analysis of Exercise Needs of Elderly People Living in Care Homes</i>	313
Dr. Radojko Lukić Analysis of Sustainable Development Indicators in Serbia Based on Gray DIBR II and Rough Mabac Methods <i>Analiza kazalnikov trajnostnega razvoja v Srbiji na podlagi metod Gray DIBR II in Rough Mabac</i>	319
Dr. Nevenka Maher Poslovni model trajnostnega razvoja pomeni analizirati negativne učinke in poplačila posla <i>Sustainable Business Model Means to Analyse Negative Impacts and Business Grants</i>	332
Mag. Igor Makovec Izboljšanje poročil o zalogah z optimizacijo podatkovnega modela in izrazov v jeziku DAX <i>Improving Stock Reports by Optimising Analytical Data Model and Dax Expressions</i>	342
Dr. Vladislav Marjanović, dr. Marija Petrović Randelović, dr. Dejan Đorđević Regenerativna ekonomija – put ka održivoj globalizaciji <i>Regenerative Economy – the Way Towards Sustainable Globalization</i>	351

Dr. Goran Matijević, Martina Matijević Model preventivnih sadržaja temeljen na istraživanju vršnjačkog nasilja <i>Model of Preventive Content Based on Peer Violence Research</i>	359
Dr. Aleksandra Mitrović, mag. Marko Milašinović Predviđanje bankrotstva na osnovu Altman-ovog Z-scor modela u periodu nakon COVID-19 u hotelima u Srbiji <i>Predicting Bankruptcy Using the Altman's Z-Score Model after COVID-19 in Serbian Hotels</i>	379
Dr. Katja Molan, dr. Nevenka Kregar Velikonja Proti antibiotikom odporne bakterije - izziv sodobne družbe <i>Antibiotic Resistant Bacteria - The Challenge of Modern Society</i>	384
Mag. Simon Muha Celovit pristop k upravljanju kakovosti v šolstvu: konceptualni okvir in digitalne rešitve <i>A Comprehensive Approach to Quality Management in Education: Conceptual Framework and Digital Solutions</i>	396
Matic Muhič Menedžment tendinopatije ahilove tetive – pregled literature <i>Management of Achilles Tendinopathy - Literature Review</i>	404
Dr. Stevanče Nikoloski Metoda RAG za semantično iskanje z metapodatki v sodni praksi RS <i>RAG Method for Semantic Search with Metadata in Slovenian Case Law</i>	413
Dr. Nenad Novaković, dr. Nikola Novaković, dr. Zoran Milosavljević Instrumenti globalne spoljne kulturne politike na male zajednice i ekonomski efekti <i>Instruments of Global Foreign Cultural Policy on Small Communities and Economic Effects</i>	421
Dr. Judita Peterlin Social Innovation Exercises among Management Students: Case Analysis <i>Vaje na temo družbenih inovacij med študenti managementa: analiza primera</i>	430
Ema Peternel, dr. Vladimir Bukvič Investment Strategies of Some of the Most Successful Investors in the World's Stock Markets and a Comparison of their Profitability with Slovenian Funds <i>Naložbene strategije nekaterih najuspešnejših vlagateljev svetovnih borz in primerjava njihove donosnosti s slovenskimi skladi</i>	436
Dr. Slobodan Petrović, dr. Dragana Lazić Violation of the Right to Information in the Era of Global Changes on the Example of the Media in the Republic of Serbia <i>Povreda prava na informisanje u eri globalnih promena na primeru medija u Republici Srbiji</i>	462
Mag. Helena Popović Petrušić SCOR model, instrument kontrolinga u optimizaciji lanca opskrbe <i>SCOR Model, a Controlling Instrument in Supply Chain Optimisation</i>	472

Samira Sadiković Stroški prehrane v zdravstveni ustanovi <i>Food Costs in a Healthcare Institution</i>	481
Dr. Bosiljka Srebro, dr. Miloš Milošević Evalvacija finansijskih performansi osiguravajućih društava: Izazovi i možnosti u savremenom poslovnem okruženju <i>Evaluating Financial Performances of Insurance Companies: Challenges and Opportunities in the Modern Business Environment</i>	492
Dr. Jasmina Starc Učne navade novovpisanih študentov <i>Study Habits of Newly Enrolled Students</i>	504
Dr. Aleksandar Stojanović, dr. Aleksandra Gojkov Rajić, dr. Grozdanka Gojkov Paradigmatski preokret u razumevanju funkcije znanja: izazov za organizaciju obrazovanja <i>A Paradigm Shift in the Understanding of the Function of Knowledge: a Challenge for the Organization of Education</i>	515
Dr. Aleksandar Šobot, dr. Sergej Gričar Zeleni prehod: Študija primera mesta v zvezni deželi Štajerska <i>The Green Transition: A Case Study of a City in Styria</i>	540
Alenka Tratar Izzivi pomanjkanja kadra v zdravstvu: vpliv na kakovost oskrbe in upravljanje virov <i>Challenges of Staff Shortages in Healthcare: Impact on Quality of Care and Resource Management</i>	547
Ema Varga Varnost pacienta in kakovost v zdravstveni negi <i>Patient Safety and Quality in Healthcare</i>	554
Sandra Verbič Vpliv izbranih spremenljivk na odkupne cene listavcev in iglavcev <i>The Impact of Selected Variables on the Purchase Prices of Deciduous and Coniferous Trees</i>	563
Dr. Kosana Vičentijević Uloga veštačke inteligencije u sprečavanju ESG prevara <i>The Role of Artificial Intelligence in Preventing ESG Fraud</i>	571
Jožica Vidmar Mobing na delovnem mestu <i>Workplace Mobbing</i>	579
Amela Zahirović Komunikacija in uvajanje sprememb v organizaciji <i>Communication and Implementation of Changes in the Organization</i>	588

<i>Barbara Zajc</i> Samoocena poznavanja varovalnih in omejitvenih ukrepov proti covidu-19 in možni vplivi na njihovo upoštevanje <i>Self-assessment of Knowledge of Protective and Restrictive Covid-19 Measures and Potential Influences on their Compliance</i>	596
<i>Ana Žganjar</i> Krožno gospodarstvo in zelena delovna mesta <i>Circular Economy and Green Jobs</i>	607
<i>Maja Žibert</i> Rimljani, alfa in omega globalizacije <i>The Romans, Alpha and Omega of Globalization</i>	620

Dejavniki inoviranja za povečanje učinkovitosti

UDK 001.895:614.21+005.336.1

KLJUČNE BESEDE: inoviranje, zdravstvena ustanova, učinkovitost, organizacijska kultura

POVZETEK – V okolju nenehnih in kompleksnih sprememb bi morale biti inovacije glavna skrb organizacij, ki bi rade ostale zdrave in konkurenčne. Inovacije so tako postale predmet velikega zanimanja raziskovalcev zasebnega sektorja. Nekoliko manj pozornosti pa se posveča inovacijam v javnem sektorju, čeprav tudi tu njihov pomen ni nič manjši. Javni sektor je pomemben dejavnik družbenega razvoja, ki ustvarja sistemsko okolje zasebnemu sektorju. Z inovacijami lahko to okolje naredimo bolj prijazno in spodbudno, inovativne rešitve pa lahko zmanjšajo stroške delovanja in s tem razbremenijo proračun. Inoviranje v zdravstveni organizaciji prispeva k izboljšanju kakovosti storitev, povečanju učinkovitosti, večjemu prilagajanju potrebam pacientov ter tehnološkemu napredku. Za uspešno uvajanje inovacij je potreben celovit pristop, ki vključuje spodbudno in odprto organizacijsko kulturo, podporo vodstva in ustrezne strategije, ustrezne vire in kontinuirano učenje. Pomemben dejavnik inoviranja v javnem sektorju oziroma zdravstvu je tudi regulativni okvir, ki lahko spodbuja ali zavira inoviranje oziroma uvedbo novosti. Prispevek analizira glavne dejavnike, ki vplivajo na inovacijske procese v zdravstveni ustanovi, Splošni bolnišnici Novo mesto, in poudarja pomen organizacijske kulture, vodstva, tehnologije ter financiranja.

UDC 001.895:614.21+005.336.1

KEYWORDS: innovation, medical institution, efficiency, organizational culture

ABSTRACT – In an environment of constant and complex change, innovation should be the primary concern of organizations that want to remain healthy and competitive. Innovation has thus become the subject of great interest for private sector researchers. Somewhat less attention is paid to innovation in the public sector, although its importance is no less important. The public sector is an important factor in social development, creating a systemic environment for the private sector. With innovation, we can make this environment friendlier and more stimulating, and innovative solutions can reduce operating costs and thus ease the burden on the budget. Innovation in the healthcare organization contributes to improving the quality of services, increasing efficiency and greater adaptation to the needs of patients and technological progress. The successful introduction of innovation requires a comprehensive approach that includes a stimulating and open organizational culture, management support and appropriate strategies, adequate resources and continuous learning. An important factor in innovation in the public sector and healthcare sector is also the regulatory framework, which can encourage or inhibit innovation or the introduction of innovations. The paper analyzes the main factors influencing the innovation processes in the medical institution, Novo mesto General Hospital, and highlights the importance of organizational culture, leadership, technology and financing.

1 Uvod

Splošni hitri razvoj, globalizacija poslovanja in nenehne spremembe so privedle do tega, da se od organizacij danes zelo veliko zahteva. Zato je pomembno, da se je za uspešno soočanje z novodobnimi izzivi, organizacija sposobna hitro preoblikovati, kar lahko doseže z inoviranjem. V takem okolju nenehnih in kompleksnih sprememb bi morale biti inovacije glavna skrb organizacij, ki bi rade ostale zdrave in konkurenčne. V okviru merjenja »European Innovation Scoreboard« komisija že od leta 2001 objavlja skupni inovacijski indeks, ki je sestavljen iz 29 inovacijskih kazalnikov za posamezno državo.

Skupni inovacijski indeks Slovenijo v letu 2019 uvršča pod povprečjem glede na preostale evropske države. Še nazornejši je podatek, da skozi leta inovacijski indeks v Sloveniji ves čas upada. Evropa sama, z izjemo nekaterih držav, pa v tem pogledu zaostaja za ZDA in drugimi državami jugovzhodne Azije.

Osnovni pogoj za uspešno inoviranje je proaktivna usmerjenost, torej sposobnost prepoznavanja, predvidevanja, ustvarjanja poslovnih priložnosti (ali nevarnosti) kakor tudi ukrepanja, ko se ta pojavi. Inovacije so tako postale predmet velikega zanimanja raziskovalcev zasebnega sektorja. Nekoliko manj pozornosti pa se posveča inovacijam v javnem sektorju, čeprav tudi njihov pomen ni nič manjši. Javni sektor je pomemben dejavnik družbenega razvoja, ki ustvarja sistemsko okolje zasebnemu sektorju. Z inovacijami lahko to okolje naredimo bolj prijazno in spodbudno, inovativne rešitve pa lahko zmanjšajo stroške delovanja in s tem razbremenijo proračun.

Pomembnost zdravstva v globalnem kontekstu je nesporna, saj se skupaj z izzivi, kot so revščina, podnebne spremembe in staranje prebivalstva, uvršča v ospredje globalnih problematik (Dionisio idr., 2023). Napredek v medicinski tehnologiji je izjemen in omogoča boljše diagnostične in terapijske pristope, vendar hkrati povečuje stroške zdravstvene oskrbe, saj sta nova tehnologija, oprema in zdravila pogosto dražji od obstoječih. Stroškovna učinkovitost predstavlja enega ključnih dejavnikov uspešnega delovanja zdravstvenih organizacij, saj omogoča boljšo izrabo virov, večjo kakovost zdravstvenih storitev in večjo finančno vzdržnost organizacij. Z usmerjenostjo v racionalizacijo stroškov, optimizacijo procesov in inovativnimi pristopi lahko izboljšamo dostopnost zdravstvenih storitev in povečamo zadovoljstvo zaposlenih in pacientov. Inovativni pristopi delujejo stroškovno učinkovito, zato organizacija, ki inovira, lažje investira v razvoj in zadovoljstvo zaposlenih, kar pozitivno vpliva na motivacijo zaposlenih. Taki zaposleni so bolj zavzeti in ob podpori organizacijske kulture in menedžmenta tudi bolj inovativno naravnani.

Inoviranje in proces inovativnih pristopov v zdravstvu bi morali biti izjemnega pomena. Inovacije v zdravstvu bi lahko vplivale na izboljšano delovanje javnih zavodov, povečale bi tako učinkovitost kot zadovoljstvo v zavodu, prav tako pa bi omogočile, da se tako zaposleni kot vodje ne bi osredotočali le na problem, temveč predvsem na iskanje rešitev. S tem bi povečali uspehe v zavodu, izboljšali njene izide in omogočili, da bi bil zavod bolj konkurenčen. Cilji inoviranja v javnozdravstvenih ustanovah so lahko različni, in sicer: rast dodane vrednosti za uporabnike, skrajšanje čakalnih dob, rast deleža uspešnih inovacij, dvig kakovosti oskrbe, bolj učinkovit razvoj organizacije, pospešitev uvajanja novih storitev, ustvarjanje novih poslovnih modelov, idr.

2 Dejavniki inoviranja za povečanje učinkovitosti

2.1 Organizacijska kultura in menedžment

Tradicionalno je slovenski zdravstveni sistem osredotočen na centraliziran model upravljanja, ki pogosto ovira prilagodljivost, učinkovito rabo sredstev, uvajanje sprememb in inovacij. Decentralizacija in uvedba bolj fleksibilnih organizacijskih modelov po vzoru zasebnega sektorja, lahko izboljša koordinacijo in komunikacijo med različnimi ravni zdravstvenega varstva, optimizira dostopnost storitev, predvsem pa omogoča večjo uvajanje sprememb in inovacij. Za izboljšanje stroškovne učinkovitosti je nujna boljša kontrola stroškov, digitalizacija procesov in novi inovativni modeli plačevanja. Modeli, ki temeljijo na plačilu glede na izid zdravljenja (value-based healthcare) zagotovo pomenijo izboljšan, bolj transparenten in pravičnejši model plačevanja zdravstvenih storitev.

Spodbujanje kulture kakovosti, sodelovanja, transparentnosti in nenehnih izboljšav in inovacij je ključnega pomena za povečanje učinkovitosti zdravstvenih organizacij in posledično zdravstvenega

sistema. Organizacije, ki dajejo poudarek vključevanju zaposlenih v procese odločanja, motiviranju in navdihovanju za nove, inovativne pristope, dosegajo višjo produktivnost, višjo kakovost zdravljenja, večjo učinkovitost in uspešnost poslovanja. Pozitivna organizacijska klima, naravnana na inovativne pristope, odprto komunikacijo, zaupanje in sistem vzpodbud za inoviranje so ključni dejavniki, ki prispevajo k večji zavzetosti zaposlenih in boljši delovni klimi ter zmanjšani fluktuaciji zaposlenih. Vodenje, osredotočeno na zaposlene, njihovo strokovno rast in uvajanje sprememb ter inovacij, omogoča večjo učinkovitost dela in izboljšanje kakovosti zdravstvenih storitev.

Za uspešno uvajanje inovacij je potreben celovit pristop, ki vključuje spodbudno in odprto organizacijsko kulturo, podporo vodstva in ustrezne strategije, ustrezne vire in kontinuirano učenje. Organizacijska kultura je edinstveno ogrodje vsake organizacije, sestavljeno iz vrednot, pravil, prepričanj, norm, običajev, praks, vedenj izkušenj, sistemov, dokumentov, strateških načrtov, vizije in poslanstva podjetja (Tadesse Bogale in Debela, 2024). Temelji na ključnih vrednotah in prepričanjih, ki jih oblikuje vodstvo in soustvarjajo zaposleni, ter vpliva na vsakodnevno delo in vedenje.

Organizacijsko kulturo inoviranja tako opredelimo kot organizacijsko kulturo, ki ceni inoviranje in spodbuja zaposlene k drugačnemu razmišljanju, premišljenemu ter hkrati drznemu ravnanju in spreminjanju obstoječega stanja. Glavne značilnosti kulture inoviranja so (Fatur in Tsaggari, 2006, str. 16):

- vizionarski managerji, ki so navdušeni nad spremembami,
- materialna in moralna podpora najvišjega vodstva,
- učinkovit komunikacijski sistem,
- dopuščanje novih načinov razmišljanja in drugačnih vedenjskih vzorcev,
- osredotočenost na odjemalce,
- ustvarjalna kultura je usmerjena navzven (zamisli išče pri uporabnikih, konkurenci, pri dobaviteljih idr.).

Pri implementaciji sprememb se vodje soočajo z zahtevnimi nalogami. Njihova vloga vključuje prepoznavanje potreb po spremembi, sprejemanje pravih odločitev v pravem trenutku, identifikacijo sodelavcev, ki so pripravljeni sodelovati pri načrtovanju in izvajanju sprememb, učinkovito organizacijo načrta sprememb ter motiviranje zaposlenih. Vodja je ključna oseba, ki mora zaposlenim jasno predstaviti, kaj se pričakuje od sprememb in uvajanja novosti, pojasniti pričakovane rezultate oziroma koristi tudi za zaposlene. Uvajanje sprememb in inovativnih pristopov v delovne procese v zdravstvenih organizacijah je ključno za izboljšanje kakovosti storitev in obravnave pacientov, vendar pa je uspešnost tega procesa pogosto odvisna od učinkovitega vodenja in sodelovanja zaposlenih. Inovativni menedžment ima za podporo uvajanja inovativnosti v organizaciji na voljo številna orodja, kot npr.: kadrovanje inovativnih sodelavcev, izobraževanje s področja kreativnosti in inoviranja, vzpostavitev sistema za pridobivanje idej, vzpodbujanje sodelovanja med sodelavci pri sprejemanju odločitev, uvajanje sistema nagrajevanja za inovativnost, dopuščanje tveganega ravnanja kot dobrodošle prakse, spodbujanje investiranja v raziskovalno delo in razvoj, aktivno iskanje in vrednotenje dobrih praks drugih organizacij za izboljšanje lastnega dela, itd ... (Fatur in Tsaggari, 2006).

Nenehno izobraževanje zaposlenih o novih metodah, tehnologijah in pristopih zdravljenja je bistvenega pomena za povečanje učinkovitosti, uvajanje sprememb in inovativnosti ter povečanje kakovosti zdravstvenih storitev. Usposobljen kader je bolj produktiven, bolj pripravljen na spremembe in nove izzive. Krepitev znanja na področju vodenja, zdravstvene ekonomike in digitalizacije procesov lahko pripomore k bolj učinkovitemu delovanju zdravstvenih organizacij.

Leotta in Ruggeri (2017, str. 973) kot pomembno posledico inovativnega menedžmenta v javnih storitvah zaznava večjo vključenost uporabnikov storitev pri postavljanju smernic in prioritet tako pri

dostavljanju storitev (opolnomočenje uporabnikov) kot pri evalvaciji storitev ter nadalje izpostavlja vlogo inovativnosti pri gradnji partnerstva z lokalnimi skupnostmi in drugimi javno storitvenimi organizacijami.

2.2 Tehnologija in digitalizacija

Danes je zdravstvena oskrba kompleksna mreža medčloveških odnosov in tehnologije, v katero so vključeni informacijski sistemi, podatkovne baze, digitalni zdravstveni zapisi in aplikacije. Za njihovo optimalno delovanje je ključno upoštevanje načel, kot so povezljivost, transparentnost in avtentičnost (Belliger in Krieger, 2018). Uvajanje digitalnih tehnologij v organizacijske strukture povzroča potrebo po sistematičnih spremembah na delovnih mestih, preoblikovanju vlog in prilagoditvah poslovnih procesov (Kraus idr., 2021). Še posebej v zdravstvu digitalizacija predstavlja enega največjih izzivov, saj je v primerjavi z drugimi panogami zdravstvo manj napredno pri digitaliziranju procesov, razmerje med koristmi in vložki pa je tudi manj optimalno. Kljub temu pa uvedba nove tehnologije lahko zagotovi priložnost za drugačno obliko inovacije (procesna, organizacijska, storitvena, sistemska interakcija, ki bo implementirana).

Implementacija sodobnih tehnologij, kot so e-zdravje, telemedicina in e-zdravstveni zapisi, lahko bistveno prispeva k izboljšanju učinkovitosti zdravstvene organizacije. Digitalizacija procesov omogoča hitrejši dostop do podatkov, zmanjšuje administrativne obremenitve zdravstvenih delavcev, izboljšuje obvladovanje pacientovih podatkov, povečuje transparentnost. Ena izmed prednosti digitalizacije v zdravstvu je zmanjšanje napak pri zdravljenju. Sistemi, ki temeljijo na umetni inteligenci, lahko analizirajo pacientove klinične podatke in zaznajo morebitne nevarne interakcije med zdravili, kar zmanjšuje tveganje napačnih predpisov in predoziranja (Topol, 2019, str. 316). Digitalizacija prinaša številne izboljšave v zdravstvenih organizacijah, od večje učinkovitosti zdravstvenih delavcev in izboljšane varnosti podatkov do večje dostopnosti informacij in optimizacije storitev. Kljub prednostim, pa je treba skrbno sprejemati tudi izzive, kot so varnost podatkov, prilagajanje in izobraževanje zdravstvenih delavcev za nove tehnologije in potreba po stalnem razvoju digitalnih rešitev. Z ustrezno implementacijo digitalnih orodij lahko zdravstveni sistemi postanejo bolj učinkoviti, varni, transparentni, osredotočeni na paciente.

Umetna inteligenca že igra pomembno vlogo v zdravstvenem sektorju, kjer jo uporablja za diagnostične postopke, personalizacijo zdravljenja in upravljanje virov (Davenport in Kalokata, 2019, str. 97). Sistemi, ki temeljijo na umetni inteligenci, omogočajo hitrejša in natančnejša odkrivanje bolezni, prilagajanje terapij posameznikom in avtomatizacijo ponavljajočih se nalog. Umetna inteligenca lahko izboljša sprejemanje odločitev, omogoči hitrejša klinična procesa in zmanjša napake pri zdravljenju (Watson, 2024, str. 5). Z naprednimi algoritmi in digitaliziranimi postopki je mogoče optimizirati razporejanje terminov in zmanjšati čakalne dobe za paciente. UI sistemi analizirajo podatke o predhodnih obiskih pacientov in glede na nujnost primera predlagajo optimalne termine, kar omogoča učinkovitejšo razporeditev zdravstvenega osebja (Moor idr., 2021, str. 49). V veliki Britaniji so v nekaterih bolnišnicah že uvedli napredne UI sisteme za upravljanje urgentnih centrov, ki spremljajo število pacientov v čakalnicah in predvidijo potrebo po dodatnem zdravstvenem osebju na podlagi preteklih podatkov (Liu idr., 2021, str. 114).

2.3 Regulativni sistemski okvir

Pomemben dejavnik inoviranja v javnem sektorju oziroma zdravstvu je tudi regulativni okvir, ki lahko spodbuja ali zavira inoviranje oziroma uvedbo novosti. Dejstvo je, da Slovenija že leta čaka na ustrezno zdravstveno reformo, ki bi odgovorila na sodobne trende na trgu potreb uporabnikov. Obstoječi model organiziranosti javnega zdravstva v Sloveniji, ko bolnišnice in zdravstveni domovi delajo kot javni

zavodi iz 90ih let prejšnjega stoletja so preživet. Javni zavodi, ki delajo po regulativi prejšnjega socialistično administrativnega sistema, ne morejo parirati sodobnim trendom tržno kapitalističnega sistema. Zato tak sistem regulative ovira razvoj, inovativnost in hitro prilagajanje spremembam na trgu. Nujno je vpeljati regulativni okvir, ki bo vzpodbujal spremembe, inovacije in razvoj. Strogi zakonodajni okvirji pogosto omejujejo prilagodljivost zdravstvenih organizacij pri uvajanju inovativnih modelov in optimizaciji organizacijskih procesov. Predpisi, ki urejajo zdravstvene storitve in njihovo financiranje, pogosto ne omogočajo dovolj fleksibilnosti za prilagajanje novim trendom in tehnologijam. Poleg tega je birokracija eden izmed dejavnikov, ki upočasnjuje sprejemanje sprememb, in omejujejo učinkovitost delovanja zdravstvenih organizacij. Za preseganje teh omejitev je potrebno prilagoditi zakonodajo in omogočiti večjo avtonomijo pri sprejemanju finančnih in organizacijskih odločitev.

Zaposleni v javnem zdravstvu delajo v okolju, ki je poln idej in inovacij, ki pa se žal zaradi preveč togega regulativnega okvirja na sistemskem nivoju nikoli ne realizirajo, saj te ideje ne morejo predstaviti. Žal obstoječi regulativni okvir omogoča pojavljanje upora s strani tistih, ki ne želijo sprememb in inovacij v svojem delovnem okolju. Tako se spregledajo posamezniki, ki bi lahko veliko pripomogli k razvoju in napredku zavoda. V javnozdravstvenih zavodih posamezne organizacije na načelni ravni sicer spodbujajo inovacije in motivirajo zaposlene k inoviranju, vendar pa zaradi zastarelega in okorelega systemskega okvirja nimajo izoblikovanega inovacijskega procesa, kar privede do tega, da se proces inoviranja začne, vendar se ne realizira.

Leotta in Ruggeri (2017, str. 959) navajata naslednje ovire inovacijam v javnem sektorju:

- *velikost in kompleksnost* – javni sektor zajema ekstremno kompleksne in velike organizacijske entitete, ki lahko razvijejo notranje ovire inovacijam, kot je pomanjkanje toka informacij, koordinacije in komunikacije,
- *dediščina in legalnost* – javno sektorske organizacije so nagnjene k zasidranim praksam in proceduram – kar je delovalo v preteklosti, je videno kot dobra praksa in pogosto obstaja miselnost »če ni pokvarjeno, ne popravljam«. Inovacije so v tem primeru odvisne od osebne iniciative javnega podjetnika ter njegove osebnosti in vrednostnih sistemov,
- *profesionalni odpor* – obstajajo profesionalne skupine z lastnimi skupinami praks, racionalnostmi in perspektivami. Na lokalni ravni se osebje upira inovacijam iz strahu pred povečano delovno obremenitvijo, medtem ko se srednji menedžment upira inovacijam iz strahu pred izgubo službe, nadzora in statusa. tudi pomanjkanje dialoga med različnimi skupinami javnega sektorja, horizontalno ali vertikalno, lahko zavira inovacije in njihovo širjenje. Hkrati pa obstajajo še problemi nelastništva idej in upora širjenja idej, ki pripadajo drugim,
- *upiranje riziku* – javne organizacije so pod strogim nadzorom tako politikov kot medijev in javni uslužbenci navadno niso nagrajeni za prevzemanje rizikov,
- *potreba po posvetovanju z nejasnimi izidi* – vpletenost velikega števila javnopolitičnih igralcev vsebuje močno zahtevo po posvetovanju in reviziji vsakršne načrtovane spremembe in modifikacije ter poskus identificirati vse potencialne posledice takšnih dejanj,
- *hitrost in velikost spremembe* – v javnem sektorju je bilo že toliko reform, da postajajo javni uslužbenci »utrujeni od inovacij«. Veliko število javnih uprav je bilo izpostavljeno velikemu številu radikalnih sprememb. Tudi hitrost teh sprememb je bila tako dramatična, da je to vodilo k ustvarjanju okolja, v katerem ni bilo možno reflektirati in oceniti te spremembe.
- *odsotnost možnosti za organizacijsko učenje* – obstaja pomanjkanje struktur ali mehanizmov za povečanje organizacijskega učenja. Čeprav se sestanki in konference dogajajo, obstaja problem pri njihovem prevajanju v prakso.
- *javni odpor spremembam* – predvideva se, da javnost tvori tipičnega končnega uporabnika, čeprav je predstavljena skozi lobije ali interesne skupine. Obstaja predvideni splošni odpor javnosti k reorganizaciji in spremembam v javnem sektorju,

- *pomanjkanje sredstev* – obstaja pomanjkanje finančne podpore ali primanjkljaj pomembnih veščin ali drugih podpornih storitev,
- *tehnične ovire* – obstaja možnost pomanjkanja tehnoloških rešitev danemu problemu.

3 Metodologija

3.1 Namen in cilji

Namen raziskave je raziskati in analizirati glavne dejavnike inoviranja, ki vplivajo na večjo učinkovitost organizacij s primerom na zdravstveni organizaciji, Splošni bolnišnici Novo mesto. Ugotoviti želimo, kateri so tisti dejavniki, ki vzpodbujajo inovacijsko vedenje in procese inoviranja in s tem povečujejo učinkovitost zavoda in katere so glavne ovire, ki omejujejo inoviranje in inovacijske procese.

V prispevku smo si tako postavili naslednje cilje:

- proučiti ali je organizacijska kultura zdravstvene organizacije naklonjena inoviranju,
- proučiti ali vodstvo organizacije vzpodbuja in motivira inoviranje in inovacije,
- proučiti kateri so glavni dejavniki inoviranja v organizaciji, ki povečujejo učinkovitost,
- proučiti katere so glavne ovire za razvoj inoviranja v zdravstveni organizaciji.

Postavili smo si naslednja raziskovalna vprašanja in hipoteze:

RV1: Ali je organizacijska kultura zdravstvene organizacije naklonjena inoviranju?

RV2: Kateri so glavni dejavniki inoviranja v zdravstveni organizaciji, ki povečujejo njeno učinkovitost?

RV3: Katere so glavne ovire za razvoj inoviranja v zdravstveni organizaciji?

H1: Organizacijska kultura vzpodbuja proces inoviranja v organizaciji.

H2: Nenehno izobraževanje in usposabljanje omogočata uvajanje inovacij in inovativnih pristopov, ki povečujejo učinkovitost.

H3: Nepripravljenost na spremembe je glavna ovira za razvoj inoviranja.

H4: Zaposleni na vodilnih položajih so bolj naklonjeni inoviranju kot ostali zaposleni.

H5: Zaposleni z višjo izobrazbo so bolj naklonjeni inoviranju kot zaposleni z nižjo izobrazbo.

3.2 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Raziskava temelji na deskriptivni in kavzalno neeksperimentalni metodi dela. Uporabili smo kvantitativno tehniko pridobivanja podatkov s pomočjo anonimnega vprašalnika. V teoretičnem delu smo izbrali in analizirali primarne in sekundarne vire, ki smo jih proučili s pomočjo metod klasifikacije, deskripcije, kompilacije in metode sinteze.

3.3 Opis instrumenta

Kot raziskovalni instrument smo uporabili anketni vprašalnik namenjen zaposlenim v zdravstveni organizaciji, Splošni bolnišnici Novo mesto. Anketni vprašalnik je razdeljen na sledeče štiri sklope:

- demografski in osebni podatki (spol, starost, izobrazba, število let delovne dobe, funkcija na delovnem mestu),
- vprašanja vezana na organizacijsko kulturo organizacije,
- vprašanja vezana na dejavnike inoviranja v organizaciji,
- vprašanja vezana na glavne ovire za inoviranje.

Vprašalnik ima skupaj 32 vprašanj in šest Likertovih lestvic (zelo se strinjam, strinjam se, sem neopredeljen, se ne strinjam, zelo se ne strinjam). Sestavljen je bil na podlagi predhodnih teoretičnih izhodišč in vključuje vprašanja, ki operacionalizirajo naslednje spremenljivke: organizacijska kultura bolnišnice in njena naklonjenost inoviranju, dejavniki inoviranja, ki povečujejo učinkovitost organizacije, glavne ovire za inoviranje, vpliv izobraževanja in usposabljanja na stopnjo inovativnosti v organizaciji, razlika v naklonjenosti inovacijam med vodstvenim kadrom in ostalimi zaposlenimi. Odgovore smo sistematično ovrednotili ter jih tabelarično prikazali.

3.4 Opis vzorca

V anketi je sodelovalo 141 zaposlenih v Splošni bolnišnici Novo mesto, kar predstavlja 23,5 % stopnjo odgovora. V anketi, ki je bila izvedena med 10. in 28. marcem 2025 preko spletne enke, je sodelovalo 110 žensk ter 31 moških s povprečno starostjo 44,9 let. Največ (51 oziroma 37 %) jih je imelo končano visokošolsko strokovno izobrazbo, sledijo (37) z univerzitetno izobrazbo oziroma bolonjskim magisterijem. Največ (36) oziroma 26 % jih dela v zdravstvu 21 do 30 let, trije pa delajo v zdravstvu že več kot 40 let. Na vprašalnik je odgovorilo 118 zaposlenih, 20 vodij oddelka ter trije vodje sektorja.

Pridobljeni podatki so bili analizirani z osnovno deskriptivno statistiko, Pearsonovim koeficientom in t -testom, ki je temeljno orodje za ugotavljanje, ali obstajajo pomembne razlike med povprečji dveh skupin.

4 Rezultati in interpretacija

Tabela 1

Organizacijska kultura bolnišnice

<i>Vprašanje</i>	<i>Veljavno</i>	<i>Št. enot</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Std. odklon</i>
Vizija bolnišnice je usmerjena v inovacije in inovativne pristope.	174	175	3,8	0,94
V bolnišnici smo naklonjeni spremembam.	174	175	3,5	1,08
V bolnišnici nenehno iščemo nove načine za izboljšave.	174	175	3,4	1,08
Bolnišnica in vodstvo bolnišnice vzpodbuja nenehno izobraževanje in učenje.	170	175	3,2	1,2
Zaposleni zavzeto in dobro sodelujemo med sabo.	173	175	3	1,07
V bolnišnici odkrito in odprto komuniciramo.	173	175	2,6	1,12
V bolnišnici nenehno uvajamo novosti.	172	175	3,5	0,98
V bolnišnici se hitro odzovemo spremenjenim potrebam uporabnikov.	171	175	3	1,06
Zaposleni smo dovzetni za sprejemanje tveganj pri svojem delu.	172	175	3,5	1
Napake pri delu so nedopustne in se kaznujejo.	172	175	3	1,24

Zaposleni so se najbolj strinjali s trditvijo Vizija bolnišnice je usmerjena v inovacije in inovativne pristope, in sicer z oceno 3,8, sledijo ji trditve ocenjene s povprečno oceno 3,5: V bolnišnici smo naklonjeni spremembam, V bolnišnici nenehno uvajamo novosti, zaposleni smo dovzetni za sprejemanje tveganj. Najmanj (ocena 2,6) pa se strinjajo s trditvijo V bolnišnici odkrito in odprto komuniciramo. Rezultati analize kažejo, da se v bolnišnici dogajajo spremembe, da jih zaposleni relativno dobro sprejemajo, skupaj z njimi pa tudi inovativne pristope in z njimi povezana tveganja. Skupni faktor take organizacijske kulture je 3,23 na pet stopenjski Likertovi lestvici, kar nakazuje na močno razvito organizacijsko kulturo v smislu sprejemanja sprememb, inovativnosti in naklonjenosti tveganju.. To se sklada z že dolgoletnim pozitivnim poslovanjem bolnišnice in posledično neprestanim vlaganjem v razvoj (kar je redkost oziroma skoraj unikum v slovenskem prostoru). Tak razvoj seveda zahteva organizacijsko kulturo sprememb, inoviranja in prevzemanja tveganja. Na drugi strani pa rahlo preseneča podatek glede odprte in odkrite komunikacije, kjer je koeficient najnižji. Standardni odklon je tu visok, kar kaže sicer na veliko razpršenost okrog povprečne ocene. To lahko pomeni, da določeni zaposleni težko sledijo nenehnim spremembam, in to težko tudi odkrito spregovorijo.

Ne glede na vse pa lahko na RV1: Ali je organizacijska kultura zdravstvene organizacije naklonjena inoviranju odgovorimo pritrdilno.

Tabela 2

Dejavniki inoviranja

<i>Vprašanje</i>	<i>Veljavno</i>	<i>Št. enot</i>	<i>Povprečje</i>	<i>Std. odklon</i>
V bolnišnici nenehno uvajamo spremembe.	162	175	3,5	0,93
Vodstvo nas vzpodbuja k spremembam in inoviranju za povečanje učinkovitosti.	161	175	3,1	1,15
Zaposleni zavzeto sprejemamo nove ideje in rešitve.	161	175	3,1	1
V bolnišnici veliko investiramo v razvoj novih tehnologij in prostorov.	161	175	3,8	0,91
Za izboljšanje oskrbe pacientov nenehno optimiziramo procese.	159	175	3,3	0,97
Bolnišnica se trudi vlagati v digitalizacijo, avtomatizacijo in telemedicino.	160	175	3,5	1,01
Zaposleni nenehno pridobivamo nova znanja in veščine, potrebne za uvajanje inovativnih pristopov dela.	160	175	3,1	1,06
Regulativni sistemski okvir zdravstva vzpodbuja inoviranje in uvajanje novosti.	161	175	3	1,03
Vodstvo bolnišnice vzpodbuja inoviranje.	160	175	3,3	1,08
Za uvajanje inovacij smo nagrajeni.	161	175	2,4	1,08

Zaposleni se najbolj strinjajo s trditvijo V bolnišnici veliko investiramo v razvoj novih tehnologij in prostorov, in sicer z oceno 3,8. Sledita ji trditvi ocenjene s povprečno vrednostjo 3,5: V bolnišnici nenehno uvajamo spremembe, Bolnišnica se trudi vlagati v digitalizacijo, avtomatizacijo in telemedicino. Najmanj (2,4) pa se strinjajo s trditvijo Za uvajanje inovacij smo nagrajeni. Rezultati analize potrjujejo zavedanje zaposlenih, da bolnišnica zaradi dobrih poslovnih rezultatov veliko vlaga v

vsestranski razvoj bolnišnice, od tehnologije, prostorov, opreme, digitalizacije itd. Ponovno se kaže kot pomemben dejavnik inoviranja sprejemanje in uvajanje sprememb, kar se je že pokazalo pri analizi organizacijske kulture. Tudi sprejemanje novih idej in rešitev pri zaposlenih ima relativno visoko oceno 3,1, kar je vzpodbudno. Nekoliko nižjo oceno ima dejavnik inoviranja Regulativni sistemski okvir in sicer 3, kar pa je na nek način tudi pozitivno, saj zaposleni ne pričakujejo vzpodbud od zunaj, ampak očitno jih vidijo več pri sebi. Po pričakovanju je najnižje ocenjen dejavnik plačila oziroma nagrade za inovativnost, kar sovпада s sistemskim problemom nagrajevanja v javnem sektorju, ki je preveč rigid in premalo naklonjen variabilnemu nagrajevanju.

Na RV2: Kateri so glavni dejavniki inoviranja v zdravstveni organizaciji, ki povečujejo njeno učinkovitost odgovorimo: investiranje v razvoj tehnologije, prostorov in opreme, nenehno uvajanje sprememb in optimizacije procesov, vlaganje v digitalizacijo in telemedicino, sprejemanje novih idej in rešitev s strani zaposlenih, nenehno pridobivanje novih znanj in veščin zaposlenih.

Tabela 3

Glavne ovire za inoviranje

Vprašanje	Veljavno	Št. enot	Povprečje	Std. odklon
			/ odstotek	
Nejasna vizija in strategija bolnišnice.	150	175	2,8	1,04
Inoviranje ni jasno določeno kot zaveza in vrednota na ravni celotne bolnišnice.	147	175	3	0,98
Nenehno spreminjanje prioritete bolnišnice.	146	175	3	0,93
Hierarhija in pretiran nadzor.	145	175	3,3	1,11
Kratkoročno razmišljanje in usmerjenost bolnišnice namesto dolgoročnih ciljev.	146	175	3	1,08
Vlaganje v vzdrževanje trenutnih dejavnosti namesto v nove ideje.	147	175	3,1	1,03
Nepripravljenost za spremembe.	146	175	3	1,14
Preobremenjenost s tekočimi posli.	145	175	3,7	0,97
Nenaklonjenost tveganju: kaznovanje za neuspeh.	145	175	2,8	0,93
Nedodelani sistemi in procesi.	147	175	3,4	1
Neizdelan sistem nagrajevanja za inovativnost.	147	175	3,8	1,02
Pomanjkanje časa za razvoj novih idej.	147	175	3,6	1,01

Rezultati raziskave kažejo, da se zaposleni strinjajo s trditvijo, da je glavna ovira za inovacije neizdelan sistem nagrajevanja za inovativnost, in sicer z oceno 3,8. Sledi ji trditev ocenjena s povprečno vrednostjo 3,7: Preobremenjenost s tekočimi posli. Najmanj (2,8) pa se strinjajo s trditvijo Nejasna vizija in strategija bolnišnice. Sistem nagrajevanja za inovativnost je poleg preobremenjenosti s tekočimi posli glavna ovira za inoviranje, kar sovпада tudi s predhodno analizo, kjer je dejavnik nagrajevanja najnižje ocenjen dejavnik inoviranja. Razloge gre iskati v premalo fleksibilnem načinu nagrajevanja v javnem sektorju, kar smo že omenili. Občutek preobremenjenosti v zdravstvu je tudi vsesplošni pojav. Vzroke gre zagotovo iskati v premalo učinkoviti in optimalni organizaciji dela in procesov v zdravstvu, v zelo veliki odsotnosti z dela (zdravstvo je pretežno ženski kolektiv, kjer je veliko odsotnosti zaradi rojstev in nege družinskih članov, pa tudi relativno ugodnih socialnih transferjev za odsotnost). Vse to povzroča

veliko neoptimalnega dela, veliko nadomeščanj ... Je pa pozitivno, da se zaposleni zavedajo, da ima bolnišnica jasno vizijo in strategijo razvoja, saj so zaposleni le to ocenili kot najmanjšo oviro za inoviranje.

Na RV3: Katere so glavne ovire za razvoj inoviranja v zdravstveni organizaciji lahko odgovorimo, da je to neizdelan sistem nagrajevanje in preobremenjenost s tekočim delom.

4.1 Preverjanje hipotez

H1: Organizacijska kultura vzpodbuja proces inoviranja v organizaciji.

Tabela 4

Vpliv organizacijske kulture na dejavnike inoviranja

		<i>Org. kultura</i>	<i>Dejavniki inoviranja</i>
Org. kultura	Pearsonov koeficient korelacije	1	,888**
	Statistična značilnost (obojestransko)		,000
	N	175	162
Dejavniki inoviranja	Pearsonov koeficient korelacije	,888**	1
	Statistična značilnost (obojestransko)	,000	
	N	162	162

** . Korelacija je stat. značilna ob 0,1 stopnji tveganja (obojestransko)

Tabela 5

Linearna regresija

		<i>Nestandardizirani koeficienti</i>		<i>Standardizirani koeficienti</i>	<i>t</i>	<i>Statistična značilnost</i>
		<i>B</i>	<i>Standardna napaka</i>	<i>Beta</i>		
1	(Konstanta)	,402	,119		3,388	,001
	Org. kultura	,871	,036	,888	24,489	,000

S pomočjo Pearsonovega koeficienta korelacije smo izračunali, da gre med faktorjem organizacijske kulture in dejavniki inoviranja za močno statistično značilno korelacijo. Trdimo lahko torej da organizacijska kultura močno vpliva na dejavnike inoviranja. Iz linearne regresije vidimo, da če se organizacijska kultura poveča za eno enoto, se pričakuje, da se bodo dejavniki inoviranja povečali za 0,871 točke na pet stopenjski lestvici.

Hipotezo 1 potrdimo.

H2: Nenehno izobraževanje in usposabljanje omogočata inoviranje in inovativne pristope, ki povečujejo učinkovitost.

Tabela 6

Vpliv izobraževanja in usposabljanja na org. kulturo inoviranja

Model		Nestandardizirani koeficienti		Standardizirani koeficienti	t	Statistična značilnost
		B	Standardna napaka	Beta		
1	(Konstanta)	1,490	,125		11,896	,000
	Prosim, da svoje strinjanje o: Zaposleni nenehno pridobivamo nova znanja in veščine, potrebne za uvajanje inovativnih pristopov dela.	,566	,038	,762	14,778	,000

a. Odvisna spremenljivka: Organizacijska kultura inoviranja

Če se izobraževanje in usposabljanje povečata za eno točko (na pet stopenjski lestvici) lahko pričakujemo, da se bo organizacijska kultura inoviranja povečala za 0,566 točke. Gre za statistično značilno srednje pozitivno močno povezavo.

Hipotezo 2 potrdimo.

H3: Nepripravljenost na spremembe je glavna ovira za razvoj inoviranja.

Tabela 7

Vpliv nepripravljenosti na spremembe na organizacijsko kulturo inoviranja

Model		Nestandardizirani koeficienti		Standardizirani koeficienti	t	Statistična značilnost
		B	Standardna napaka	Beta		
1	(Konstanta)	4,643	,142		32,607	,000
	Prosim, da svoje strinjanje o: Nepripravljenost za spremembe.	-,466	,044	-,663	-10,632	,000

Iz tabele, kjer je odvisna spremenljivka organizacijska kultura inoviranja, vidimo, da gre za srednje močno negativno povezanost, ki je statistično značilna. Če se nepripravljenost za spremembe poveča za eno točko, je pričakovati, da se bo organizacijska kultura inoviranja znižala za 0,466 točke.

Hipotezo 3 potrdimo.

H4: Zaposleni na vodilnih položajih so bolj naklonjeni inoviranju kot ostali zaposleni.

Tabela 8

Naklonjenost inovacijam zaposlenih na vodilnih položajih (vodje)

	<i>Vloga</i>	<i>N</i>	<i>Aritmetična sredina</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>Standardna napaka Aritmetična sredina</i>
Org. kult. inoviranja	Vodilna mesta	23	3,5493	,63730	,13289
	Ostalo osebje	118	3,1764	,83032	,07644

Zaposleni na vodilnih mestih so bolj naklonjeni inovacijam 3,54, kot ostalo osebje (3,17).

Tabela 9

T-test za dva neodvisna vzorca

		<i>Levenov test enakosti varianc</i>		<i>t-test enakosti aritmetičnih sredin</i>						
		<i>F</i>	<i>Statistična značilnost</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Statistična značilnost (obojeustransko)</i>	<i>Aritmetična sredina -razlika</i>	<i>Standardna napaka -razlika</i>	<i>95 % interval zaupanja v AS</i>	
									<i>Spodnja meja</i>	<i>Zgornja meja</i>
Org Kultura inov.	Enakost varianc je predpostavljena	1,852	,176	2,038	139	,043	,37291	,18300	,01109	,73473
	Enakost varianc ni predpostavljena			2,433	38,180	,020	,37291	,15330	,06262	,68320

Statistična značilnost je manjša od 0,05 ($p < 0,05$) kar pomeni, da so razlike v organizacijski kulturi inoviranja med zaposlenimi na vodilnih mestih in ostalimi zaposlenimi statistično značilno različne. Torej vodstveni kader je bolj naklonjen inovacijam.

Hipotezo 4 sprejmemo.

H5: Zaposleni z višjo izobrazbo so bolj naklonjeni inoviranju kot zaposleni z nižjo izobrazbo.

Tabela 10

Vpliv izobrazbe na inovacije

	<i>N</i>	<i>Aritmetična sredina</i>	<i>Standardni odklon</i>	<i>Standardna napaka</i>	<i>95% interval zaupanja v AS</i>		<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
					<i>Spodnja meja</i>	<i>Zgornja meja</i>		
Srednješolska ali manj	31	3,2082	,87472	,15711	2,8874	3,5291	1,00	4,40
Višje ali visokošolska	60	3,2943	,71674	,09253	3,1091	3,4794	1,50	5,00
Univerzitetna/bolonjski magisterij	37	3,1820	,86280	,14184	2,8943	3,4697	1,50	5,00
Magisterij znanosti ali doktorat	10	3,4500	,88475	,27978	2,8171	4,0829	2,10	4,60
Skupaj	138	3,2561	,80075	,06816	3,1213	3,3909	1,00	5,00

Iz tabele opazimo, da so najbolj naklonjeni inovacijam zaposleni z magisterijem ali doktoratom (3,45), najmanj pa zaposleni z univerzitetno izobrazbo oziroma bolonjskim magisterijem.

Tabela 11

ANOVA - Org. kultura inoviranja

	<i>Vsota kvadratov</i>	<i>df</i>	<i>Aritmetična sredina kvadratov</i>	<i>F</i>	<i>Statistična značilnost</i>
Med skupinami	,738	3	,246	,378	,769
Znotraj skupin	87,107	134	,650		
Skupaj	87,845	137			

Statistična značilnost je $p > 0,05$, kar pomeni, da ne moremo trditi, da so razlike po izobrazbi statistično značilne.

Hipotezo 5 zavrnamo.

5 Zaključek

Pomembno je, da se je za uspešno soočanje z novodobnimi izzivi, organizacija sposobna hitro preoblikovati, kar lahko doseže z inoviranjem. Javni sektor je pomemben dejavnik družbenega razvoja, ki ustvarja sistemsko okolje zasebnemu sektorju. Z inovacijami lahko to okolje naredimo bolj prijazno in spodbudno, inovativne rešitve pa lahko zmanjšajo stroške delovanja in s tem razbremenijo proračun. Inovativni pristopi delujejo stroškovno učinkovito, zato organizacija, ki inovira, lažje investira v razvoj in zadovoljstvo zaposlenih, kar pozitivno vpliva na motivacijo zaposlenih. Taki zaposleni so bolj zavzeti in ob podpori organizacijske kulture in menedžmenta tudi bolj inovativno naravnani.

Inoviranje in proces inovativnih pristopov v zdravstvu bi morali biti izjemnega pomena. Inovacije v zdravstvu bi lahko vplivale na izboljšano delovanje javnih zavodov, povečale bi tako učinkovitost kot

zadovoljstvo v zavodu, prav tako pa bi omogočile, da se tako zaposleni kot vodje ne bi osredotočali le na problem, temveč predvsem na iskanje rešitev.

Za uspešno uvajanje inovacij je potreben celovit pristop, ki vključuje spodbudno in odprto organizacijsko kulturo, podporo vodstva in ustrezne strategije, ustrezne vire in kontinuirano učenje. Organizacijsko kulturo inoviranja tako opredelimo kot organizacijsko kulturo, ki ceni inoviranje in spodbuja zaposlene k drugačnemu razmišljanju, premišljenemu ter hkrati drznemu ravnanju in spreminjanju obstoječega stanja. Uvajanje sprememb in inovativnih pristopov v delovne procese v zdravstvenih organizacijah je ključno za izboljšanje kakovosti storitev in obravnave pacientov, vendar pa je uspešnost tega procesa pogosto odvisna od učinkovitega vodenja in sodelovanja zaposlenih.

Nenehno izobraževanje zaposlenih o novih metodah, tehnologijah in pristopih zdravljenja je bistvenega pomena za povečanje učinkovitosti, uvajanje sprememb in inovativnosti ter povečanje kakovosti zdravstvenih storitev. Z ustrezno implementacijo digitalnih orodij lahko zdravstveni sistemi postanejo bolj učinkoviti, varni, transparentni, osredotočeni na paciente.

Namen raziskave je bil raziskati in analizirati glavne dejavnike inoviranja, ki vplivajo na večjo učinkovitost organizacij s primerom na zdravstveni organizaciji, Splošni bolnišnici Novo mesto. Želeli smo ugotoviti kateri so tisti dejavniki, ki vzpodbujajo inovacijsko vedenje in procese inoviranja in s tem povečujejo učinkovitost zavoda in katere so glavne ovire, ki omejujejo inoviranje in inovacijske procese

Rezultati raziskave kažejo, da se v bolnišnici dogajajo spremembe, da jih zaposleni relativno dobro sprejemajo, skupaj z njimi pa tudi inovativne pristope in z njimi povezana tveganja. Glavni dejavniki inoviranja v bolnišnici, ki povečujejo njeno učinkovitost so: investiranje v razvoj tehnologije, prostorov in opreme, nenehno uvajanje sprememb in optimizacije procesov, vlaganje v digitalizacijo in telemedicino, sprejemanje novih idej in rešitev s strani zaposlenih, nenehno pridobivanje novih znanj in veščin zaposlenih. Pri tem so glavne ovire za razvoj inoviranja v zdravstveni organizaciji – bolnišnici, po rezultatih raziskave, neizdelan sistem nagrajevanje in preobremenjenost s tekočim delom. Zaposleni na vodilnih položajih so bolj naklonjeni inoviranju kot ostali zaposleni, medtem ko smo hipotezo, da so zaposleni z višjo izobrazbo bolj naklonjeni inoviranju kot zaposleni z nižjo izobrazbo, zavrnili.

LITERATURA

1. Belliger, A. in Krieger, D. J. (2018). The digital transformation of healthcare. V *Knowledge management in digital change: New findings and practical cases* (str. 311–326).
2. Davenport, T. in Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94–99. <https://doi.org/10.7861/fhj.2019-06-94>
3. Dionisio, M., Junior, S., Paula, F. in Pellanda, P. (2023). The role of digital transformation in improving the efficacy of healthcare: A systematic review. *Journal of High Technology Management Research*, 34(1), 1–15.
4. Fatur, P. in Tsaggaris, V. (2006). *Management inovacijskih in RR procesov v EU*. Korona plus.
5. Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A. in Invernizzi, A. C. (2021). Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state of research. *Journal of Business Research*, 123(4), 557–567.
6. Leotta, A. in Ruggeri, D. (2017). Performance measurement system innovations in hospitals as translation processes. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 30(4), 955–978.
7. Liu, X., Faes, L., Kale, A. U., Wagner, S. K., Fu, D. J., Bruynseels, A., Mahendiran, T., Moraes, G., Shamdass, M., Kern, C., Ledsam, J., Schmid, M., Balaskas, K., Topol, E. J., Bachmann, L. M., Keane, P. A. in Denniston, A. (2021). A comparison of deep learning performance against health-care professionals in detecting diseases from medical imaging: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Digital Health*, 1(6), 112–126. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(19\)30123-2](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(19)30123-2)

8. Moor, M., Banerjee, O., Abad, Z. S. H., Budzinsky, L., Holzner, C., Hochreiter, S., ... in Rieck, B. (2021). Foundations of medical AI. *Nature Medicine*, 27(1), 45–50. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-01188-7>
9. Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.
10. Watson, R. (2024). The potential and pitfalls of artificial intelligence in nursing. *Obzornik zdravstvene nege*, 58(1), 4–6.

Cirkularna ekonomija u upravljanju otpadom: primjeri i prakse u Srbiji, Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini

UDK 33:502:628.4(497.11+497.5/.6)

KLJUČNE RIJEČI: Keywords: circular economy, waste, waste management, environmental pollution

POVZETEK – U sadašnjoj postavci linearne globalne ekonomije teži da se proizvodi jeftino stvaraju i prodaju, intenzivno eksploatišu i što brže odbacuju. Kao alternativa linearnom modelu ekonomije nastao je cirkularni model ekonomije. Osnovni koncept cirkularne ekonomije je razdvajanje privrednog rasta od eksploatacije prirodnih resursa, a što se može postići tako da se nastanak otpada i zagađenje životne sredine eliminišu već u fazi osmišljavanja odnosno dizajniranja proizvoda i materijala, težnji da se ti proizvodi što duže zadrže u upotrebi, odnosno što dužem izbjegavanju nastanka otpada, što omogućava obnovu odnosno regeneraciju prirode odnosno prirodnih resursa. Upravljanje otpadom je izazov za sve zemlje u kontekstu održivog razvoja i prelaska na cirkularnu ekonomiju, iz razloga povećanja broja stanovnika i industrijskih aktivnosti koje generišu velike količine otpada. Cilj ovog rada je da se na primjeru upravljanja otpadom u Hrvatskoj, Srbiji i Bosni i Hercegovini sagledaju prednosti i nedostaci trenutnog sistema upravljanja otpadom te mogućnosti unapređenja sa ciljem prelaska na kružnu ekonomiju.

UDC 33:502:628.4(497.11+497.5/.6)

KLJUČNE BESEDE: cirkularna ekonomija, otpad, upravljanje otpadom, zagađenje životne sredine

ABSTRACT – In the current system of the linear global economy, products tend to be produced and sold cheaply, exploited intensively and disposed of as quickly as possible. The circular economy model was developed as an alternative to the linear economic model. The basic idea of the circular economy is to separate economic growth from the exploitation of natural resources, which can be achieved by avoiding the generation of waste and pollution at the design stage of products and materials and by striving to use these products for as long as possible, i.e. avoiding the generation of waste for as long as possible, which enables the restoration or regeneration of nature and natural resources. Waste management is a challenge for all countries in the context of sustainable development and the transition to a circular economy, as the population and industrial activities that generate large quantities of waste increase. The aim of this paper is to examine the advantages and disadvantages of the current waste management system and the possibilities for improvement with regard to the transition to a circular economy using the example of waste management in Croatia, Serbia and Bosnia and Herzegovina.

1 Uvod

Prethodna dva vijeka su obilježena intenzivnom proizvodnjom i eksploatacijom prirodnih resursa dok XXI vijek karakterišu mnogobrojne ekonomske, ekološke i društvene krize što ima za posljedicu da živimo u nesigurnom, promjenljivom i kompleksom okruženju (Persis et al., 2021, str. 2). Trenutni ekonomski sistem širom svijeta funkcioniše na principu linearnosti gdje ljudi uzimaju resurse iz prirode, koriste ih za proizvodnju dobara i na kraju ih bacaju kao otpad (Kirchherr et al., 2023, str. 2). Stalna potreba za eksploatacijom prirodnih resursa, težnjom da se kupuju novi proizvodi a stari odbacuju kao i stalna potreba od kompanija da ostvare profit što je brže moguće podstiču održavanje ekonomije u linearnom režimu (Bisschop et al., 2022, str. 3; European Parliament, 2023, str. 4).

Postojeći ekonomski model doveo je do toga da naša civilizacija koristi više materijala nego što priroda može da obnovi. Tačnije, savremena globalna populacija koristi godišnje oko 60 % više resursa nego što naša planeta može da regeneriše (World Economic Forum, 2021, str. 3).

Sa orijentacijom na održivost i ekonomski rast, koncept cirkularne ekonomije (CE) se pojavljuje kao sredstvo za suočavanje sa društveno-ekološkim izazovim (Ghisellini et al., 2016, str. 2). Postoji 221 različite varijacije definicije CE od kojih je naviše citirana definicija Ellen MacArthur Foundation (Ellen MacArthur Foundation, 2015, str. 2): "CE ima za cilj da redefiniše rast, fokusirajući se na pozitivne koristi za cijelo društvo. To podrazumjeva postepeno odvajanje ekonomske aktivnosti od potrošnje ograničenih resursa i projektovanje otpada iz sistema. Podstaknut prelaskom na obnovljive izvore energije, kružni model gradi ekonomski, prirodni i društveni kapital." CE je paradigma proizvodnje i potrošnje koja promoviše dizajn proizvoda za dugovječnost, ali i ponovnu upotrebu, popravku, renoviranje i reciklažu postojećih resursa i dobara što je duže moguće (Morseletto, 2020, str. 2). Osnovna namjera CE da se produži životni ciklus postojećeg proizvoda kako bi se sprečila prekomjerna i nepotrebna eksploatacija resursa u proizvodnji novog (Milios, 2018, str. 3). Pored smanjenja eksploatacije sirovina, omogućava se i minimiziranje natsanka otpada. I konačno, kada proizvod postane "otpad" za potrošača, zahvaljujući reciklaži kao važnoj operaciji u okviru CE, njegovi sastojci se ponovo koriste u procesu proizvodnje.

Globalna ekonomija je samo 7,2 % cirkularna. Rastuća eksploatacija materijala smanjila je globalnu cirkularnost sa 9,1 % u 2018. god. na 8,6 % 2020. god. te 7,2 % u 2023. god. Ovo ostavlja ogroman jaz u cirkularnosti odnosno naša civilizacija se gotovo isključivo oslanja na nove materijale. To znači da se više od 90 % materijala ili troši, gubi ili ostaje nedostupno za ponovnu upotrebu godinama jer je zarobljeno u infrastrukturi, zgradama, saobraćanicama itd. Povećanje potrošnje materijala ne dovodi uvijek do boljih uslova za ljude, jer degradira same ekosisteme na koje se oslanjamo. Linearna ekonomija „uzmi -napravi-odbaci“ iscrpljuje prirodne resurse, ugrožava opstanak vrsta, opterećuje zemljište i vodu zagađujućim materijama i utiče na zagrijavanje naše planete (Fraser idr., 2023, str. 4).

Neodgovorna i neetička potrošnja je disharmonizovala razmjenu resursa između privrede i životne sredine. Ne bi bilo pogrešno reći da nas je naša prekomjerna potrošnja resursa dovela u stanje deficita resursa sa alarmantnim društvenim, ekonomskim, kulturnim i ekološkim posljedicama. CE se pojavila kao inovativan pristup korišćenju resursa sa naglaskom na etičkom i racionalnijem korišćenju ovih resursa. Fokusiranje na faktore kao što su produženje životnog vijeka proizvoda i maksimiziranje vrednosti resursa bi pomoglo da se resursi zadrže u krugu proizvodnje i potrošnje i moglo bi da smanji pritisak na postojeće zalihe resursa. Prelazak sa ovog savremenog i preovlađujućeg načina potrošnje linearne ekonomije koji se fokusira na "uzmi-napravi-odbaci" na kružni koncept metodologije "uzmi-napravi-ponovo koristi" za postizanje održivog razvoja (Upadhayay idr., 2024., str. 3).

Poslije decenija promovisanja ponovne upotrebe i reciklaže, sve veća količina otpada na kraju je prešla u industriju reciklaže bez rješavanja problema emisija povezanih sa proizvodnjom ili povećane potrošnje sirovina. Nasuprot tome, održiva i CE bi omogućila progresivno smanjenje eksploatacije resursa stvaranjem zatvorenih petlji, garantujući blagostanje budućih generacija, uz istovremeno stvaranje radnih mjesta i uštedu energije (Eickhoff, 2023, str. 2; Afshari idr., 2024, str. 1)

Predmet ovog rada je sagledavanje upravljanja otpadom u tri zemlje susjede: Srbiji, Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini (BiH). Cilj je da se istaknu prednosti u upravljanju otpadom u ovim zemljama, a takođe i kroz sagledavanje nedostataka da se predlože mjere i aktivnosti za poboljšanje upravljanja otpadom.

2 Upravljanje otpadom i CE

Svijet se suočava sa kritičnom količinom otpada koja je rezultat brzog povećanja proizvodnje otpada i nemogućnosti da se nosi sa tim na održiv način ugrožavajući životnu sredinu, klimu i zdravlje ljudi (Gómez-Sanabria in Lindl, 2024, str. 2). Procenjuje se da je u 2020. god. globalna proizvodnja čvrstog otpada iznosila 2,1 milijardu tona. Zahvaljujući kombinaciji ekonomskog rasta i rasta broja stanovnika, predviđa se povećanje količine otpada od čak 56 % do 2050. god. na 3,8 milijardi tona ako se hitno ne preduzmu mjere (Lenkiewicz, 2024, str. 2). U 2020. god. globalni direktni troškovi upravljanja otpadom su procenjeni na 252 milijarde dolara. Kada se uzmu u obzir skriveni troškovi zagađenja, uticaja na zdravlje stanovništva i troškove liječenja, te klimatskih promjena zbog loših praksi odlaganja otpada, trošak se penje na 361 milijardu dolara. Bez hitne akcije na upravljanju otpadom, do 2050. god. ovi globalni godišnji troškovi mogli bi se skoro udvostručiti na nevjerovatnih 640,3 milijarde dolara (United Nations Environment Programme, 2024, str. 30). Sektor otpada je odgovoran za 20 % globalnih emisija metana i 3,3 % globalnih emisija gasova staklene bašte (Global Alliance for Incinerator Alternatives, 2022).

Upravljanje otpadom je proces sakupljanja, transporta, tretmana i odlaganja otpada. Upravljanje otpadom je termin, koji se odnosi na sve različite preduzete aktivnosti, strategije, planove za upravljanje otpadom do minimiziranja proizvodnje otpada na prvom mjestu. Na taj način se nude različiti načini da se otpad reciklira u vrijedan resurs i stoga je najrelevantnija oblast za CE. Što se tiče upravljanja otpadom, glavni princip CE je reciklaža. U upravljanju otpadom, različite vrste otpada se mogu podvesti pod CE kao što su rudarski otpad, komunalni čvrsti otpad, plastični otpad, građevinski otpad i otpad od rušenja, elektronski otpad itd. Veće stope reciklaže, efikasno sakupljanje i sortiranje zajedno sa adekvatnom infrastrukturom mogu poboljšati CE performanse upravljanja otpadom. Otpad se danas posmatra kao resurs i razvojna šansa jedne zemlje kroz koncept CE.

Prelazak na CE ima za cilj postići nulti otpad, zatvoriti petlje resursa, smanjiti uticaj na životnu sredinu i stvoriti nove ekonomske prilike. CE se posmatra kao obećavajući pristup poboljšanju globalnog upravljanja otpadom. Posljedično, upravljanje otpadom igra ključnu ulogu u prelazu na CE s obostranim koristima između CE i upravljanja otpadom. Prelaz na CE zahtijeva stručnost u raznim ekonomskim, tehnološkim, regulatornim i sociokulturnim aspektima a dobro strukturiran okvir ili poslovni model ključan je za integraciju ovih aspekata u upravljanju otpadom. Trenutne prakse u upravljanju otpadom naročito u narazvijenim ili slaborazvijenim zemljama mogu ometati prihvatanje CE.

2.1 Upravljanje otpadom u Srbiji

Srbija zauzima površinu od 88.499 km² i 8.233.662 stanovnika. Ukupna količina proizvedenog otpada u Srbiji u 2023. god. je iznosila 10.888.212 t, odnosno 1,6 t otpada po stanovniku godišnje. Od ukupne količine stvorenog otpada 10.797.953 t (99,2 %) je neopasan otpad a 90.259 tona (0,8 %) je opasnog otpada. U 2023. god. je generisano 3.070.000 tona miješanog komunalnog otpada (1,26 kg/stanovniku na dan), od čega je 2.590.000 tona otpada je sakupljeno i deponovano, 484.000 tona je reciklirano (Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine, 2024, str. 6).

Ukupan obuhvat sakupljanja otpada iznosi oko 88 %. Otpad se odlaže na 12 sanitarnih deponija (10 regionalnih i 2 lokalne deponije) a planirano je da bude ukupno 29 sanitarnih deponija (Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine, 2024, str. 7). Prema ovom izvještaju Agencije za zaštitu životne sredine Srbije još uvijek je aktivno 129 nesanitarnih deponija i 2.526 divljih deponija. Sve jedinice lokalne samouprave (JLS) su od 2009. u obavezi da izrade regionalne planove upravljanja otpadom, kao i da se udruže radi izgradnje regionalnih deponija sa maksimalno 26

regiona za koje je neophodno izgraditi centre za upravljanje otpadom. I ovdje je napravljen pomak u smislu unapređenja i izrade planske dokumentacije za izgradnju centara za upravljanje otpadom. U Srbiji ne postoji zvaničan pravni okvir koji prepoznaje termin “reciklažno dvorište”. Umjesto toga, koristi se termin “centar za sakupljanje otpada”, koji označava mjesto određeno odlukom JLS na koje građani mogu donositi različite vrste otpada, uključujući i kabasti i opasni otpad iz domaćinstava. Najbolji primjer su centri za sakupljanje otpada u Novom Sadu, Kraljevu i Beogradu, koji svojom građevinskom strukturom i funkcijom odgovaraju definiciji reciklažnog dvorišta.

Unapređenje i razvoj upravljanja otpadom u Srbiji ide usporeno čak i nakon više od 10 godina, odnosno od 2012. god. kada je zvanično postala kandidat za članstvo u Evropskoj uniji. U izvještaju koji se odnosi na period od 2023 do 2024. god. o napretku u Poglavlju 27: Životna sredina i klimatske promene najveći problemi u upravljanju otpadom su (Koalicija 27, 2024, str. 92): (1) Problem sa prikupljanjem tačnih podataka o količinama otpada (još uvijek se govori o procjenama količina otpada odnosno nedostaju egzaktni podaci), odnosno nedostatku infrastrukture za mjerenjem mase otpada; (2) Deponovanje otpada je još uvijek najzastupljeniji način tretmana otpada s tima da se otpad još uvijek odlaže na neuređene deponije. Prisutan je trend rasta količina otpada na sanitarnim deponijama, kao i pojava požara kako na neuređenim tako i na sanitarnim deponijama.

Kao pozitivan primjer unapređenja upravljanja otpadom je izgradnja i puštanje u rad prve spalionice u Beogradu kapaciteta 340.000 tona otpada godišnje, odnosno konačno dobar primjer da se napusti praksa deponovanja otpada kao najnepoželjnije opcije u hijerarhiji upravljanja otpadom.

Srbija je na samom početku kada je u pitanju primena CE. Potrebno je ustanoviti efikasan sistem upravljanja otpadom koji podstiče recikliranje, ponovnu upotrebu te smanjenje otpada. Potrebno je prije svega raditi na smanjenju nastanka otpada što se može postići promovisanjem svijesti o smanjenju potrošnje, podsticanjem proizvodnje bez otpada te promovisanjem sanitarnog načina odlaganja otpada.

Reciklaža je ključna karika u CE. Prostora za povećanje stope reciklaže ambalažnog otpada ima uz pomoć uspostavljanja efikasnog sistema za sakupljanje i recikliranje otpada, te pružiti podršku sektoru koji se bavi recikliranjem. Praksa ponovne upotrebe predmeta takođe treba da zaživi u većem obimu umjesto što ih odbacujemo.

Jedan od velikih iskoraka u promovisanju CE je izrada digitalne platforme za cirkularnu privredu. Velika se nada polaže u zelenoj tranziciji, obezbjeđivanju striktnog poštovanja pravila o procjeni uticaja na životnu sredinu, povećanje ulaganja u smanjenje otpada, kao i odvajanje i reciklažu (Milović idr., 2024, str. 509).

2.2 Upravljanje otpadom u Hrvatskoj

Hrvatska zauzima kopnenu površinu od 56.561 km² koju naseljava 3.871.833 stanovnika, sa 556 JLS (Urbanex, 2024, str. 7). U Hrvatskoj se generiše godišnje oko 6.000.000 tona otpada oko 1,5 tona otpada po stanovniku godišnje.

U 2023. godine 11,8 % onoga što je korišćeno u Evropskoj uniji poticalo od recikliranih materijala. Ovo je indikator poznat kao “stopa cirkularnosti” i mjeri doprinos recikliranih materijala u ukupnoj upotrebi materijala. U poređenju sa 2022. godinom, stopa cirkularnosti je porasla za 0,3 %, što je čini najvišom stopom zabeleženom do sada. U Hrvatskoj je stopa cirkularnosti u 2023.god. iznosila 6,2 % (EEA, 2024, str. 3).

U 2024. god. ukupna količina nastalog komunalnog otpada je bez značajnih promjena u odnosu na prethodnu godinu i ista iznosi 1.878.802 t. Po stanovniku je nastalo 486 kg otpada što je još uvijek značajno niže od EU prosjeka koji je prema posljednjim raspoloživim podacima u 2023. god. iznosio

511 kg. Stopa odvojenog sakupljanja komunalnog otpada u okviru javne usluge u 2024. god. iznosi 33 % (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Zavod za zaštitu okoliša i prirode., 2025, str. 31). Od ukupno nastalog komunalnog otpada oko 51 % deponovano.

Za razliku od Srbije, Hrvatska je jasno definisala termin “reciklažno dvorište” definisano kao nadzirani i ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina opasnog komunalnog otpada, reciklabilnog komunalnog otpada i drugih propisanih vrsta otpada. Do kraja 2024. god. igradeno je 452 reciklažno dvorište od čega 265 stacionarno reciklažno dvorište i 187 mobilnih reciklažnih dvorišta (na području 448 JLS odnosno na 81 % postojećih JLS) u kojem je sakupljeno 93.809 tona komunalnog otpada. Od ukupno odvojeno sakupljenog komunalnog otpada sakupljeno je 346.451 tona ambalažnog otpada (38 %): 28 % papira i kartona, 19 % biootpada i 17 % kabastog otpada.

Oko 1.170.636 tona biorazgradivog otpada je nastalo u 2024. god. Od čega je oko 502.752 tone odloženo na deponije. Ova kategorija otpada se odvojeno sakuplja u 276 JLS i količina koja je ovim načinom sakupljena u 2024. god. iznosi 115.738 tona. Broj aktivnih kompostana iznosi 18 a biogas postrojenja 25.

Također se nastavlja sa ulaganjem u infrastrukturu za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada poput posuda za odvojeno prikupljanje sa “kućnog praga”, izgradnju reciklažnih dvorišta, nabavu vozila, izgradnju sortirnica i dr., što je rezultiralo povećanjem udjela odvojenog sakupljanja.

Za uspostavu integralnog sistema upravljanja otpadom jedan od ključnih elemenata su centri za upravljanje otpadom. Od 11 planiranih centara u Hrvatskoj, izgrađena su i u funkciji četiri centra za gospodarenje otpadom (Marišćina, Kaštijun, Bikarac i Biljane Donje), u izgradnji su četiri centra (Babina Gora, Lećevica, Lučino Razdolje i Piškornica) dok su preostala tri centra u fazi izrade projekte dokumentacije (Orlovnjak, Šagulje i Zagreb).

U narednom razdoblju potrebno je nastaviti provedbu već postojećih edukativno- informativnih aktivnosti usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada i izdvajanje korisnog otpada na mjestu nastanka. Nadalje, nužno je nastaviti ulaganja u poboljšanje postojeće i izgradnju dodatne infrastrukture za obradu sakupljenog otpada (postrojenja za sortiranje, postrojenja za biološku obradu otpada, postrojenja za obradu reciklabilnog otpada idr.) (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, 2025, str. 51).

2.3 Upravljanje otpadom u BiH

BiH ima oko 3,5 miliona stanovnika koji naseljavaju površinu od 51.200 km². Teritorija je podijeljena na 143 JLS. BiH je u 2022. godini generisala 1,1 miliona tona komunalnog otpada, odnosno jedan stanovnik proizveo je u prosjeku 345 kg komunalnog otpada u 2022. godini. U 2022. javnim odvozom je prikupljeno 929.141 tona komunalnog otpada, 971.000 tona otpada je odloženo na kontrolisane deponije otpada (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, 2024, str. 1). Upravljanje otpadom u BiH je na entitetskom nivou (dva entiteta i distrikt).

Glavni način obrade otpada u BiH je deponovanje. Entitetske strategije upravljanja otpadom preporučuju izgradnju regionalnih deponija koja pokrivaju određeno geografsko područje. Trenutno u BiH postoji 6 aktivnih regionalnih sanitarnih odlagališta i 1 koje je izgrađeno ali se još uvijek ne koristi. Ukupno 53 od 143 JLS u BiH su trenutno obuhvaćene konceptom regionalnog odlaganja, od čega 28 u FBiH i 25 u RS-u. Smatra se da će 10 regionalnih deponija biti dovoljno za opsluživanje svih JLS u BiH. Do sada je proveden samo dio plana regionalizacije deponija. Procjenjuje se da se u BiH 84 JLS imaju nesanitarne deponije. Broj divljih deponija prema nekim procjenama iznosi čak 1.100. Glavni uzroci nastanka divljih deponija su neadekvatni sistem odvoza otpada, nedostatak

inspekcijskog nadzora, niska ekološka svijest građana, stanovnici naročito u ruralnim dijelovima nema pristup odvozu otpada, komunalna preduzeća su često u finansijskim gubicima sa zastarjelom opremom za sakupljanje i odvoz otpada.

U BiH je instalirano 5 linija za sortiranje otpada (Mostar, Konjic, Sarajevo, Tuzla, Doboj) gdje se vrši razvrstavanje prethodno izdvojenih suhih reciklabilnih komponenti iz miješanog otpada. Nisu dostupne druge mogućnosti za (prethodnu) obradu otpada. Postoji nekoliko inicijativa da se razmotre i druge mogućnosti za smanjenje količina otpada koji se odlaže kao što je inicijativa za pokretanje proizvodnja goriva iz otpada (RDF i SRF) za suspaljivanje u cementarama.

U BiH nedostaju postrojenja za obradu i zbrinjavanje posebnih kategorija otpada, uključujući otpadni mulj, životinjski otpad, medicinski otpad, opasni otpad itd. Samo tri veće medicinske ustanove imaju opremu za sterilizaciju i neutralizaciju infektivnog otpada. Taj otpad obično završi na komunalnim deponijama čime se potencijalno ugrožava zdravlje ljudi i narušava kvalitet zaštite životne sredine. Značajan dio industrijskog opasnog otpada i drugih posebnih kategorija otpada (npr. električni i elektronski otpad) prevozi se na obradu u inostranstvo.

Principi CE još uvijek nisu uvedeni u strateški okvir upravljanja otpadom u BiH. I na entitetskom i na lokalnom nivou linearni model ekonomije je dominantniji od kružnog modela. Uvođenje sistema proširene odgovornosti proizvođača za ambalažu i ambalažni otpad, te elektronski i elektronički otpad, predstavlja prvi korak u prelasku na CE u BiH. Postojeće strategije u sektoru otpada kvantitativne ciljeve koji se odnose na povećanje recikliranja i ponovne upotrebe za posebne kategorije otpada, kao i na smanjenje količine otpada za konačno odlaganje s efikasnijom upotrebom resursa.

Iako je koncept CE u BiH još uvijek u ranoj fazi, postoje pozitivni pomaci u ovom pravcu. Najprije je izrađena Mapa puta ka CE u BiH, potom implementacija Agende 2030 i ciljevima održivog razvoja u BiH u kojima se ističe da se poslovni sektor mora prilagoditi preporukama održivog razvoja (Milović et al., 2024, str. 282).

3 Zaključak

Nakon analize stanja upravljanja otpadom u Srbiji, Hrvatskoj i BiH imože se zaključiti da je stanje u upravljanju otpadom u Hrvatskoj na daleko veće nivou razvijenosti u odnosu na druge dvije zemlje. Važno je napomenuti da je Hrvatska članica EU od 2013. god. gdje je već procesima pristupanja morala da ispunji veliki broj zahtjeva u pogledu zaštite životne sredine odnosno upravljanja otpadom. Hrvatska je zakonskim, planskim, akcionim i drugim strateškim dokumentima daleko bolje uredila pitanje upravljanja otpadom kao i većim finansijskim ulaganjima. S druge strane Srbija i BiH se još uvijek suočavaju sa problemima kao što su nedosatjući podaci o količinama otpada, velikim brojem divljih deponija kao i deponovanju kao najzastupljenijem načinu tretmana otpada. Iako i Hrvatska još ima dosta posla da uradi da bi upravljanje otpadom ispunilo zahtjeve cirkularne ekonomije, Srbija i BiH moraju dosta više napora uložiti. Hrvatski primjeri i iskustva mogu u većini pomoći ovim dvjema zemljama da poboljšaju upravljanje otpadom.

LITERATURE

1. Afshari, H., Gurtu, A., & Jaber, M. Y. (2024). Unlocking the potential of solid waste management with circular economy and Industry 4.0. *Computers & Industrial Engineering*, 110457. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.110457>

2. Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine. (2024). *Životna sredina, Javni odvoz i odlaganje otpada 2022. god.*
3. Bisschop, L., Hendlin, Y., & Jaspers, J. (2022). Designed to break: Planned obsolescence as corporate environmental crime. *Crime, Law and Social Change*, 78, 271–293. <https://doi.org/10.1007/s10611-022-10023-4>
4. Eickhoff, H. (2024). The appeal of the circular economy revisited: On track for transformative change or enabler of moral licensing? *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02815-x>
5. Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition>
6. European Environment Agency. (2025). *Circular material use rate in Europe*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/circular-material-use-rate-in-europe?activeAccordion=ecdb3bcf-bbe9-4978-b5cf-0b136399d9f8>
7. European Parliament. (2023, March 21). *Circular economy: Definition, importance and benefits*. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
8. Fraser, M., Haigh, L., & Soria, A. C. (2023). *The circularity gap report 2023*. Circle Economy. <https://coilink.org/20.500.12592/wr5sc0>
9. Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
10. Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA). (2022). *Zero waste to zero emissions: How reducing waste is a climate gamechanger*. <http://www.doi.org/10.46556/MSTV3095>
11. Gómez-Sanabria, A., & Lindl, F. (2024). The crucial role of circular waste management systems in cutting waste leakage into aquatic environments. *Nature Communications*, 15(1), 5443. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49555-9>
12. Kirchherr, J., Yang, N. H. N., Schulze-Spüntrup, F., Heerink, M. J., & Hartley, K. (2023). Conceptualizing the circular economy (revisited): An analysis of 221 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 194, 107001. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001>
13. Koalicija 27 - Alternativa za bezbednije hemikalije. *Poglavlje 27 u Srbiji: godine prolaze, mi stojimo: Izveštaj iz senke za Poglavlje 27: Životna sredina i klimatske promene: april 2023 – april 2024*. Mladi istraživači Srbije. <https://www.koalicija27.org/wp-content/uploads/2024/11/Izvestaj-iz-senke-2024.pdf>
14. Lenkiewicz, Z. (2024). *Beyond an age of waste—Turning rubbish into resource*. International Solid Waste Association (ISWA). <https://www.iswa.org/wp-content/uploads/2024/07/ISWA-UNEP-GWMO2024-Exec-Summary-A4.pdf>
15. Milios, L. (2018). Advancing to a circular economy: Three essential ingredients for a comprehensive policy mix. *Sustainability Science*, 13, 861–878. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0502-9>
16. Milović, T., Laban, M., Bulatović, V., Starčev-Ćurčin, A., Draganić, S., & Bukvić, O. (2024). Circular economy as a new concept for sustainable building development in Serbia. In V. Ungureanu, L. Bragança, C. Baniotopoulos, & K. M. Abdalla (Eds.), *4th International Conference "Coordinating Engineering for Sustainability and Resilience" & Midterm Conference of CircularB "Implementation of Circular Economy in the Built Environment"*, 489, 543–550. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-57800-7_46

17. Milović, T., Laban, M., Starčev-Čurčin, A., & Bulatović, V. (2024). Circular economy and its barriers to implementation in the construction sector. *Journal of Applied Engineering Science*, 22(2), 279–284.
18. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Zavod za zaštitu okoliša i prirode. (2025). *Nacionalno izvješće o komunalnom otpadu za 2024. god.*
19. Ministarstvo zaštite životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine. (2024). *Izveštaj o upravljanju otpadom u Republici Srbiji, 2011–2023.*
20. Morseletto, P. (2020). Targets for a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104553. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104553>
21. Persis, D. J., Venkatesh, V. G., Sreedharan, V. R., Shi, Y., & Sankaranarayanan, B. (2021). Modelling and analysing the impact of circular economy; internet of things and ethical business practices in the VUCA world: Evidence from the food processing industry. *Journal of Cleaner Production*, 301, 126871. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126871>
22. United Nations Environment Programme. (2024). *Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an age of waste – Turning rubbish into a resource.* <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939>
23. Upadhayay, S., Alqassimi, O., Khashadourian, E., Sherm, A., & Prajapati, D. (2024). Development in the circular economy concept: Systematic review in context of an umbrella framework. *Sustainability*, 16(4), 1500. <https://doi.org/10.3390/su16041500>
24. Urbanex. (2024). *Modeliranje i projiciranje ponude i potražnje za stambenim jedinicama u jedinicama lokalne samouprave Republike Hrvatske.* Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. <https://eizg.hr/projekti/aktualni-projekti/modeliranje-i-projiciranje-ponude-i-potraznje-za-stambenim-jedinicama-u-jedinicama-lokalne-samouprave-republike-hrvatske/6597>
25. World Economic Forum. (2021). *7 surprising facts to know about the circular economy for COP26.* <https://www.weforum.org/agenda/2021/10/7-surprising-facts-to-know-about-the-circular-economy-for-cop26/>

Dvig digitalnih kompetenc in prečnih veščin

UDK 378.011.2:004-048.78

KLJUČNE BESEDE: visoko šolstvo, presonalizirano učenje, sodelovalno učenje, prečne veščine, didaktični pristopi

POVZETEK – Sodobni didaktični pristopi razvoja znanja in veščin študentov so vse večja stalnica prepotrebne transformacije visokega šolstva za akademski razvoj študentov, aktivno državljanstvo ter vstop na konkurenčni trg delovne sile brez primanjkljajev. V 21. stoletju je pomemben razvoj prečnih veščin, kot so npr. komunikacija, sodelovanje, reševanje problemov, kritično razmišljanje, odločanje, z didaktičnimi pristopi personaliziranega in sodelovalnega učenja. Še posebej tistih, pri katerih se izkoristi digitalna okolja in orodja za celovit, učinkovit, premišljen, smiseln, zdrav ter etični razvoj. Zanesljiv napredek razvoja veščin in didaktičnih pristopov na downiverzitetni ravni so prinesli projekti Erasmus+ s sodelovanjem evropskih šolskih ministrstev, javnih in raziskovalnih zavodov, ki so zagotovili pilotne izvedbe na šolah. Eden izmed bistvenih doprinosov so rezultati kvalitativnih in kvantitativnih evalvacij na velikih vzorcih ključnih deležnikov (učenci, učitelji, ravnatelji) in razvoj celovitih pristopov na ravni posameznega pilotnega VIZ. V članku so predstavljeni ključni rezultati teh evalvacij ter njihova povezava s potrebami razvoja didaktičnih pristopov in veščin tudi v visokem šolstvu.

UDC 378.011.2:004-048.78

KEYWORDS: higher education, personalized learning, collaborative learning, transversal skills, didactic approaches

ABSTRACT – Modern approaches to teaching are crucial for transforming higher education to support student growth, foster active citizenship, and ease entry into the competitive job market. In the 21st century, cultivating transversal skills—such as communication, collaboration, problem-solving, critical thinking, and decision-making—through personalized and collaborative learning methods is essential. This is particularly true for those who can effectively utilize digital environments and tools for holistic, efficient, thoughtful, meaningful, healthy, and ethical development. Erasmus+ projects have significantly advanced skill development and teaching strategies at the pre-university level through collaboration with European education ministries and public institutions. These efforts include pilot implementations in schools, extensive quantitative and qualitative evaluations involving learners, teachers, and principals, and the development of comprehensive strategies at the particular pilot school. This article presents the core findings of these evaluations and their relevance to the ongoing development of didactic approaches and skills in higher education.

1 Uvod

Sodobni didaktični pristopi razvoja znanja in veščin študentov so vse večja stalnica prepotrebne transformacije visokega šolstva za celovit akademski razvoj študentov, ozaveščeno aktivno državljanstvo ter vstop na konkurenčni trg delovne sile brez primanjkljajev. V 21. stoletju je že nekaj časa pomemben razvoj prečnih veščin (npr. komunikacija, sodelovanje, reševanje problemov, kritično razmišljanje, odločanje itd.) z didaktičnimi pristopi personaliziranega in sodelovalnega učenja. Še posebej tistih, ki znajo izkoristiti digitalna okolja in orodja za njihov celovit, učinkovit, premišljen, smiseln, zdrav ter etični razvoj. Za celovit proces pa je potrebo dvigniti raven delovanja pri vseh deležnikih, študentih, predavateljih in drugih strokovnih delavcih in vodstvih visokošolskih ustanov. Na področju digitalne kompetentnosti so v zadnjem desetletju v Evropi in širše nastali različni okvirji. Najbolj so prepoznani Okvir digitalnih kompetenc za evropskega državljana DigComp, ki je od objave v letu 2013 doživel kar nekaj nadgradenj, zadnja je DigComp 2.2 (Vuorikari idr., 2022), a so področja

kompetenc in 21 kompetenc ostali nespremenjeni, v letošnjem letu pričakujemo že verzijo DigComp 3.0. Na ravni pedagoškega kadra je nastal okvir DigCompEdu (Redecker, 2017), kateremu v podporo pri njegovi smiselni učinkoviti uporabi je v letu 2021 nastalo tudi samo-refleksivno orodje SELFIEforTEACHERS. V podpro digitalni kompetentnosti na ravni izobraževalne institucije pa je 2015 nastal okvir DigCompOrg (Kampylis, 2015) ter njemu v podporo samo-reflektivno orodje SELFIE. Okvirji so zagotovili ogromno dejavnosti za dvig ravni celovitega razvoja digitalnih kompetentnosti na vseh ravneh, vendar pa je prostora za izboljšave in splošni napredek še vedno ogromno, še posebej pa so v zadnjem desetletju zazevali digitalni prepadi, ki prej niso bili vedno opaženi, kot npr. dostopnost do tehnologije in interneta pri učitelji doma ter njihova usposobljenost.

Namen prispevka je predstaviti nekatere dobre prakse na douniverzitetnih ravneh izobraževanja, ki so nastale v skupnem evropskem prostoru v okviru programov Erasmus+. Poseben pomen imajo projekti eksperimentiranja izobraževalnih politik v okviru programa Erasmus+ (Akcija 3; centralizirani javni razpisi), saj v teh projektih aktivno sodelujejo deležniki na vseh ravneh, na ravni učenca, učitelja, vzgojno-izobraževalnega zavoda in na nacionalni ravni. Posebnost teh projektov je tudi, da so se v projektih razvijale in preizkušali novi pristopi evalvacij projektov, vključno z napredkom deležnikov v projektih.

Raziskovalno vprašanje v prispevku je, kako bi izsledke projektov iz dodiplomske ravni uporabili za spremembe na univerzitetni ravni, oziroma konkretnije, kateri rezultati teh projektov smiselno nakazujejo potrebne dejavnosti in spremembe na ravni študenta, pedagoškega delavca in vodstva tudi v visokem šolstvu, kar je tudi bistvena dodana vrednost prispevka. V večji meri je poudarek na novih didaktičnih pristopih razvoja prečnih kompetenc in veščin tudi v visokem šolstvu ter na usposabljanju pedagoškega in vodstvenega kadra.

Na področju visokega šolstva so pri uvajanju novih didaktičnih pristopov tudi že vidni premiki, hkrati pa se kažejo izzivi in prepadi, podobno kot na douniverzitetni ravni. Predvsem pa je želja, da bi se tudi v visokem šolstvu celovito razvijale digitalne kompetence ter druge prečne veščine in kompetence na interdisciplinaren način. Raziskave namreč jasno nakazujejo doprinos teh dejavnosti v visokem šolstvu. Raziskava o sodelovalnem učenju na ravni visokošolskega izobraževanja kritično preučuje prednosti, izzive in strategije za uspešno uvedbo sodelovalnih metodologij in ugotavlja, da to spodbuja aktivno udeležbo, participativno vključenost študentov, stik in medsebojno pomoč med študenti (Matongo in Goronga, 2024). Vzajemne povratne informacije v okviru krepitve sodelovalnega učenja v visokošolskem izobraževanju spodbujajo študente, da sodelujejo pri idejah svojih vrstnikov in krepijo kritično mišljenje, komunikacijske spretnosti in veščine timskega dela. Vzajemni odziv lahko okrepi sodelovalno učenje, ki zahteva kritično analizo in reševanje problemov. Večino omenjenih didaktičnih pristopov je moč celovito in učinkovito implementirati predvsem z uporabo digitalnih orodij oz. e-storitev. Na primer, rezultati raziskave o integraciji sodelovalnega učenja s podporo mobilnih učnih aplikacij kažejo, da je v uporabi predvsem šest vrst mobilnih aplikacij, in sicer družbena omrežja, oblak, mobilne aplikacije, MOOC-i, splet in spletne učilnice. Nadalje raziskava ugotavlja, da izbira aplikacij, ki podpirajo sodelovalno učenje z razdelitvijo študentov v skupine, daje pozitiven vpliv mobilnega učenja na sodelovalno učenje ter znaša 90 %. Na podlagi rezultatov raziskave lahko visokošolski predavatelji upoštevajo priporočila, da se sodelovalno učenje lahko izvaja z različnimi vrstami mobilnih aplikacij in predvsem s tistimi, ki omogočajo besedilno komunikacijo in pošiljanje slik (Dailami idr., 2024). Posebna pozornost je namenjena krepitvi dejavnosti na ravni vodstev visokošolskih institucij za oblikovanje trdnih strateških ravni, ki omogočajo prilagodljivo izvajanje, sodelovanje javnega in zasebnega sektorja ter stalno evalvacijo z namenom prilagajanja tehnološkim spremembam. Mednarodna sodelovanja in platforme za izmenjavo znanja lahko prav tako prispevajo k nadaljnjemu razvoju učinkovitih študijskih dejavnosti, predvsem pa je treba raziskovati in promovirati dolgoročni učinek digitalnih orodij ter njihov prispevek k vplivu na študijsko uspešnost, zaposljivost in razvoj

kritičnega mišljenja pri študentih (Arun Kumar idr., 2025). Nenazadnje pa je treba med študenti spodbujati sodelovanje pri izbiri različnih poti študija, saj ta pristop omogoča večjo vključenost v študijski proces in spodbuja razvoj študentove samostojnosti, odgovornosti ter ozaveščenosti o lastništvu izobraževanja (ang. ownership).

Omenjene raziskave zagotovo prispevajo k celovitemu napredku nadaljnjega razvoja prečnih kompetenc in veščin. V nadaljevanju gremo še en korak naprej in si bomo konkretnije ogledali primere dejavnosti iz dounverzitetnega izobraževanja, ki bi lahko z ustreznimi korekcijami v marsičem bile lahko prenesene v visokošolski prostor.

2 Usposabljanje, poučevanje in učenje in vodenje v okviru Erasmus+ projektov

Slovenija je sodelovala v več centraliziranih razpisih Evropske komisije v okviru programov Vseživljenjskega učenja, Erasmus+ in Obzorje 2020. V vsakem projektu so praviloma poleg Ministrstva za vzgojo in izobraževanje sodelovale še institucije, ki prispevajo k sistemskim spremembam, kot so Zavod RS za šolstvo, fakultete različnih univerz ter druge institucije, ki vodijo ali sodelujejo v nacionalnih projektih. Namen teh projektov je namreč nacionalne dejavnosti in projekte okrepiti z evropsko dimenzijo ter hkrati prispevati razvoju evropskega izobraževalnega prostora. Zato je vsak projekt premišljeno zastavljen, v njih se skupaj z drugimi državami preizkušajo in testirajo aktivnosti na ravni učiteljev, vzgojiteljev in drugih strokovnih delavcev, na ravni učečih otrok, učencev, dijakov ter na ravni vzgojno-izobraževalnih zavodov, kar je podlaga za nadaljnje usmeritev za sistemske spremembe in strategije. Na ta način smo sodelujoče države pridobile nove izkušnje na podlagi sinergij z drugimi državami ter rezultate in dognanja integrirali v nacionalne oz. regionalne dejavnosti kot so strategije, akcijski načrti pa tudi kurikulum. En bistvenih doprinosov teh projektov so tudi rezultati kvalitativnih in kvantitativnih evalvacij na velikih vzorcih ključnih deležnikov (učeči, učitelji, ravnatelji), drugi bistveni doprinos pa je razvoj celovitih pristopov na ravni posameznega vzgojno-izobraževalnega zavoda.

V nadaljevanju so predstavljene ključne aktivnosti v projektih usposabljanja učiteljev in drugih strokovnih delavcev na šolah, projektih preizkušanja didaktičnih pristopov poučevanja in učenja ključnih kompetenc in prečnih veščin ter projektih razvoja šolskih pristopov ter prepoznavanja dobrih praks. Predvsem pa je fokus na pomembnih rezultatih evalvacij in dognanjih za nadaljnje dejavnosti in razvojne projekte ter smiselna opredelitev osnutkov za sistemske spremembe tudi v visokem šolstvu na različnih ravneh, na ravni študentov, profesorjev in ostalega pedagoškega kadra ter na ravni izobraževalne ustanove.

2.1 Usposabljanje učiteljev

Usposabljanje vzgojiteljev, učiteljev in drugih strokovnih delavcev je potekalo v vseh projektih, saj je le na ta način možno zagotoviti razvoj in preizkušanje na ravni oddelka ali na ravni šole. Vendar pa ti niso bili v vseh projektih primarna ciljna skupina. Zato je v nadaljevanju prestavljen projekt MENTEP, ki ga je koordiniralo Evropsko šolsko omrežje (Kreuh in Azzolini, 2018). Cilj je bil razviti in preizkusiti predlog sistemske rešitve merjenja učiteljevih pedagoških digitalnih kompetenc in način uvajanja takega merjenja ter oblikovanja profesionalnega usposabljanja za uporabo digitalne tehnologije po državah.

V projektu se je oblikoval okvir pedagoških digitalnih kompetenc, ki je bil sestavljen iz štirih področij (Kreuh in Azzolini, 2018):

▫ Digitalna pedagogika

Digitalna pedagogika združuje učiteljev odnos do digitalnih tehnologij v učnem procesu ter zmožnost njene uporabe za doseganje boljših učnih dosežkov učencev. Vključuje: načrtovanje in izvajanje pouka ob podpori digitalne tehnologije za spodbujanje aktivnega sodelovanja učencev (sodelovalno učenje, projektno delo, personalizirano učenje ...), upravljanje in uporabo inovativnih virtualnih učnih okolij in spletnih orodij za učenje in poučevanje v in izven učilnice, uporabo in prilagajanje IKT orodij za različne vrste vrednotenja znanja (formativno, sumativno) ter usmerjanje učencev pri samovrednotenju in vrstniškem vrednotenju dela s pomočjo IKT.

▫ Uporaba in izdelava digitalnih vsebin

Kritično vrednotenje, izbira in ustvarjanje digitalnih vsebin z upoštevanjem avtorskih pravic in licenc. Vključuje: kritično vrednotenje, izbiro, uporabo in prilagajanje digitalnih informacij oziroma vsebin za učenje in poučevanje, ustvarjanje novih digitalnih vsebin z uporabo programskih orodij ter poznavanje, razumevanje in uporabo avtorskih pravic in licenc.

▫ Digitalno komuniciranje in sodelovanje

Sporazumevanje in sodelovanje s pomočjo digitalnih tehnologij preko spletnih skupnosti in izobraževanj. Vključuje: komuniciranje s pomočjo digitalnih tehnologij in digitalnih komunikacijskih poti glede na učni proces, ciljne skupine in okolje, izmenjavo informacij in vsebin z učenci, spletno sodelovanje (spletne skupnosti za učitelje ali učence, spletna izobraževanja za strokovni razvoj ...) in sodelovanje s pomočjo digitalnih tehnologij (sodelovanje in soustvarjanje pri izgradnji znanja, virov in vsebin).

▫ Digitalno državljanstvo

Znanje in veščine za varno spletno vedenje, spoštovanje zasebnosti ter varovanje zdravja in okolja. Vključuje: znanje in sposobnosti za ustrezno spletno vedenje, iskanje učinkovitih strategij za odkrivanje in odzivanje na nesprejemljivo spletno vedenje in tveganja za učence, oblikovanje, prilagajanje in upravljanje digitalnih identitet, aktivno varovanje osebnih podatkov, spoštovanje zasebnosti drugih in ustrezno usmerjanje učencev, varovanje lastnih naprav in poučevanje učencev o tem, sprejemanje ukrepov za preprečevanje nevarnosti uporabe digitalne tehnologije za telesno in duševno dobro počutje ter upoštevanje vpliva na okolje.

V okviru projekta so bila pripravljena različna usposabljanja za vzgojitelje, učitelje ter druge strokovne delavce ali pa se jih je glede na njihove potrebe usmerjalo na ostala, že obstoječa usposabljanja. Za potrebe ustreznega usmerjanja je bilo v okviru projekta razvito tudi Spletno orodje POT-OS za samopreverjanje pedagoških digitalnih kompetenc (ang. TET-SAT – Technology Enhanced Teaching – Self-Assessment Tool). Namreč na podlagi rešene ankete v okviru tega orodja, so učitelji prejeli pomembne informacije o šibkih in močnih področjih uporabe digitalne tehnologije pri opravljanju pedagoškega dela.

Nastali okvir in tudi orodje za preverjanje sta bila ena izmed pomembnejših referenčnih podlag za oblikovanje kompetenčnega okvira DigCompEdu ter njemu prilagojenega samo-reflektivnega orodja SELFIEforTEACHERS.

2.2 Didaktični pristopi poučevanja in učenja

V projektu ATS2020 so bili primarna ciljna skupina učenci osnovne šole. Glavni namen projekta je bil raziskati in testirati medpredmetne didaktične pristope razvoja prečnih veščin, kot so kritično mišljenje (predvsem element argumentiranja), delo z viri in raziskovanje, sodelovanje in komuniciranje,

ustvarjalnost, samouravnavanje ob podpori digitalnih tehnologij (Krajnc idr., 2018) vključno z razvojnim e-portfolijem.

V okviru večletnega projekta je bil velik del namenjen usposabljanju in razvojnemu delu učiteljev z več vidikov: medpredmetno načrtovanje in izvajanja ter evalvacija pouka, uporaba razvojnega e-portfolija. V projekt namreč so bile tokrat povabljene šole s pilotnimi oddelki, iz Slovenije 25, v okviru katerih je bilo treba načrtovati dejavnosti v okviru posameznega oddelka. Razvojni e-portfolio pomeni, da učitelji skupaj z učenci načrtujejo razvoj posamezne veščine na ravni vseh vključenih predmetov v projekt, konkretnije to pomeni en izvedbeni kurikulum za vse predmete skupaj. Le-tako je bilo možno učinkovito načrtovati cilje, kriterije uspešnosti, načrtovati izvedbo, v okviru katere so učenci ozaveščeno in vzajemno napredovali na posamezni veščini ali posameznemu elementu veščine, vzajemno kritično prijateljevali, vrednotili dosežke in opozarjali na pomanjkljivosti ob budnem očesu razrednega učiteljskega zbora ter se na koncu tudi samo-ocenili glede na zastavljene kriterije. Na ta način je bil preko razvojnega e-portfolija, v katerem se poleg rezultatov beležijo tudi procesi, vrednotenje ipd., razvit tudi nov pristop načrtovanja, pridobivanja in vrednotenja razvoja prečnih kompetenc in veščin. Učitelji in raziskovalci to torej testirali in eksperimentirali, v zadnjem letu pa je potekalo sistematično izvajanje v vnaprej določenih oddelkih, da so bili učitelji ustrezno opolnomočeni ne le teoretično ampak s praktičnimi izkušnjami. Rezultat projekta je bil tako opredeljen katalog kompetenc oz. veščin in za vsako so bili opredeljeni kriterij uspešnost ter številni primeri dobre prakse.

2.3 Šolski pristop, vključno s prepoznavanjem dobrih praks

Primarna ciljna skupina v projektu A-SELFIE (Erasmus+) so bili razširjeni timi na šolah, ki so razvijali in preizkušali model nastajanja digitalne strategije šole preko prepoznavanja in zbiranja obstoječih dobrih praks in promocije na in izven šole v okviru pridobivanja priznanja digitalna šola (Čampelj in Bevek, 2023).

V okviru projekta je bil razvit okvir kakovosti priznanja digitalne šole po področjih samoreflektivnega orodja SELFIE za šole: Vodenje, Sodelovanje in mreženje, Infrastruktura in oprema, Nadaljnje izobraževanje in usposabljanje strokovnih delavcev, Poučevanje in učenje, Vrednotenje, Digitalne kompetence učencev in dijakov ter morebitno drugo področje.

V projekt je bilo v Sloveniji povabljenih 17 osnovnih in srednjih, skupaj je bilo vključenih 136 učiteljev, ravnateljev, digitalnih koordinatorjev in drugih strokovnih delavcev. Pilotne dejavnosti na vsaki vključeni šoli so zajemale individualno reševanje samoevalvacijskega vprašalnika SELFIE, kateremu je sledila 4-urna refleksivna delavnica, namenjena opredelitvi močnih in šibkih področij. To je eden od pomembnih prispevkov za nadgradnjo posamezne šolske digitalne strategije, vendar so se dejavnosti na šoli usmerile predvsem k prepoznavanju in vrednotenju dobrih praks na močnih področjih. Na vsaki šoli so sledila redna srečanja vključenega tima in drugih učiteljev, da s prepoznavanjem in vrednotenjem evidentiranih primerov harmonizirali mnenja, kaj od tega je dejansko dobra praksa, ki lahko prispeva k prepoznavnosti odličnosti šole na in izven šole. Po koncu omenjenega uspešnega procesa je šola primere dobre prakse predložila zunanjemu ocenjevalcu, ki je predlagal podelitev priznanja digitalna šola.

3 Metodologija in rezultati raziskav v okviru Erasmus+ projektov

V nadaljevanju so na kratko predstavljene metodologije, vzorci ter ključni rezultati raziskav med sodelujočimi projekti. V večini primerov je bil uporabljen kombiniran raziskovalni pristop oz. mešana metodologija, ki združuje kvalitativne in kvantitativne metode.

3.1 Usposabljanje učiteljev

Povzetek metodologije: V omenjenem projektu MENTEP je raziskovalni instrument in zbiranje podatkov temeljil na naključnem oblikovanju testne in kontrolne skupine učiteljev in drugih strokovnih delavcev na predmetni stopnji. Pri oblikovanju vzorcev je bilo potrebo upoštevati vse metodološke zahteve v projektih. V Sloveniji je sodelovalo 858 učiteljev iz 50 šol. Obe skupini sta istočasno rešili splošni vprašalnik, npr. o uporabi IKT v šoli, njihovem odnosu do IKT, uporabi pri poučevanju in učenju, sodelovanje učiteljev pri uporabi IKT pri poučevanju. Sledilo je nekajmesečno obdobje, v katerem je bila testna skupina spodbujena k usposabljanju. Po končanem obdobju usposabljanja, pa je testna skupina učiteljev uporabila samoevalvacijsko orodje TET-SAT.

Povzetek glavnih rezultatov: Raziskava je jasno pokazala, da učitelji cenijo orodje POT-OS, saj jih je 60 % menilo, da jim je TET-SAT pomagal oceniti njihove kompetence, ponovno premisliti o uporabi IKT pri poučevanju in bi ga priporočili drugim učiteljem. Hkrati pa je raziskava nekatere presenetila, saj so učitelji pri uporabi konkretnjšega orodja za samoevalvacijo nižje ocenili stanje kot so odgovarjali na vprašalnik na začetku projekta. Na primer, na uvodnem vprašalniku na splošnejše vprašanje »Ali znate spodbujati učence za kritično uporabo digitalnih tehnologij« jih je 92 % odgovorilo z »DA«. V okviru samoevalvacijskega vprašalnika, kjer pa so morali izbrati eno izmed trditev, ki podrobnejše opisuje to področje, pa jih je z »DA« odgovorilo le 49,9 %.

3.2 Didaktični pristopi poučevanja in učenja

Povzetek metodologije: V projektu AT2020 (Erasmus+) je metodologija temeljila na testnih in kontrolni oddelkih na posamezni šoli, kar je bila ena izmed precejšnjih omejitev. Namreč obe skupini sta pred začetkom intervencije, ki je potekala v zadnjem letu projekta, rešili pred-test. Testni oddelki so bili nato udeleženi v vsaj dveh intervencijah po skupaj 6 – 10 učnih ur pri vsaj treh predmetih. Po koncu intervencije, ki je trajala nekaj mesecev, pa so tako kontrolni kot testni oddelki reševali še post-test. Testi so zajemali 60 vprašanj, 41 izbirnega tipa ter 19 odprtih vprašanj. Vzorec v Sloveniji je zajemal 27 osnovnih šol s kontrolnimi in testnimi oddelki.

Povzetek glavnih rezultatov: raziskava je pokazala, da so učenci, vključeni v intervencijo (pilotna izvedba) razvili prečne veščine v večji meri kot tisti, ki niso bili vključeni, v Sloveniji to bila statistično pomembna razlika, je pa bila v vseh ostalih državah. Dekleta so dosegla boljše rezultate kot fantje, tako pred intervencijo kot po njej, pristopi pa so bili za oba spola enaki, so pa se v nekaterih primerih razlike zmanjšale. V večini primerov so starejši učenci dosegli boljše rezultate kot mlajši, ne pa vedno, npr. v Sloveniji so se mlajši učenci statistično pomembno zmanjšali zaostanek za starejšimi. V nekaterih primerih je odnos do prečnih veščin postal bolj pozitiven, tako pri učiteljih kot pri učencih. V večini držav so učenci, katerih učitelji dajejo večji pomen transverzalnim veščinam, bili bolj uspešni. Kvalitativna evalvacija je pokazala tudi, da je to za učitelje pomenilo dodatno obremenjenost, česar ostale države niso poročale.

3.3 Šolski pristop, vključno s prepoznavanjem dobrih praks

Povzetek metodologije: Osrednji del raziskovalnega dela projekta A-SELFIE se je ukvarjal z vprašanjem, kako se ob aktivnem sodelovanju večjega šolskega tima učiteljev, vodstva šole in digitalnih koordinatorjev z uporabo samo-refleksivnega vprašalnika in vzajemne evalvacije dejansko lahko prepozna in opredeli dobre prakse na šoli in pri tem dvigne raven digitalne prakse na šoli. Na vprašalnike je Sloveniji odgovorilo 66 učiteljev in 15 digitalnih šolskih koordinatorjev iz 17 šol.

Povzetek glavnih rezultatov: Večina se jih strinja, je program prispeval k aktivnemu dialogu večjega tima učiteljev, vodstva šole in digitalnih koordinatorjev z uporabo samo- in vzajemne evalvacije. Glavni

vidiki doprinosa programa posamezni šoli so tako: »izmenjava dokazov in primerov dobre prakse na šoli (70 % digitalnih koordinatorjev in 66,7 % učiteljev), izvajanje procesa samo-evalvacije s pomočjo orodja SELFIE na šoli (64 % digitalnih koordinatorjev in 66,7 % učiteljev)«.

V nadaljevanju bomo s pomočjo deskriptivne metode opredelili predlog sprememb za dvig digitalnih kompetenc in veščin v visokem šolstvu na podlagi predstavljenih izsledkov na douniverzitetni ravni.

4 Razprava

Rezultati raziskovalnega dela projektov so spodbudili nadaljnje diskusije med deležniki, saj so bili to eni prvih tovrstnih rezultatov raziskav v sodelujočih državah, poleg tega pa so se rezultati med državami razlikovali. Razmislimo pa lahko, kaj od omenjenih dognanj se lahko uporabi tudi v visokem šolstvu. Predstavljene so predvsem potencialne implikacije v visokem šolstvu in katere vrzeli je treba še v visokem šolstvu premoščati.

Na področju visokega šolstva je za pedagoško osebje smiselno uporabiti okvir kompetenc ali veščin ter zagotoviti več samo-refleksije med zaposlenimi, tudi z uporabo refleksivnih orodij. Namreč za douniverzitetni ravni se je izkazalo, da:

- učitelji potrebujejo samoevalvacijska orodja, da ocenijo stanje ravni lastnih kompetenc;
- zahvaljujoč samoevalvacijskemu vprašalniku POT-OS učitelji testne skupine kažejo bolj kritično dojemanje svoje ravni kompetenc in bolj kritične poglede na digitalne tehnologije pri poučevanju in učenju;
- hkrati pa je to lahko spodbuda v uporabi aktualnega samo-reflektivnega orodja SELFIEforTEACHERS, ki je prilagojeno tudi posameznim ravnam, npr. za visokošolske učitelje, za učitelje in mentorje v strokovnem in poklicnem izobraževanju pa tudi za predšolsko vzgojo in prvo triletno;
- smiselna pa je uporaba samoevalvacijskih orodij tudi na učeče se na vseh ravneh, s tem da je treba upoštevati dognanja, da prvo reševanjeobičajno ponudi boljše rezultate kot drugo in
- da obstaja potreba po razvoju trajnih skupnosti za izmenjavo in vrednotenje dobre prakse.

Za visoko šolstvo so neposredno prenosljivi pomembni vidiki, ki so bili ugotovljeni za douniverzitetno izobraževanje, da šole in učitelji, pa tudi učenci potrebujejo:

- okvire veščin, vključno s kriteriji uspešnosti;
- več let, da razvijajo nove pristope razvoja prečnih veščin, kot nor. razvojni e-portfolio;
- razvijati elemente personaliziranega in sodelovalnega učenja;
- nova orodja in instrumente za ocenjevanje;
- učne načrte, ki vsebuje model razvoja prečnih veščin usklajen z več predmeti in
- usposabljanje, razvojne projekte in podporo, tako tehnično kot didaktično.

Na področju visokega šolstva je smiselno podlagati ukrepe, ki so se izkazali za pozitivne na douniverzitetni ravni:

- kolektivna identifikacija in vrednotenje dobrih praks, ki tako šole kot posameznike spodbuja k aktivnim participaciji pri razvoju načrtov za dvig kakovosti digitalnega izobraževanja;
- šolski koordinatorji in učitelji potrebujejo več priložnost povezovanja z drugimi šolami, izmenjavo znanja in izkušenj.
- povezovanje obstoječih in novih praks prispeva k nadgradnji dosedanje digitalne prakse in uporabo samoreflektivnih orodij, vendar je treba zagotoviti čas za omenjene dejavnosti in

- aktivni dialog zaposlenih spodbuja aktivno sodelovanje pri oblikovanju digitalnih strategij tudi učence, saj so le ti tudi prispevali z izpolnjevanjem samo-reflektivnega orodja, ponekod pa tudi s predlogi o dobrih praksah.

5 Zaključek

Na visokošolski ravni v Evropi in Sloveniji je veliko priložnosti v okviru različnih nacionalnih in evropskih programov. Evropska komisija v novi sestavi je predstavila iniciativo Unija spretnosti, ki je podprta z dokumentoma Akcijski načrt za krepitev osnovnega nabora veščin oz. kompetenc (pismenost, naravoslovna in matematična posmenost, digitalne kompetence in državljanstvo) in Strateški plan za STEM izobraževanje (Evropska komisija, 2025).

V prispevku se nismo zelo osredotočili na področje umetne inteligence v izobraževanju, ker izsledki projektov še niso objavljeni, jih pa za projekte lahko pričakujemo v prihodnje. Namreč v letih od 2021 naprej potekajo v okviru programa Erasmus+ projekti AI4T – Umetna inteligenca za učitelje, DALI4US – Podatkovna pismenost v osnovni šoli ter Podatkovna pismenost v času umetne inteligence. V visokem šolstvu pa je na področju uporabe umetne inteligence v izobraževanju veliko več aktivnosti med študenti kot med učenci na douniverzitetni ravni. Zanimiv sistematični pregled literature o vplivu vključevanja orodij umetne inteligence v visokošolsko izobraževanje na personalizirana in sodelovalna učna okolja študentov nakazuje, da orodja UI izboljšujejo prilagojeno učenje in ocenjevanje, komunikacijo in vključenost ter podpirajo dosežke in motivacijo. Poleg tega spodbujajo sodelovalno učno okolje z omogočanjem vrstniškega učenja, izboljšano interakcijo med učenci in učnimi vsebinami ter podporo pri skupinskem učenju. Pomembne strategije vključujejo razvoj veščin, etično uporabo, akademsko integriteto in oblikovanje učnih vsebin. Identificirane omejitve pa so etični vidiki, zlasti zasebnost in pristranskost, ki zahtevajo stalno pozornost. Zato se priporoča vzpostavitev ustreznega ravnovesja med učenjem, ki ga posreduje UI, in človeško interakcijo – kar predstavlja ključno področje za nadaljnje raziskovanje (Kangwa idr., 2025).

V Sloveniji od 2024 do 2026 poteka projekt Generativna umetna inteligenca v izobraževanju (Gen-UI), katerega rezultati bodo smernice na tem področju na celotni ravni izobraževanja, z namenom, da se to področje celovito razvija tudi v Sloveniji.

LITERATURA

1. Čampelj, B. in Bevek, P. (2023). Do razvoja digitalne strategije šole preko vrednotenja obstoječih digitalnih praks. V *Raziskovanje v vzgoji in izobraževanju: Digitalizacija vzgoje in izobraževanja – priložnosti in pasti* (str. 61–69). <https://doi.org/10.32320/978-961-270-351-6.61-69>
2. Dailami, F., Ahmad, M. in Armiaati, R. (2024). Integration of mobile learning application-supported collaborative learning: Review in higher education case. *Akademika*, 13(1), Article 4173. <https://doi.org/10.34005/akademika.v13i01.4173>
3. Evropska komisija. (2025). *The Union of Skills, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council of Europe, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*.
4. Kamylylis, P., Punie, Y. in Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning: A European framework for digitally competent educational organisations (DigCompOrg)* (EUR 27599 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/54070>

5. Kangwa, D., Msafiri, M. M. in Zhang, W. (2025). The impact of AI on the personal and collaborative learning environments in higher education. *European Journal of Education*, 60, e12909. <https://doi.org/10.1111/ejed.12909>
6. Krajnc, B., Rupnik Vec, T. in Jušković, M. (2018). *Orodja za formativno spremljanje prečnih veščin* [Elektronski vir]. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
7. Kreuh, N. in Azzolini, D. (2018). Izmerimo se s POT-OS; Elektronski vir; Self-reflect on your digital competencies. V *Skupaj v izzive: Zbornik povzetkov = Addressing challenges together: Book of abstracts* (str. 26). Zavod RS za šolstvo.
8. Kumar, H. A., Babu, G. N. M., Kumar, K. M. S. in Karthikeyan, A. G. (2025). Policies and challenges for implementation of ICT at higher education in technologically advanced countries. *Journal of Information Systems Engineering & Management*, 10(38s), 1135–1146. <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i38s.7126>
9. Matongo, M. in Goronga, P. (2024). Embracing collaborative learning: Innovative teaching methods at tertiary level. V *Developing effective and high-performing teams in higher education* (str. 187–216). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3852-0.ch007>
10. Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
11. Vuorikari, R., Kluzer, S. in Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens with new examples of knowledge, skills and attitudes* (EUR 31006 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>

The Greenwashing Paradox: How Consumer Confusion Influences Green Purchase Intentions

UDC 366.48:502+366.1

KEYWORDS: greenwashing, green consumption confusion, green purchase intention, consumer skepticism

ABSTRACT – Today, the growing number of environmentally conscious consumers has driven companies to adopt more sustainable strategies to ensure their long-term viability. However, due to the high costs associated with sustainable practices, some companies have resorted to greenwashing tactics to mislead consumers rather than engaging in genuine green marketing efforts. This study examines the relationship between greenwashing perception, perceived consumer effectiveness, green consumption confusion, and green purchase intention. Based on a sample of 220 participants, it explores how consumers' green consumption confusion mediates the impact of greenwashing on consumers' purchase intention of eco-friendly packaged products. The findings suggest that greenwashing perception positively influences green consumption confusion and green purchase intention. However, green consumption confusion unexpectedly has a positive effect on green purchase intention. The results also indicate that perceived consumer effectiveness positively influences green purchase intention. The study provides valuable insights for marketers and policymakers to develop efficient sustainability communication strategies.

UDK 366.48:502+366.1

KLJUČNE BESEDE: zeleno zavajanje, zmeda pri zelenem potrošništvu, nakupna namera zelenih izdelkov, skepticizem potrošnikov

POVZETEK – Danes je naraščajoče število okoljsko ozaveščenih potrošnikov spodbudilo podjetja k sprejetju bolj trajnostnih strategij, da bi zagotovila svojo dolgoročno uspešnost. Vendar pa so se nekatera podjetja zaradi visokih stroškov, povezanih s trajnostnimi praksami, zatekla k zelenemu zavajanju (greenwashing), da bi zavedla potrošnike, namesto da bi se ukvarjala z resničnim zelenim trženjem. Ta študija preučuje razmerje med zaznavanjem zelenega zavajanja, zaznano učinkovitostjo potrošnikov, zmedo pri zelenem potrošništvu in namero za nakup zelenih izdelkov. Na podlagi vzorca 220 udeležencev raziskuje, kako zmeda potrošnikov pri zelenem potrošništvu posreduje vpliv zelenega zavajanja na njihovo nakupno namero ekološko pakiranih izdelkov. Rezultati kažejo, da zaznavanje zelenega zavajanja pozitivno vpliva na zmedo pri zelenem potrošništvu in na namero za nakup zelenih izdelkov. Vendar pa ima zmeda pri zelenem potrošništvu nepričakovano pozitiven učinek na nakupno namero. Rezultati prav tako kažejo, da zaznana učinkovitost potrošnikov pozitivno vpliva na nakupno namero zelenih izdelkov. Študija ponuja dragocene vpoglede za tržnike in oblikovalce politik pri razvoju učinkovitih strategij komuniciranja o trajnosti.

1 Introduction

The rapid growth of the population and increased consumption, especially after the second half of the 20th century, led to a great resource decrease. Economic expansion has led to the overuse and depletion of natural resources, drawing global attention to environmental concerns (Kumar et al., 2017). This overproduction, consumption, and disposal have brought along major sustainability problems (Cruz-Cardenas et al., 2017). Therefore, in many countries, sustainability measures are taken, such as reducing the amount of waste on land and increasing recycling and recovery rates (Zorpas et al., 2015). The European Green Deal, announced by the EU Commission in December 2019, aims to decrease carbon

emissions by 50% by 2030 and reach the net-zero carbon emission target by 2050 (European Commission, 2020).

Individuals have been influenced by environmental protection, leading them to purchase eco-friendly items and choose more sustainable companies (Yadav & Pathak, 2017). Business managers have become more conscious that sustainability precautions provide benefits not only to the environment and society but also to their firms. Key stakeholders such as investors and consumers also demand that businesses behave sustainably (Fischer et al., 2020, p. 89). For this reason, companies have given importance to corporate sustainability and adapted to more environmentally friendly production, packaging, and marketing processes. However, organizations' environmentalist activities have been discussed to determine whether they are genuine or just greenwashing employed as a marketing tool (OECD, 2011). Under pressure from shareholders to maximize profits, some companies may be tempted by greenwashing, which means intentionally misleading consumers about their environmental efforts (Choice, 2010).

Companies may employ an ecologically conscientious image to conceal environmentally destructive content through greenwashing practices (Du, 2015). Although some firms sincerely practice green marketing, the entire green marketing activities would be damaged by greenwashing (Hamann & Kapelus, 2004). Because people are eventually skeptical of corporations' green marketing practices (Chang & Chen, 2014). Thus, misleading advertising could cause customers to question the interpretation of green products, thereby damaging the business (Aji & Sutikno, 2015).

This study aims to examine the relationships between greenwashing perception, perceived consumer effectiveness, green consumption confusion, and green purchase intention. By analyzing consumer attitudes and behaviors toward eco-friendly packaging, the study investigates how greenwashing influences consumer skepticism and decision-making processes. Furthermore, it explores whether perceived consumer effectiveness about green products mitigates the negative impact of greenwashing on green purchase intention.

1.1 Sustainable Packaging

Packaging is an important component of a product since a well-packaged product could provide customer protection. The package type acts as a tool of communication between companies and ultimate consumers, and it is effective in catching the attention of buyers (Draskovic et al., 2009). Packaging must now fulfill both fundamental product criteria and special environmental standards as sustainability gains relevance. Packaging serves four distinct marketing roles. Its primary function is to contain and protect the product, and its secondary function is to advertise the products. It also assists customers in using the goods, and packaging allows recycling and decreases adverse effects on the environment (Lamb et al., 2011). However, packaging has been identified as a major source of pollution in recent years, fueling the demand for environmentally friendly packaging (Seo et al., 2016). People's consumption patterns and preferences are also producing such massive quantities of packaging materials that these materials are creating serious environmental problems (Duan et al., 2019). According to several research studies (Ottman, 1993), consumers give more value to eco-friendly and green-packaged products.

Green packaging, a new eco-friendly product, has contributed to various aspects of environmental protection (Grönman et al., 2013). Because the packaging industry is closely related to environmental protection and sustainable development, green packaging is a new pursuit of consumers to achieve a balance between economic growth and ecological development (Martinho et al., 2015). Additionally, the purchase intention toward eco-friendly packaging is significantly influenced by personal norms, attitudes, environmental concerns, and willingness to pay (Prakash and Pathak, 2017).

1.2 Greenwashing (GW)

The rising demand for eco-friendly products has encouraged companies to adopt more environmental practices, generating a positive image for the target customers (Delmas & Burbano, 2011). As a result, green marketing practices have emerged as a substantial determinant in the agonistic marketplace (Braga et al., 2019). Green marketing is a crucial approach to appealing to customers who are concerned about the environment and creating an ecological brand image (Chen et al., 2016; Wu & Lin, 2016). However, many businesses employ greenwashing to influence the public image of their company rather than genuine green marketing efforts.

Though greenwashing is not a new practice, its presence is growing, probably due to increased demand for eco-friendly products and exacerbated by decision-makers' slowness in establishing criteria and standards to control it. The concept of "greenwashing" first emerged in the 1980s and quickly gained prominence for identifying the tactic of making inappropriate or misleading statements about sustainability to increase market dominance (Dahl, 2010). Greenwashing, commonly referred to as eco-washing, greenwashing, whitewashing, eco-bleaching, or green makeup, is a form of deceptive advertising utilized to promote a company's brand image, hence increasing the product's whole values (Kahle & Gurel-Atay, 2015).

1.3 Green Consumption Confusion (GCC)

Greenwashing, along with inadequate legislation, raises consumer skepticism about ecological products, leading to distrust of environmental solutions in the production, distribution, or marketing processes (Braga et al., 2016). It also leaves buyers frustrated and perplexed by corporate social responsibility disclosures (Lyon & Montgomery, 2015). Greenwashing will overwhelm buyers with details, distort product evaluation, and lead to customer misunderstanding about green statements (Aji & Sutikno, 2015).

The confusion is qualified by the customers' complication to understand the many options of products from the information provided in the consumption scenario. It could affect the consumers' decision-making process due to unclear information (Mitchell et al., 2005). Because of incorrect and misleading information, consumers find it challenging to discern between a pure sustainable product and a greenwashed one, and so they are confused (Paixão, 2016).

Research shows that greenwashing causes confusion among consumers (Putri & Hayu, 2024). Companies use misleading, vague, or exaggerated green claims to make their products seem environmentally friendly. Consumers have a hard time understanding whether these claims are true or not, which creates confusion. Lack of information and low environmental knowledge make it difficult for consumers to detect greenwashing (Mangini et al., 2020). Accordingly, this study proposes the following hypothesis:

H1: Greenwashing perception has a positive effect on green consumption confusion.

1.4 Green Purchase Intention (GPI)

Green purchase intention is a person's tendency and readiness to choose eco-friendly products over conventional ones (Lasuin & Ng, 2014). It is the possibility that a buyer would value green products, spread positive word-of-mouth about them, and be willing to pay more for them (Aman et al., 2012).

Greenwashing has an impact on brand perceptions and green purchasing intentions, even though buyers are often unable to distinguish between fact and deception (Nguyen et al., 2019). Customers are hesitant to purchase any item when they are confused about green products because of greenwashing. They will also be skeptical of green statements, even if their products are ecologically friendly (Lyon & Maxwell,

2011). Greenwashing misleading green claims will hinder the success of actual green products, weakening green marketing effectiveness (Polonsky et al., 2010). Thus, many studies focused on the relationship between greenwashing, green consumer confusion, and green purchase intention (Tarabieh, 2021; Braga et al., 2019; Nguyen et al., 2019).

Tarabieh (2021) investigates the impact of greenwashing on green purchasing intention and the role of green confusion as a mediator in Jordanian food and beverage businesses. The findings show that greenwashing has a positive effect on green confusion. Furthermore, this research also shows that green confusion moderates the negative relationship between greenwashing and green buying intention. This suggests that greenwashing not only has a direct negative impact on green purchasing intention but also an indirect negative impact through green confusion. According to Braga et al. (2019), when greenwashing is detected in a product, it loses features of loyalty, satisfaction, and benefits, in addition to becoming a product that creates consumer confusion.

Although confusion may seem like a negative situation, it can lead consumers to purchase green products under certain circumstances:

(1) Consumers may believe that “green products are better.” Confused consumers may make decisions based on general assumptions, such as “If a product is marketed as green, it must be environmentally friendly” (Ayoub & Awad, 2024).

(2) Social and emotional factors may be influential. Consumers may purchase green products due to social pressures to “do the right thing” (Chuah et al., 2022). Especially if there are social norms around environmentally friendly consumption, consumers may subconsciously think, “At least I’m buying something environmentally friendly.”

(3) Consumers may experience decision fatigue. When information pollution and confusion increase, consumers may choose a product that “looks green” without doing a detailed analysis (Putri & Hayu, 2024). Instead of trying to understand whether it is truly environmentally friendly, the consumer may act with the logic of “if it says it’s green, it’s true.”

(4) Perceived risk may decrease. If a consumer is convinced that a product is the “right choice,” they will not bother to consider other options. Greenwashing can make consumers feel like they “bought a product that does not harm the environment” (Sun & Shi, 2022). Accordingly, this study proposes the following hypotheses:

H2: Greenwashing perception has a negative effect on green purchase intention.

H3: Green consumption confusion has a positive effect on green purchase intention.

H4: Green consumption confusion has a mediating effect on the relationship between greenwashing perception and green purchase intention.

1.5 Perceived Consumer Effectiveness (PCE)

Perceived consumer effectiveness is defined as the extent to which the consumer believes that the efforts of an individual acting alone can make a difference (Ellen et al., 1991, p. 102). Gilg et al. (2005, p. 484) also defined perceived consumer effectiveness as the degree to which any one consumer can have an impact on the environment. Perceived effectiveness has a crucial role in most environmental problems (Steg & De Groot, 2010). Human beings are most likely to be involved in environmentally friendly practices when they perceive that their actions will make a difference to the environment (Ellen et al., 1991). However, Spangenberg et al. (2010) argued that consumers’ current knowledge about green products is limited. Most consumers admit having little knowledge about the harms of conventional

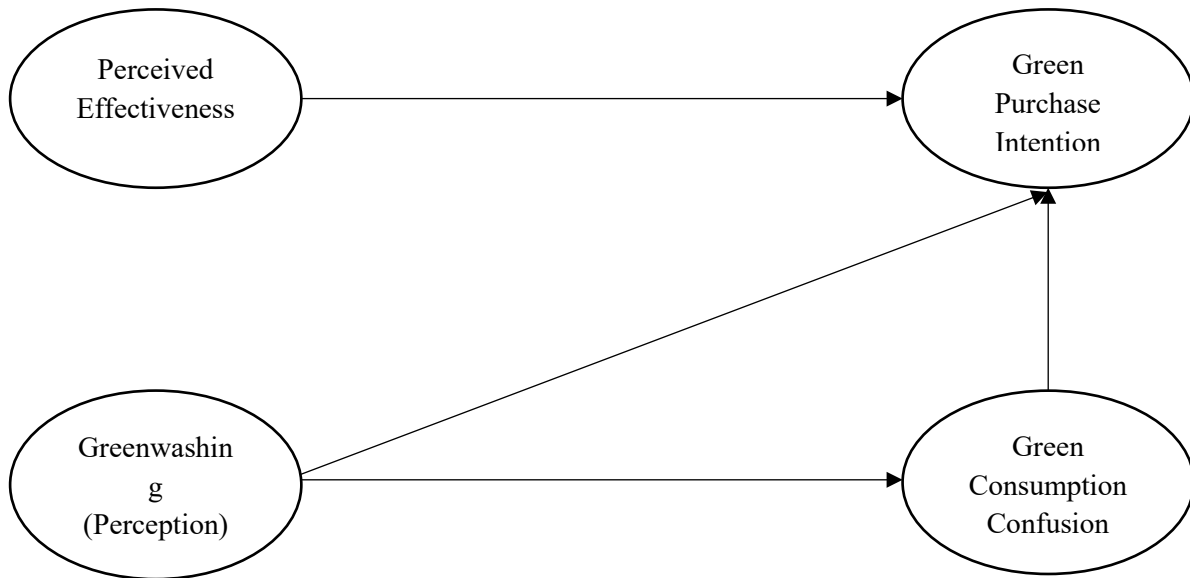
packaging (63.77%) and benefits of green packaging (66.07%); thus, these responses indicate that most consumers have poor cognition of green packaging (Hao et al., 2019).

Several studies suggest that perceived effectiveness is an important antecedent of green product purchases (Berger & Corbin, 1992; Laskova, 2007; Hanss & Böhm, 2010) and socially responsible consumption (Cojuharencu et al., 2016; Webb et al., 2008). Hanss & Böhm (2010) found that customers' perceptions of the extent to which their product choices contribute to sustainable development is a crucial indicator of sustainable purchasing behavior.

Several studies also suggest that perceived effectiveness is an important antecedent of different waste-related behaviors (Lindsay & Strathman, 1997; Stern, 2000; Tabernero & Hernández, 2011; Tabernero et al., 2015; Escario et al., 2020). Stern (2000) stated that when consumers perceive that their recycling efforts are effective in protecting the environment, they are more likely to engage in pro-environmental behavior. A recent study has revealed that there is a positive association between the perceived effectiveness of one's behavior and the five waste-related behaviors (using less packaging, reusing, separating glass, separating plastic, and separating paper) (Escario et al., 2020). Accordingly, this study proposes the following hypothesis:

H5: Perceived consumer effectiveness has a positive effect on green purchase intention.

Figure 1
Research Model



2 Methods

2.1 Data collection methods and techniques

This study employed an online survey as the primary data collection method, utilizing a voluntary response sampling approach. Given the study's focus and the need for broad participation, an online survey was deemed the most efficient and accessible method for reaching a diverse group of respondents. The survey was designed using Google Forms, ensuring ease of access and user-friendliness. A structured questionnaire was developed to collect quantitative insights. The questionnaire was pre-tested with a small group of participants to assess clarity and validity before being distributed widely. Participants were recruited through online channels, including social media platforms, email invitations, and relevant online communities.

Participation was entirely voluntary, and respondents were informed about the study's purpose, data confidentiality, and their right to withdraw at any time. No financial or other incentives were provided to ensure genuine and unbiased responses. The collected data were anonymized to maintain participant privacy and analyzed using appropriate statistical and qualitative techniques. This approach allowed for a comprehensive understanding of the research topic while ensuring that ethical considerations were upheld.

2.2 Description of the instrument

The questionnaire items were already used and had strong reliability in the context of Turkey and other countries. All scales were adapted into Turkish and then retranslated into English to provide consistency. Participants responded to all items apart from demographic variables on a 5-point Likert scale ranging from "1 = strongly disagree" to "5 = strongly agree". The following constructs were proposed in this study: greenwashing, green consumption confusion, green purchase intention, perceived consumer effectiveness, and knowledge.

The items of the greenwashing and green consumption confusion scales were adapted from Correa et al. (2017) and Braga et al. (2019). The greenwashing scale has 12 items (e. g., "I'm sure that green products, in their majority, deceive consumers"). In this study, the Cronbach's alpha (α) for the scale was 0.890. The green consumption confusion scale has 6 items (e.g., "Whenever I buy a product, I question its green characteristics"). The Cronbach's alpha (α) for the scale was 0.855.

The items of the green purchase intention scale were adapted from Chen & Chang (2013) and Nguyen et al. (2019). The scale has 4 items (e.g., "For safety benefits, I would be moving to environmentally friendly green products"), and Cronbach's alpha (α) was 0.901.

The items of the perceived consumer effectiveness were adapted from He & Zhan (2018). The scale has 3 items (e.g., "I feel I can help solve natural resource issues by preferring sustainable packed products"), and Cronbach's alpha (α) was 0.832.

In addition, the participants were asked about their most preferred ecological packaging material and the purchase frequency of products in green packaging. The study of Orzan et al. (2018) was used to prepare these questions. Demographic information, including respondents' age, gender, and educational background, was also included in the questionnaire.

2.3 Sample description

In this study, the convenience sampling method, which is one of the non-random sampling methods, was used because it is fast, convenient, and low cost. The main population of the study consisted of 220 voluntary individuals. Bartlett et al.'s (2001) formula was used to calculate the sample size. As a result, it was seen that the complete and healthy data collected from 220 participants was sufficient within a 95% confidence interval. Demographic information about the participants is given in Table 1. It is seen that 44,5% of the sample consisted of women and 55,5% consisted of men.

Table 1*Characteristics of participants*

<i>Gender</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
Female	98	%44.5
Male	122	%55.5
<i>Education</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
Primary School	1	%0.5
High School	18	%8.2
Associate's degree	11	%5
Bachelor's Degree	109	%49.5
Master and PhD	81	%36.8
n=220		

Table 2 presents data on the most preferred eco-packaging materials based on frequency and percentage distribution. Glass (48.6%) is the most preferred material, indicating that consumers favor its eco-friendly and reusable properties. Biodegradable plastic (18.2%) follows as the second most preferred, likely due to its recyclability. Paper (16.8%) ranks third, suggesting that some consumers still opt for plastic alternatives that decompose more easily. The data suggests that consumers prioritize materials that are widely recyclable or reusable over other eco-packaging alternatives.

Table 2*The most preferred eco-packaging materials*

<i>Material Type</i>	<i>Frequency</i>	<i>%</i>
Glass	107	48.6
Biodegradable plastic	40	18.2
Paper	37	16.8
Cardboard	28	12.7
Wood	8	3.6
Total	220	100

2.4 Description of data collection and processing

After data collection, normality tests were conducted to assess the distribution of the data. Following this, a Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed to evaluate the goodness-of-fit indices. Finally, the hypotheses were tested using Structural Equation Modeling (SEM) in AMOS.

3 Results

3.1 Normality Test

A normality test was conducted to test whether the data obtained from the scales used in the study were normally distributed. The skewness and kurtosis values of normally distributed data should be between -1.5 and +1.5 (Tabachnick & Fidell, 2013). When Table 3 is examined, it is seen that the kurtosis and skewness values obtained meet the normality condition. These results show that parametric statistical methods can be used in the analysis of research data.

Table 3*Normality test*

<i>Scales</i>	<i>N</i>	<i>Ort.</i>	<i>S.S.</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
PCE	220	4.2652	0.77105	-0.845	-0.158
GW	220	3.5325	0.85897	-0.588	0.132
GCC	220	3.5600	0.85616	-0.113	-0.344
GPI	220	4.2364	0.81253	-0.792	-0.339

3.2 Validity and Reliability of the Measurement Model

The measurement model is a structural equation model that determines the indicators for each structure and allows the evaluation of construct validity (Hair et al., 2010). Therefore, in addition to determining the validity and reliability of the variables separately, the validity and reliability of the scales in the measurement model should also be examined separately. Confirmatory factor analysis was conducted using the SPSS AMOS 22 statistical program to test the construct validity of the research scales. Since each variable used in the study consists of a single-dimensional scale, a “single-factor confirmatory factor analysis” was performed (Gürbüz & Şahin, 2017).

Five items of the greenwashing perception scale (GW3, GW4, GW7, GW8, and GW9) and one item of the green consumption confusion scale (GCC6), whose standardized regression weight was below 0.6 due to CFA, were removed from the model. Necessary modifications were made by connecting the error values of the questions to each other to bring the goodness of fit values to an acceptable level. As a result of the factor analyses, it was concluded that the factor loadings obtained took different values between 0.627 and 0.901 and were statistically significant. Factor loadings above 0.50 are generally accepted (Hair et al., 2010). Factor loadings of variables above 0.60 indicate acceptable structural validity.

The goodness of fit statistics of the variables in the model and the research model are given in Table 4. The validity of the one-dimensional structure of the variables in the research model was confirmed, and it was revealed that the established research model showed a good fit. Although GFI and NFI values are on the borderline, Hair et al. (2010) stated that the range of 0.80–0.89 for GFI and NFI is acceptable, but 0.90 and above is ideal.

Table 4*Goodness of Fit Statistics of the Research Model*

<i>Goodness of fit values</i>	<i>χ^2/df</i>	<i>GFI</i>	<i>CFI</i>	<i>NFI</i>	<i>RMSEA</i>
Measurement model	1.759	0.897	0.954	0.901	0.059
Good Fit*	≤ 3	≥ 0.95	≥ 0.95	≥ 0.95	≤ 0.05
Acceptable Fit*	≤ 5	≥ 0.90	≥ 0.90	≥ 0.90	≤ 0.08

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.

To accept the construct validity of the research variables, convergent and discriminant validity must also be provided. Convergent validity refers to the high correlation between each of the variables constituting the model (Bülbül & Demirer, 2008). According to Fornell & Larcker (1981), convergent validity is provided if the AVE values are greater than 0.5 and the CR values are greater than 0.70. The values testing the convergent validity of the measurement model are given in Table 5. It was determined that the AVE values of the research variables were in the range of 0.533–0.722, and the CR values were in the range of 0.832–0.901. The results obtained show that convergent validity was provided.

Table 5*Reliability and convergent validity*

<i>Factors</i>	<i>Items</i>	<i>Loading*</i>	<i>AVE</i>	<i>CR</i>	<i>Cronbach Alpha</i>
Perceived effectiveness (PCE)	PCE1	0.700	0.630	0.836	0.832
	PCE2	0.867			
	PCE3	0.806			
Greenwashing perception (GW)	GW1	0.670	0.533	0.888	0.890
	GW2	0.717			
	GW5	0.685			
	GW6	0.875			
	GW10	0.726			
	GW11	0.641			
	GW12	0.772			
Green consumption confusion (GCC)	GCC1	0.757	0.563	0.864	0.855
	GCC2	0.787			
	GCC3	0.865			
	GCC4	0.694			
	GCC5	0.627			
Green purchasing intention (GPI)	GPI1	0.841	0.722	0.912	0.901
	GPI2	0.891			
	GPI3	0.901			
	GPI4	0.758			

**All standardized factor loadings are significant at the 0.001 level.

To accept the construct validity of the research variables, discriminant validity must also be provided. Discriminant validity shows the degree to which the factors in the model are separated from each other. To ensure validity, the square root of the average variance explained (AVE) values of the constructs in the study must be higher than the correlation values between the constructs in the study (Fornell & Larcker, 1981). As can be seen in Table 6, it was determined that the AVE square roots of the variables were higher than the correlations between the constructs in the study. These findings show that the model has discriminant validity.

Table 6*Correlations among variables and discriminant validity*

<i>Factors</i>	<i>PCE</i>	<i>GW</i>	<i>GCC</i>	<i>GPI</i>	$\sqrt{AVE}$
Perceived effectiveness (PCE)	-	-0.111	0.121	0.520	0.793
Greenwashing perception (GW)	-0.111	-	0.535	-0.109	0.730
Green consumption confusion (GCC)	0.121	0.535	-	0.139	0.750
Green purchase intention (GPI)	0.520	-0.109	0.139	-	0.849

* p<0.001

In addition to the validity of the variables, examining their reliability is another important element. Reliability is expressed as the possibility of obtaining similar results for other measurements made using the same method in other samples selected from the same population (Şencan, 2005). To determine the internal consistency of the statements in measuring reliability, Cronbach's Alpha coefficients should generally be above 0.7 (Pallant, 2017). The results of the reliability analysis of the scales used in the study are shown in Table 5. It was observed that the Cronbach's Alpha values of the research scales were higher than 0.7; in other words, they were reliable.

3.3 Structural Equation Model

Structural equation modeling was used to measure the significance of the relationships between the research variables. The goodness of fit values of the research model because of the path analysis are given in Table 7. The results show that the goodness of fit values of the research model is in the good fit range. Therefore, it is seen that the research model is compatible with the data, and the model is statistically significant and valid.

Table 7
Goodness-of-fit statistics for the structural equation model

<i>Goodness of fit values</i>	<i>χ^2/df</i>	<i>GFI</i>	<i>CFI</i>	<i>NFI</i>	<i>RMSEA</i>
Research model	1.796	0.893	0.951	0.897	0.060
Good fit	≤ 3	≥ 0.95	≥ 0.95	≥ 0.95	≤ 0.05
Acceptable fit	≤ 5	≥ 0.90	≥ 0.90	≥ 0.90	≤ 0.08

Table 8 presents parameter estimates for the measurement model, including path coefficients, standard errors, t-values, and p-values. When the table is examined, it is seen that GW significantly and positively influences GCC, while PEC significantly and positively influences GPI. Although the effect size is relatively small, GCC has a positive influence on GPI. The relationship between GW and GPI is marginally insignificant at the 5% level ($p = 0.056$). The negative coefficient suggests that GW may have a slight negative impact on GPI, but the evidence is not strong enough to confirm this effect at conventional significance levels. Therefore, while H1, H3, and H5 are supported, H2 is not supported.

Table 8
Parameter estimates of the measurement model

<i>Paths</i>	<i>Path Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t-value</i>	<i>p-value</i>
GW → GCC (H1)	0.536	0.075	6.830	0.000
PEC → GPI (H5)	0.497	0.067	6.567	0.000
GCC → GPI (H3)	0.173	0.064	2.095	0.036
GW → GPI (H2)	-0.156	0.060	-1.913	0.056

To examine the mediation effect of the green consumption confusion variable, the modern approach (Darlington & Hayes, 2017; Hayes, 2018) was used instead of the causal steps approach (Baron & Kenny, 1986). Because current research suggests that Baron and Kenny's method is not strong enough, the modern approach, which produces more valid and reliable results based on the bootstrap technique, should be used (Hayes, 2018). In the modern approach, the primary focus is to calculate the indirect and direct effects and to make inferences from these values. According to the modern approach, if the indirect effect of the independent variable on the dependent variable is significant as a result of the

bootstrap test, the mediation model is considered to be confirmed (Gürbüz & Bayık, 2018). Therefore, the modern approach was used within the scope of this research. The mediation analysis was repeated using the Bootstrap method with the help of the AMOS program. The Bootstrap tab was entered from the analysis options, the Perform Bootstrap option was selected, and 5000 repetitions were performed. When the standardized indirect effects tab in the Matrices section is clicked and the two-tailed p-value that becomes active is checked, it is seen that the mediation effects are significant. Information on standardized direct, indirect, and total effects is given in Table 9.

Table 9

Mediation Analysis (Total, Direct, and Indirect Effects)

<i>Paths</i>	<i>Direct effect</i>	<i>Indirect Effect</i>	<i>Total effect</i>	<i>p value</i>
GW → GCC → GPI	-.156	0.093	-0.063	0.000

Table 9 shows the effect of Greenwashing on Green Purchasing Intention (GPI) through Green Consumption Confusion (GCC). The direct effect of Greenwashing on Green Purchasing Intention (GPI) is -0.156. This negative effect means that as Greenwashing increases, consumers' green purchase intention decreases. Greenwashing first affects Green Consumption Confusion (GCC), and then GCC affects GPI. The indirect effect of GW on GPI is seen to be positive (+0.093). This shows that Greenwashing leads consumers to more confusion (GCC). However, contrary to popular belief, this confusion has a positive effect on Green Purchasing Intention. Overall, the total effect of Greenwashing on Green Purchasing Intention is negative (-0.063), in line with previous research (Ayoub & Awad, 2024; Chuah et al., 2022; Putri & Hayu, 2024; Sun & Shi, 2022).

These results indicate that GCC plays a partial mediating role in the relationship between GW and GPI. However, since the total effect remains negative, further investigation is needed to understand additional influencing factors. Therefore, H4 is supported.

4 Discussion

The rapid population growth and increased consumption, particularly in the latter half of the 20th century, resulted in overproduction, excessive consumption, and waste disposal, consequently leading to sustainability problems. Investors and consumers expect firms to operate sustainably. As a result, businesses have prioritized corporate sustainability and shifted to more ecologically friendly manufacturing, packaging, and marketing practices. However, organizations' environmental actions have been scrutinized to see whether they are real or just greenwashing used as a marketing gimmick.

This study aims to examine the relationships between greenwashing perception, perceived consumer effectiveness, green consumption confusion, and green purchase intention. The findings highlight the dual nature of greenwashing's impact on consumer behavior. On one hand, misleading environmental claims foster skepticism and confusion, which can deter consumers from making sustainable choices. On the other hand, confusion can also drive consumers toward green products as a heuristic decision-making strategy, especially when environmental consciousness is socially reinforced. In line with previous literature, although confusion may seem like a negative situation, it can lead consumers to purchase green products because of making decisions based on general assumptions or social and emotional factors (Ayoub & Awad, 2024; Chuah et al., 2022; Putri & Hayu, 2024; Sun & Shi, 2022). Confused consumers may make decisions based on general assumptions, such as "If a product is

marketed as green, it must be environmentally friendly,” and they may purchase green products due to social pressures to “do the right thing”.

Our study underscores the importance of perceived consumer effectiveness in moderating the effects of greenwashing. When consumers believe their actions can make a difference, they are more likely to engage in sustainable purchasing behaviors despite greenwashing attempts. This suggests that increasing consumer education about sustainability and greenwashing detection may help consumers make more informed decisions.

Moreover, the results suggest that companies engaging in greenwashing may experience short-term gains but risk long-term reputational damage as consumer skepticism grows. Greenwashing can confuse and lead consumers to unconsciously turn to green products. However, in the long run, this can cause consumers to lose trust and become more skeptical of brands. Regulators and policymakers should establish stricter standards for green marketing claims to ensure transparency and prevent consumer deception.

This study has several limitations that should be acknowledged. The sample size may not be sufficiently large to generalize the findings to a broader population. Future research could employ a larger and more diverse sample to enhance external validity. Moreover, the study relies on self-reported data, which may introduce bias due to social desirability or inaccurate recall. Future studies could incorporate behavioral or observational measures to validate findings. Longitudinal studies would provide a more robust understanding of cause-and-effect relationships.

Future research could explore how different demographic groups respond to greenwashing and whether cultural differences influence perceptions of sustainability claims. Additionally, examining how social media influences green skepticism and trust in sustainability messaging would provide valuable insights for both academia and industry.

LITERATURE

1. Aji, H. M., & Sutikno, B. (2015). The extended consequence of greenwashing: Perceived consumer skepticism. *International Journal of Business and Information*, 10(4), 433.
2. Aman, A. H. L., Harun, A., & Hussein, Z. (2012). The influence of environmental knowledge and concern on green purchase intention: The role of attitude as a mediating variable. *British Journal of Arts and Social Sciences*, 7(2), 145–167.
3. Ayoub, D., & Awad, R. (2024). The effect of greenwashing on consumers’ green purchase intentions. *Arab Journal of Administration*, 44(6), 319–340.
4. Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.
5. Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., & Higgins, C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19(1), 43–50.
6. Berger, I. E., & Corbin, R. M. (1992). Perceived consumer effectiveness and faith in others as moderators of environmentally responsible behaviors. *Journal of Public Policy & Marketing*, 11(2), 79–89.
7. Braga, S., Martínez, M. P., Correa, C. M., Moura-Leite, R. C., & Da Silva, D. (2019). Greenwashing effect, attitudes, and beliefs in green consumption. *RAUSP Management Journal*, 54(2), 226–241.

8. Braga, S. S., Jr., Merlo, E. M., & Silva, D. (2016). I do not believe in green consumption: The reflection of skepticism in consumer purchasing behavior. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 10, 2–15.
9. Bülbul, H., & Demirer, Ö. (2008). Hizmet kalitesi ölçüm modelleri SERVQUAL ve SERVPERF'in karşılaştırmalı analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 181–198.
10. Chang, C. H., & Chen, Y. S. (2014). Managing green brand equity: The perspective of perceived risk theory. *Quality & Quantity*, 48(3), 1753–1768.
11. Chen, Y. S., & Chang, C. H. (2013). Greenwash and green trust: The mediation effects of green consumer confusion and green perceived risk. *Journal of Business Ethics*, 114(3), 489–500.
12. Chen, Y. S., Tien, W. P., Lee, Y. I., & Tsai, M. L. (2016). Greenwash and green brand equity. In *2016 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)* (pp. 1797–1803). IEEE.
13. Choice, T. (2010). *The sins of greenwashing: Home and family edition*. Terra Choice Group.
14. Chuah, J. E., Ooi, S. K., & Yeap, J. A. (2022). Linking green scepticism to green purchase intention. *Journal of Tourism, Hospitality and Environment Management*, 7(29), 320–329.
15. Cojuharenco, I., Cornelissen, G., & Karelaia, N. (2016). Yes, I can: Feeling connected to others increases perceived effectiveness and socially responsible behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 75–86.
16. Correa, C., Junior, S., & Da Silva, D. (2017). The social control exerted by advertising: A study on the perception of greenwashing in green products at retail. *British Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 19, 1–9.
17. Cruz-Cárdenas, J., Gonzáles, R., & Gascó, J. (2017). Clothing disposal system by gifting: Characteristics, processes, and interactions. *Clothing and Textiles Research Journal*, 35(1), 49–63.
18. Dahl, R. (2010). Green washing: Do you know what you're buying? *Environmental Health Perspectives*, 118(6), A246–A252.
19. Darlington, R. B., & Hayes, A. F. (2017). *Regression analysis and linear models: Concepts, applications, and implementation*. The Guilford Press.
20. Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The drivers of greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64–87.
21. Draskovic, N., Temperley, J., & Pavicic, J. (2009). Comparative perception(s) of consumer goods packaging: Croatian consumers' perspective(s). *International Journal of Management Cases*, 11(2), 154–163.
22. Du, X. (2015). How the market values greenwashing? Evidence from China. *Journal of Business Ethics*, 128(3), 547–574.
23. Duan, H., Song, G., Qu, S., Dong, X., & Xu, M. (2019). Post-consumer packaging waste from express delivery in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 144, 137–143.
24. Ellen, P. S., Wiener, J. L., & Cobb-Walgren, C. (1991). The role of perceived consumer effectiveness in motivating environmentally conscious behaviors. *Journal of Public Policy & Marketing*, 10(2), 102–117.
25. Escario, J. J., Rodriguez-Sanchez, C., & Casaló, L. V. (2020). The influence of environmental attitudes and perceived effectiveness on recycling, reducing, and reusing packaging materials in Spain. *Waste Management*, 113, 251–260.
26. European Commission. (2020). *Circular Economy Action Plan*. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
27. Fischer, D., Brettel, M., & Mauer, R. (2020). The three dimensions of sustainability: A delicate balancing act for entrepreneurs made more complex by stakeholder expectations. *Journal of Business Ethics*, 163, 87–106.

28. Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
29. Grönman, K., Soukka, R., Järvi-Kääriäinen, T., Katajajuuri, J. M., Kuisma, M., Koivupuro, H. K., ... & Linnanen, L. (2013). Framework for sustainable food packaging design. *Packaging Technology and Science*, 26(4), 187–200.
30. Gürbüz, S., & Bayık, M. E. (2018). Aracılık modellerinin analizinde modern yaklaşım: Baron ve Kenny yöntemi artık terk edilmeli mi? In *6. Örgütsel Davranış Kongresi Bildiriler Kitabı* (pp. 2–3). Isparta.
31. Gürbüz, S., & Şahin, F. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: Felsefe-yöntem-analiz* (Gözden Geçirilmiş ve Güncellenmiş 4. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
32. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
33. Hamann, R., & Kapelus, P. (2004). Corporate social responsibility in mining in Southern Africa: Fair accountability or just greenwash? *Development*, 47(3), 85–92.
34. Hanss, D., & Böhm, G. (2010). Can I make a difference? The role of general and domain-specific self-efficacy in sustainable consumption decisions. *Umweltpsychologie*, 14, 46–74.
35. Hao, Y., Liu, H., Chen, H., Sha, Y., Ji, H., & Fan, J. (2019). What affects consumers' willingness to pay for green packaging? Evidence from China. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 21–29.
36. Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). The Guilford Press.
37. He, X., & Zhan, W. (2018). How to activate moral norm to adopt electric vehicles in China? An empirical study based on extended norm activation theory. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3546–3556. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.088>
38. Kahle, L. R., & Gurel-Atay, E. (2015). *Communicating sustainability for the green economy*. Routledge.
39. Kumar, B., Manrai, A. K., & Manrai, L. A. (2017). Purchasing behaviour for environmentally sustainable products: A conceptual framework and empirical study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 1–9.
40. Lamb, C. W., Hair, J. F., & McDaniel, C. (2011). *Essentials of marketing: A marketing strategy planning approach*. McGraw-Hill/Irwin.
41. Laskova, A. (2007). Perceived consumer effectiveness and environmental concerns. In *Proceedings of the 13th Asia Pacific Management Conference* (pp. 206–209). Melbourne.
42. Lasuin, C. A., & Ng, Y. C. (2014). Factors influencing green purchase intention among university students. *Malaysian Journal of Business and Economics (MJBE)*, 1(2), 1–14.
43. Lindsay, J. J., & Strathman, A. (1997). Predictors of recycling behavior: An application of a modified health belief model. *Journal of Applied Social Psychology*, 27(20), 1799–1823.
44. Lyon, T. P., & Maxwell, J. W. (2011). Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit. *Journal of Economics & Management Strategy*, 20(1), 3–41.
45. Lyon, T. P., & Montgomery, A. W. (2015). The means and end of greenwash. *Organization & Environment*, 28(2), 223–249.
46. Mangini, E. R., Amaral, L. M., Conejero, M. A., & Pires, C. S. (2020). Greenwashing study and consumers' behavioral intentions. *Consumer Behavior Review*, 4(3), 229–244.
47. Martinho, G., Pires, A., Portela, G., & Fonseca, M. (2015). Factors affecting consumers' choices concerning sustainable packaging during product purchase and recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 103, 58–68.

48. Mitchell, V. W., Walsh, G., & Yamin, M. (2005). Towards a conceptual model of consumer confusion. In G. Menon & A. R. Rao (Eds.), *NA-Advances in Consumer Research* (Vol. 32, pp. 143–150). Association for Consumer Research.
49. Nguyen, T. T. H., Yang, Z., Nguyen, N., Johnson, L. W., & Cao, T. K. (2019). Greenwash and green purchase intention: The mediating role of green skepticism. *Sustainability*, 11(9), 2653.
50. OECD – Organization for Economic Cooperation and Development. (2011). *Environmental claims: Findings and conclusions of the OECD Committee on Consumer Policy*. <https://www.oecd.org/sti/consumer/48127506.pdf>
51. Orzan, G., Cruceru, A. F., Bălăceanu, C. T., & Chivu, R. G. (2018). Consumers' behavior concerning sustainable packaging: An exploratory study on Romanian consumers. *Sustainability*, 10, 1787.
52. Ottman, J. A. (1993). *Green marketing: Challenges and opportunities for the new marketing age*. NTC Business Books.
53. Paixão, C. R. (2016). Media management: Greenwashing packaging, sustainability and marketing. *Razón y Palabra*, 20(1_92), 1044–1064.
54. Pallant, J. (2017). *SPSS kullanma kılavuzu: SPSS ile adım adım veri analizi* (S. Balcı & B. Ahi, Trans., 2nd ed.). Anı Yayıncılık.
55. Polonsky, M. J., Grau, S. L., & Garma, R. (2010). The new greenwash? Potential marketing problems with carbon offsets. *International Journal of Business Studies*, 18(1), 49–54.
56. Prakash, G., & Pathak, P. (2017). Intention to buy eco-friendly packaged products among young consumers of India: A study on developing nation. *Journal of Cleaner Production*, 141, 385–393.
57. Putri, N. A. E., & Hayu, R. S. (2024). The influence of environmental knowledge, green product knowledge, green word of mouth, greenwashing, and green confusion as mediator of green purchase intention. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 12(1), 459–476.
58. Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Seçkin Yayıncılık.
59. Seo, S., Ahn, H. K., Jeong, J., & Moon, J. (2016). Consumers' attitude toward sustainable food products: Ingredients vs. Packaging. *Sustainability*, 8(10), 1073.
60. Spangenberg, J. H., Fuad-Luke, A., & Blincoe, K. (2010). Design for sustainability (DfS): The interface of sustainable production and consumption. *Journal of Cleaner Production*, 18(15), 1485–1493.
61. Steg, L., & De Groot, J. (2010). Explaining prosocial intentions: Testing causal relationships in the norm activation model. *British Journal of Social Psychology*, 49(4), 725–743.
62. Stern, P. C. (2000). New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424.
63. Sun, Y., & Shi, B. (2022). Impact of greenwashing perception on consumers' green purchasing intentions: A moderated mediation model. *Sustainability*, 14(19), 12119.
64. Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
65. Tabernero, C., & Hernández, B. (2011). Self-efficacy and intrinsic motivation guiding environmental behavior. *Environment and Behavior*, 43(5), 658–675.
66. Tabernero, C., Hernández, B., Cuadrado, E., Luque, B., & Pereira, C. R. (2015). A multilevel perspective to explain recycling behaviour in communities. *Journal of Environmental Management*, 159, 192–201.
67. Tarabieh, S. M. Z. A. (2021). The impact of greenwash practices over green purchase intention: The mediating effects of green confusion, green perceived risk, and green trust. *Management Science Letters*, 11, 451–464.
68. Webb, D. J., Mohr, L. A., & Harris, K. E. (2008). A re-examination of socially responsible consumption and its measurement. *Journal of Business Research*, 61(2), 91–98.

69. Wu, S. I., & Lin, S. R. (2016). The effect of green marketing strategy on business performance: A study of organic farms in Taiwan. *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(1–2), 141–156.
70. Yadav, R., & Pathak, G. S. (2017). Determinants of consumers' green purchase behavior in a developing nation: Applying and extending the theory of planned behavior. *Ecological Economics*, 134, 114–122.
71. Zorpas, A. A., Lasaridi, K., Voukkali, I., Loizia, P., & Chroni, C. (2015). Household waste compositional analysis variation from insular communities in the framework of waste prevention strategy plans. *Waste Management*, 38, 3–11.

Upravljanje novčanim tokovima u apotekama: Izazovi i strategije za finansijsku stabilnost

UDK 336.764.1:005:615.1

KLJUČNE REČI: *apoteka, finansijska stabilnost, upravljanje, novčani tok*

POVZETEK – Efikasno upravljanje novčanim tokovima je ključno za finansijsku stabilnost i operativnu efikasnost apoteka. Zbog visokih troškova zaliha, odloženih nadoknada iz državnih fondova i troškova u vezi sa poštovanjem propisa, apoteke se često suočavaju sa značajnim izazovima u vezi sa likvidnošću. Ovaj rad istražuje ključne faktore koji utiču na tok gotovine u apotekama, uključujući obrt zaliha, cikluse plaćanja i pritiske na cene. Baveći se ovim izazovima, apoteke mogu da obezbede održivo poslovanje i zadrže svoju sposobnost da pružaju osnovne zdravstvene usluge. Smatra se da bi bilo korisno obezbediti obuku iz finansijskog menadžmenta na dodiplomskom nivou na farmaceutskim fakultetima, a više stručne obuke u okviru Farmaceutске komore Srbije.

UDC 336.764.1:005:615.1

KEYWORDS: *pharmacy, financial stability, management, cash flow*

ABSTRACT – Effective cash flow management is crucial for the financial stability and operational efficiency of pharmacies. Due to high inventory costs, delayed reimbursements from state funds, and regulatory compliance expenses, pharmacies often face significant liquidity challenges. This paper examines the key factors affecting cash flow in pharmacies, including inventory turnover, payment cycles, and pricing pressures. By addressing these challenges, pharmacies can ensure sustainable operations and maintain their ability to provide essential healthcare services. It is believed that it would be beneficial to provide financial management training at the pharmaceutical faculties, and to provide more professional training within the Pharmaceutical Chamber of Serbia.

1 Uvod

Apotekarska ustanova obavlja apotekarsku delatnost na određenom nivou zdravstvene zaštite. "Apotekarska praksa je snabdevanje lekovima, medicinskim sredstvima, kao i drugim proizvodima za unapređenje i očuvanje zdravlja i predmetima opšte upotrebe, u skladu sa zakonom, pružanje farmaceutskih usluga i pomoći pacijentima u pogledu najbolje upotrebe njihove terapije i zaštite javnog zdravlja" (Farmaceutska komora, 2021). Apotekarsku ustanovu u javnoj svojini osniva jedinica lokalne samouprave, u skladu sa Planom mreže, dok se apotekarska ustanova u privatnoj svojini osniva u skladu sa članom 79, Zakona o zdravstvenoj zaštiti (Sl. glasnik, 29/2025). Interesanto je pomenuti i to, da prema Nacrtu zakona o apotekarskoj delatnosti iz 2017. godine, a koji još uvek nije usvojen, apotekarsku delatnost može da obavlja: (1) apotekarska ustanova, (2) apoteka doma zdravlja, odnosno apoteka kao organizacioni deo druge zdravstvene ustanove na primarnom nivou zdravstvene zaštite, (3) apoteka kao organizacioni deo zdravstvene ustanove na sekundarnom ili tercijarnom nivou zdravstvene zaštite, odnosno zdravstvene ustanove koja obavlja delatnost na više nivoa zdravstvene zaštite, tj. u bolničkoj apoteci i (4) apoteka - privatna praksa.

Upravljanje novčanim tokovima (cash flow management) predstavlja jednu od ključnih funkcija finansijskog menadžmenta u bilo kojoj pravnoj formi preduzeća ili njegovoj veličini (Adamović et al., 2023). Važna je funkcija za sve delatnosti, a među njima i zdravstvene ustanove poput apotekarskih.

Efikasnim upravljanjem prilivima i odlivima novca obezbeđuje se pored operativne likvidnosti, i dugoročna finansijska stabilnost, s jedne strane, kao i otpornost na tržišne poremećaje, s druge strane. U apotekarskoj delatnosti, specifičnosti kao što su rad sa odloženim plaćanjem (posebno u okviru javnog zdravstvenog sistema), fluktuacije u potražnji za lekovima, rokovi koji se odnose na isplate obaveza prema dobavljačima i regulativa koja uređuje formiranje cena lekova, dodatno usložnjavaju tokove gotovine i njihovo praćenje kako bi se obezbedila likvidnost organizacije.

Teorijski gledano, pozitivni neto novčani tokovi su preduslov za održiv rast i razvoj, dok negativni tokovi mogu signalizirati potrebu za prilagođavanjem poslovne politike, optimizacijom zaliha ili pregovorima o uslovima plaćanja. Modeli kao što su cash conversion cycle (ciklus konverzije gotovine) i analiza likvidnosti (tekući racio, brzi racio, racio gotovinske likvidnosti) često se koriste za merenje efikasnosti upravljanja novcem i blagovremenog izmirivanja obaveza (Knežević et al., 2019). Zalihe predstavljaju najveću kratkoročnu investiciju u imovinu u apoteci, često predstavljajući više od 50 % sredstava apoteke. Smatra se da je nedovoljan novčani tok taj koji uzrokuje mnoge neuspehe apotekarskih ustanova, dok su problemi sa novčanim tokovima često posledica lošeg upravljanja zalihama (nesklad između nabavke i prodaje, nabavke i isplate). Uticaji zaliha na neto dobit apotekarskih ustanova i nivo gotovine su suptilniji u odnosu na druge stavke koje zahtevaju odliv gotovine. Upravo zbog svega rečenog, pitanje efikasnog upravljanja novčanim tokovima, neodvojivo je od pitanja efikasnog upravljanja zalihama.

Uspeh preduzetničkog poduhvata procenjuje se postignutom produktivnošću, što se dovodi u vezu sa optimalnim korišćenjem resursa u obavljanju poslovnog ciklusa (Ognjanović et al., 2025). Adekvatan nivo operativne gotovine se može obezbediti ukoliko se efikasno upravlja ključnim komponentama obrtnog kapitala što uključuje: (1) zalihe, (2) potraživanja i (2) obaveze. U kontekstu poslovanja apoteka, izazovi u upravljanju novčanim tokovima proističu i iz potrebe za održavanjem adekvatnog nivoa zaliha lekova, čime se obezbeđuje kontinuirana dostupnost terapije pacijentima, ali i veže značajan deo obrtnog kapitala. Stoga je strateško upravljanje novcem koje uključuje planiranje, prognoziranje i kontrolu novčanih tokova od primordijalnog značaja za očuvanje solventnosti i uspešnog poslovanja apoteka, posebno u dinamičnim i često nepredvidivim uslovima tržišta zdravstva (zdravstvene industrije).

Apoteke se suočavaju sa nizom specifičnih izazova u upravljanju novcem, koji ih razlikuju od drugih maloprodajnih delatnosti. Prvo, kada je reč o sistemima u kojima se lekovi izdaju na teret zdravstvenog osiguranja, a što je čest slučaj, apoteke često dugo čekaju na refundaciju troškova, što može ugroziti u nekom periodu likvidnost apotekarskih ustanova. Drugo, cene lekova (marže) su često regulisane od strane države, što može imati negativan uticaj na fleksibilnost apotekarskih ustanova u prilagođavanju njihovih prihoda (planiranju i generisanju). Treće, u praksi se dešava da postoji potreba za održavanjem širokog asortimana lekova, uključujući i one koji se retko traže, što može dovesti do velikog vezivanja sredstava u zalihe. Četvrto, dobavljači često zahtevaju plaćanje u kraćem roku nego što apoteke ostvaruju naplatu svojih potraživanja, što stvara probleme u novčanom toku. I najzad, peto, potražnja za određenim lekovima (npr. protiv gripa) varira tokom godine, što otežava adekvatno planiranje istih.

2 Pregled literature

Upravljanje novčanim tokovima je jedno od ključnih područja interesovanja u finansijskom menadžmentu malih i srednjih preduzeća, a posebno u zdravstvenom sektoru, gde finansijska dinamika često zavisi od eksternih faktora poput regulatornih odluka i dinamike refundacija. Protok gotovine kroz bilo koju organizaciju, pa i apotekarsku ustanovu, ponekad se upoređuje sa protokom krvi kroz telo. Novac je u kontinuiranoj cirkulaciji kroz arterije poslovnog subjekta koje nose vrednost za različite

organe. Prema Ward-u (2012), uspešno upravljanje novcem podrazumeva održavanje ravnoteže između priliva i odliva gotovine, uz istovremeno očuvanje sposobnosti preduzeća da ispuni svoje kratkoročne obaveze.

Izveštaj o novčanim tokovima je ključan za razvoj godišnjeg plana za apotekarsku delatnost, uključujući upravljanje zalihama. Posebno je važno poznavanje prihoda ili priliva gotovine kako bi se na najbolji način salgedalo kako bi trebalo da izgleda pregled raspodele resursa i budžetiranja za apotekarsku ustanovu. Izveštaj o novčanim tokovima kao posebno važan finansijski izveštaj, jedan je od alata koji može da bude koristan u planiranju novih projekata koje apotekarska ustanova želi da pokrene, ali i za održavanje adekvatne likvidnosti. Ovo je bitno kako bi se na vreme izmirivale obaveze prema dobavljačima za operativne troškove i kupovina lekova i medicinskog materijala, što je posebno značajno za apotekarske ustanove koje obavljaju svoju delatnost u okviru bolnica (Alomi et al., 2023).

Upravljanje novčanim tokom je neophodno u poslovanju apoteke kako bi se osigurala likvidnost, ispunile finansijske obaveze i podržao održivi rast. Apoteke moraju efikasno upravljati prilivom i odlivom gotovine kako bi održale kontinuitet poslovanja i finansijsku stabilnost. Ovo se odnosi na praćenje i optimizaciju vremena nastanka prihoda i priliva gotovine od prodaje lekova na recept, nadoknada od fondova i plaćanja pacijenata, uz istovremeno upravljanje isplata gotovine kao što su plaćanja dobavljačima, plate i režijski i drugi troškovi.

Kako Mitrović et al. (2025), informacioni sistemi (IS) pružaju menadžerima potrebne podatke i informacije za donošenje informisanih odluka, što može dovesti do povećanja efikasnosti, produktivnosti i profitabilnosti. Ključne strategije za efikasno upravljanje novčanim tokom u apotekama uključuju vođenje tačnih i ažurnih finansijskih evidencija (računovodstvenih i drugih), sprovođenje redovnih prognoza novčanog toka radi predviđanja finansijskih potreba i uspostavljanje planova za nepredviđene situacije za neočekivane troškove ili fluktuacije prihoda, a poseban problem je nedostatak kadrova za rad u apotekarskim ustanovama koji može biti kritičan faktor za dalje proširenje kapaciteta. Apoteke takođe mogu pregovarati o povoljnim uslovima plaćanja sa dobavljačima kako bi optimizovale novčani tok i poboljšale upravljanje obrtnim kapitalom (npr. bolji kasa-skonto i sl), što se u domaćoj praksi pokazuje kao jedna od dobrih strategija. Pored toga, implementacija efikasnih procesa obračuna i nadoknade, uključujući blagovremeno praćenje nenaplaćenih potraživanja, može ubrzati priliv gotovine i smanjiti rizik od kašnjenja prihoda.

Brojni autori (npr. Gitman & Zutter, 2015; Brigham & Ehrhardt, 2022) naglašavaju važnost analize likvidnosti, planiranja novčanih tokova i optimizacije ciklusa konverzije gotovine kao osnovnih instrumenata finansijske stabilnosti. Ovi principi posebno dolaze do izražaja u zdravstvenim ustanovama, uključujući apoteke, koje su često izložene specifičnim izazovima, poput odložene naplate od javnih fondova i nemogućnosti slobodnog formiranja cena.

Apoteke u regionu se često suočavaju se s problemima održavanja adekvatnog nivoa zaliha bez ugrožavanja likvidnosti, dok istovremeno moraju ispunjavati stroge zahteve po pitanju zdravstvenih propisa i zadovoljiti sve složenije potrebe pacijenata. U tom kontekstu, modeli upravljanja zalihama i automatizacija nabavki mogu imati direktan pozitivan uticaj na tokove gotovine. S druge strane, Pravilno strukturisano finansijsko izveštavanje i praćenje ključnih pokazatelja učinka omogućavaju finansijskom menadžmentu brže donošenje finansijskih odluka i efikasnije reagovanje na nepredviđene situacije u kojima se mogu naći apotekarske ustanove. Biznis planovi imaju veliku ulogu u praćenju finansijskih performansi apotekarskih ustanova. Takođe, različite strategije za unapređenje novčanih tokova, kao što su diversifikacija usluga, digitalizacija poslovanja koja je jedna od ključnih strategija u savremenom poslovanju, kao i pregovaranje o uslovima sa dobavljačima, predstavljaju aktuelna rešenja u praksi apotekarskog poslovanja. Prema Kalićanin et al. (2024), dinamičan razvoj marketinških

strategija i taktika treba da bude praćen adekvatnim razvojem odgovarajućih mera finansijskog učinka, a to je i važno pitanje za formiranje adekvatnih prodajnih cena (Adamović, 2025).

Ukupno posmatrano, dosadašnja literatura ukazuje na potrebu za specifičnim pristupom finansijskom upravljanju u apotekarskim ustanovama koje imaju ogroman značaj za funkcionisanje zdravstvenog sistema, a koji mora biti prilagođen, s jedne strane karakteristikama tržišta lekova, a s druge strane izazovima zdravstvene politike i zahtevima krajnjih korisnika zdravstvenih usluga u smislu kvaliteta.

3 Istraživačka metodologija

U ovom istraživanju, deskriptivna statistika je korišćena za analizu podataka, pri čemu su aritmetička sredina (mean) i standardna devijacija (SD) izračunate za numeričke varijable, dok su za kategorijske varijable prikazani broj ispitanika i njihov procentualni udeo. Za analizu razlika između grupa korišćen je χ^2 test. Podaci su analizirani uz pomoć softvera SPSS, verzija 20 (IBM SPSS Statistics).

4 Rezultati istraživanja

4.1 Demografske karakteristike ispitanika

U istraživanju je učestvovalo ukupno 120 ispitanika koji su zaposleni u apotekarskim ustanovama na teritoriji Republike Srbije, od čega je 72 (60,0 %) ženskog pola i 48 (40,0 %) muškog pola. Najveći broj ispitanika ima zvanje magistra farmacije, ukupno 95 (79,2 %), dok je 16 (13,3 %) farmaceutske tehničara, a 9 (7,5 %) ima zvanje doktora farmaceutskih nauka. Kada je reč o radnom stažu u trenutnoj apoteci, najviše ispitanika, njih 41 (34,2 %), ima između 3 i 5 godina radnog iskustva, dok 28 (23,3 %) radi više od 5 godina. Manje od 3 godine radnog iskustva ima ukupno 51 (42,5 %) ispitanik. Ispitanici su u većem broju zaposleni u privatnim apotekama, 74 (61,7 %), dok je u javnom sektoru zaposleno 46 (38,3 %) ispitanika. Većina apoteka u kojima ispitanici rade locirana je u gradskim sredinama (59, 49,2 %), zatim u prigradskim zonama (40, 33,3 %) i ostalim lokacijama (21, 17,5 %). Demografske karakteristike i opšti podaci o radnom angažovanju ispitanika prikazani su u Tabeli 1.

Tabela 1

Demografske karakteristike i radni status ispitanika

Karakteristika	N (%)
<i>Pol</i>	
Muški pol	48 (40,0 %)
Ženski pol	72 (60,0 %)
<i>Profesionalni status</i>	
Farmaceutski tehničar	16 (13,3 %)
Magistar farmacije	95 (79,2 %)
Doktor farmaceutskih nauka	9 (7,5 %)
<i>Radni staž u postojećoj apoteci</i>	
Manje od 6 meseci	12 (10,0 %)
6 meseci – 1 godine	14 (11,7 %)
1–3 godine	25 (20,8 %)
3–5 godina	41 (34,2 %)
Više od 5 godina	28 (23,3 %)

<i>Sektor kome apoteka pripada</i>	
Privatni sektor	74 (61,7 %)
Javni sektor	46 (38,3 %)
<i>Lokacija apoteke/a</i>	
Grad	59 (49,2 %)
Prigradska zona	40 (33,3 %)
Ostalo	21 (17,5 %)

4.2 Poslovanje i izazovi u radu apoteka

Ispitanici su davali odgovore na pitanja vezana za organizaciju svakodnevnog poslovanja apoteka, tokove nabavke i zaliha, kao i izazove u vezi sa cenama, plaćanjima i upravljanjem gotovinom. Većina apoteka vrši nabavku robe nekoliko puta nedeljno, ukupno 96 (80,0 %). Dnevnu nabavku obavlja 8 (6,7 %) apoteka. Mesečna i kvartalna nabavka su ređe zastupljene, sa po 8 (6,7 %) i 6 (5,0 %) apoteka, dok samo 2 (1,7 %) ispitanika navodi nabavku dva puta mesečno. Problemi sa viškovima ili zastarelim zalihama prisutni su u 88 (73,3 %) apoteka. Revizija zaliha se najčešće obavlja po potrebi, što je navelo 62 (51,7 %) ispitanika. Mesečna revizija prisutna je kod 39 (32,5 %) apoteka, dok 13 (10,8 %) ispitanika navodi kvartalnu, a 6 (5,0 %) godišnju reviziju. Rok plaćanja obaveza prema dobavljačima iznosi između 31 i 60 dana kod 62 (51,7 %) ispitanika, a između 61 i 90 dana kod 38 (31,7 %). Manji procenat ispitanika navodi kraće robove: 2 (1,7 %) navodi avansno plaćanje, 4 (3,3 %) do 15 dana, a 14 (11,7 %) između 16 i 30 dana.

Većina ispitanika, njih 99 (82,5 %), navodi da uspeva da ispoštuje rokove plaćanja, dok 12 (10,0 %) ispitanika nema saznanja o tome. Kada je u pitanju tržišni pritisak, 92 (76,7 %) ispitanika navodi da oseća potrebu da snižava cene zbog konkurencije. Redovno povećanje cena od strane proizvođača i dobavljača beleži 70 (58,3 %) ispitanika, dok 44 (36,7 %) primećuje povremena povećanja. Uticaj državnih propisa na formiranje cena ocenjen je kao umeren kod 59 (49,2 %) ispitanika, veoma veliki kod 39 (32,5 %), mali kod 14 (11,7 %) i bez uticaja kod 8 (6,7 %). Softver za upravljanje gotovinskim tokovima koristi 49 (40,8 %) ispitanika, dok isti procenat navodi da ga ne koristi. Dodatnih 22 (18,3 %) nema saznanja o postojanju takvog softverskog rešenja. Stabilan i predvidiv tok gotovine prijavljuje 75 (62,5 %) ispitanika, dok 29 (24,2 %) navodi da tok gotovine varira ali ostaje pod kontrolom. Nešto manje ispitanika, njih 14 (11,7 %), nema saznanja o tome, dok samo 2 (1,7 %) ocenjuje tok gotovine kao nepredvidiv i izazovan. Kao najveći izazov u vezi sa upravljanjem gotovinom navodi se neefikasno planiranje nabavke, koje je izabralo 60 (50,0 %) ispitanika. Slede sniženja cena zbog konkurencije sa 12 (10,0 %), spori obrt zaliha sa 10 (8,3 %) i kašnjenja u isplatama sa 6 (5,0 %). Dodatnih 22 (18,3 %) ispitanika nema dovoljno saznanja o tome. Karakteristike poslovanja i izazova u radu apoteka prikazane su u Tabeli 2.

Tabela 2

Operativne karakteristike i izazovi u radu apoteka

<i>Karakteristika</i>	<i>N (%)</i>
<i>Učestalost nabavke robe</i>	
Dnevno	8 (6,7 %)
Nekoliko puta nedeljno	96 (80,0 %)
Dva puta mesečno	2 (1,7 %)
Mesečno	8 (6,7 %)
Kvartalno	6 (5,0 %)

<i>Problemi sa viškom/zastarelim zalihama</i>	
Da	88 (73,3 %)
Ne	32 (26,7 %)
<i>Učestalost revizije zaliha</i>	
Mesečno	39 (32,5 %)
Kvartalno	13 (10,8 %)
Na godišnjem nivou	6 (5,0 %)
Po potrebi	62 (51,7 %)
<i>Prosečan rok plaćanja obaveza</i>	
Do 15 dana	2 (1,7 %)
16–30 dana	4 (3,3 %)
Više od 30 dana	14 (11,7 %)
31–60 dana	62 (51,7 %)
61–90 dana	38 (31,7 %)
<i>Ispunjavanje rokova plaćanja</i>	
Da	99 (82,5 %)
Ne	9 (7,5 %)
Nemam saznanja o tome	12 (10,0 %)
<i>Pritisak da se snižavaju cene</i>	
Da	92 (76,7 %)
Ne	28 (23,3 %)
<i>Povećanje cena od strane dobavljača</i>	
Redovno, više puta godišnje	70 (58,3 %)
Povremeno	44 (36,7 %)
Nemam saznanja o tome	6 (5,0 %)
<i>Uticaj državnih propisa na upravljanje cenama</i>	
Veoma veliki	39 (32,5 %)
Umeren	59 (49,2 %)
Mali	14 (11,7 %)
Nema uticaj	8 (6,7 %)
<i>Upotreba softvera za upravljanje gotovinskim tokovima</i>	
Da	49 (40,8 %)
Ne	49 (40,8 %)
Nemam saznanja o tome	22 (18,3 %)
<i>Ocena toka gotovine</i>	
Stabilan i predvidiv	75 (62,5 %)
Varira, ali je pod kontrolom	29 (24,2 %)
Nepredvidiv i izazovan	2 (1,7 %)
Nemam saznanja o tome	14 (11,7 %)
<i>Najveći izazovi za pozitivan tok gotovine</i>	
Kasnjenja u isplati obaveza prema dobavljačima	6 (5,0 %)
Spori obrt zaliha	10 (8,3 %)
Sniženja cena zbog konkurencije	12 (10,0 %)
Neefikasno planiranje nabavke	60 (50,0 %)
Drugo	10 (8,3 %)
Nemam saznanja o tome	22 (18,3 %)

Navedeni rezultati ukazuju na to da se u najvećem broju apoteka sprovodi nabavka robe nekoliko puta nedeljno, uz prisutne poteškoće u upravljanju zalihama, što uključuje čestu pojavu viškova i zastarelih proizvoda. Revizija zaliha se uglavnom sprovodi po potrebi ili mesečno. Rokovi plaćanja obaveza prema dobavljačima su najčešće duži od 30 dana, a većina ispitanika navodi da uspeva da ih ispoštuje. Pritisak konkurencije na snižavanje cena prisutan je kod većine, dok su povećanja cena od strane dobavljača takođe česta. Propisi države imaju izražen ili umeren uticaj na formiranje cena. Kada je reč o upravljanju gotovinskim tokovima, prisutan je podjednak broj apoteka koje koriste i koje ne koriste softver, dok se tok gotovine najčešće ocenjuje kao stabilan. Kao glavni izazov u finansijskom upravljanju ispitanici najčešće navode neefikasno planiranje nabavke.

4.3 Rizici i razvoj kapaciteta

Na pitanje da li postoji rizik od zloupotreba od strane zaposlenih u naplati u prodajnom procesu, 84 (70,0 %) ispitanika odgovorilo je potvrdno. Sa druge strane, da ne postoji takav rizik navelo je 12 (10,0 %) ispitanika, dok 24 (20,0 %) nije imalo saznanja o tome. Kada je reč o sistemima za prijavljivanje sumnjivih aktivnosti u apoteci, 50 (41,7 %) ispitanika navodi da postoji zvaničan interni kanal, 14 (11,7 %) ističe da sistem postoji u neformalnom obliku, dok 56 (46,7 %) ispitanika izjavljuje da takav sistem ne postoji. Kao mere za smanjenje rizika od prevara, najčešće se navodi video nadzor, koji koristi 40 (33,3 %) ispitanika. Kontrolu pristupa magacinu i kasi navodi 18 (15,0 %), softver za praćenje zaliha i prodaje 10 (8,3 %), dvostrana ovlašćenja 6 (5,0 %) i obuku zaposlenih 8 (6,7 %). Dodatno, 18 (15,0 %) ispitanika izjavljuje da se ne koriste posebne kontrole, dok 20 (16,7 %) navodi druge oblike nadzora. Na pitanje o potrebi za dodatnim znanjem iz oblasti finansijskog upravljanja, 83 (69,2 %) ispitanika smatra da bi uvođenje predmeta iz finansijskog menadžmenta na osnovnim studijama bilo korisno. Negativan odgovor dalo je 19 (15,8 %), dok 18 (15,0 %) ispitanika nije sigurno. Kada je u pitanju dodatna stručna obuka u okviru Farmaceutске komore Srbije, 69 (57,5 %) ispitanika smatra da bi bila korisna, 17 (14,2 %) ne vidi potrebu, a 34 (28,3 %) nije sigurno. Pregled odgovora ispitanika koji se odnose na rizike u radu apoteka i kapacitete za stručno usavršavanje prikazan je u Tabeli 3

Tabela 3

Rizici u poslovanju i potrebe za edukacijom

<i>Karakteristika</i>	<i>N (%)</i>
<i>Rizik od zloupotreba zaposlenih prilikom naplate</i>	
Da	84 (70,0 %)
Ne	12 (10,0 %)
Nemam saznanja o tome	24 (20,0 %)
<i>Sistem za prijavljivanje sumnjivih aktivnosti</i>	
Da, postoji zvaničan interni kanal	50 (41,7 %)
Postoji, ali neformalno	14 (11,7 %)
Ne postoji	56 (46,7 %)
<i>Kontrole za smanjenje rizika od prevara</i>	
Kontrola pristupa magacinu i kasi	18 (15,0 %)
Video nadzor	40 (33,3 %)
Softver za praćenje zaliha i prodaje	10 (8,3 %)
Dvostrana ovlašćenja za ključne transakcije	6 (5,0 %)
Obuka zaposlenih o sprečavanju prevara	8 (6,7 %)
Ne koristimo posebne kontrole	18 (15,0 %)
Drugo	20 (16,7 %)

<i>Uvođenje predmeta iz finansijskog menadžmenta na studijama</i>	
Da	83 (69,2 %)
Ne	19 (15,8 %)
Nisam siguran/a	18 (15,0 %)
<i>Dodatna obuka iz finansijskog menadžmenta u okviru Komore</i>	
Da	69 (57,5 %)
Ne	17 (14,2 %)
Nisam siguran/a	34 (28,3 %)

4.4 Iskustvo zaposlenih i percepcija o finansijskim izazovima

Analizirana je povezanost između dužine radnog staža zaposlenih i njihove ocene toka gotovine u apoteci. Najveći procenat zaposlenih sa više od 5 godina radnog staža ocenjuje tok gotovine kao stabilan i predvidiv (78,6 %), slično kao i oni sa 3–5 godina iskustva (70,7 %). Nasuprot tome, najniži procenat pozitivne ocene prisutan je kod ispitanika sa 6 meseci do 1 godine radnog iskustva (28,6 %). Statistička analiza je pokazala postojanje značajne povezanosti između radnog staža i percepcije toka gotovine ($p = 0,002$). Dobijeni rezultati ukazuju na to da dužina radnog iskustva može uticati na način na koji zaposleni procenjuju finansijsku stabilnost apoteke (Tabela 4).

Tabela 4

Povezanost radnog staža i procene toka gotovine u apoteci

<i>Procena toka gotovine</i>	<i>Radni staž</i>				
	<i>Manje od 6 meseci</i>	<i>6 meseci – 1 godina</i>	<i>1–3 godine</i>	<i>3–5 godina</i>	<i>Više od 5 godina</i>
Stabilan i predvidiv	8 (66,7 %)	4 (28,6 %)	12 (48,0 %)	29 (70,7 %)	22 (78,6 %)
Varira ali pod kontrolom	2 (16,7 %)	6 (42,9 %)	11 (44,0 %)	8 (19,5 %)	2 (7,1 %)
Nepredvidiv i izazovan	0 (0,0 %)	2 (14,3 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Nemam saznanja o tome	2 (16,7 %)	2 (14,3 %)	2 (8,0 %)	4 (9,8 %)	4 (14,3 %)

Na osnovu rezultata istraživanja, najviši procenat ispitanika u svim kategorijama radnog staža navodi da uspeva da ispoštuje rokove, pri čemu je taj procenat najviši kod onih sa 3 do 5 godina iskustva (90,2 %) i više od 5 godina (85,7 %). Nije pokazana statistički značajna povezanost između dužine radnog staža i uspešnosti u ispunjavanju rokova ($p = 0,253$). Rezultati ukazuju na to da iskustvo samo po sebi ne mora biti presudan faktor za upravljanje obavezama prema dobavljačima (Tabela 5).

Tabela 5*Povezanost radnog staža i uspešnosti u ispunjavanju rokova plaćanja prema dobavljačima*

<i>Ispunjavanje rokova</i>	<i>Radni staž</i>				
	<i>Manje od 6 meseci</i>	<i>6 meseci – 1 godina</i>	<i>1–3 godine</i>	<i>3–5 godina</i>	<i>Više od 5 godina</i>
Da	10 (83,3 %)	10 (71,4 %)	18 (72,0 %)	37 (90,2 %)	24 (85,7 %)
Ne	2 (16,7 %)	2 (14,3 %)	3 (12,0 %)	2 (4,9 %)	0 (0,0 %)
Nemam saznanja	0 (0,0 %)	2 (14,3 %)	4 (16,0 %)	2 (4,9 %)	4 (14,3 %)

4.5 Tip vlasništva apoteke (privatna/javna) i izazovi u upravljanju novčanom toku

Ispitivana je povezanost između sektora kojem apoteka pripada (privatni ili javni) i izazova koje ispitanici identifikuju kao najveće u održavanju pozitivnog toka gotovine. Najčešći izazov u obe grupe apoteka predstavlja neefikasno planiranje nabavke, koje je navelo 28 (37,8 %) ispitanika iz privatnog sektora i 32 (69,6 %) iz javnog sektora. Privatne apoteke češće od javnih navode izazove kao što su sniženja cena zbog konkurencije (13,5 % naspram 4,3 %) i drugo (13,5 % naspram 0,0 %). Javne apoteke češće prijavljuju spori obrt zaliha (8,7 %) u odnosu na privatne (8,1 %). Statistički je potvrđena značajna povezanost između sektora apoteke i izazova u upravljanju gotovinskim tokom ($p = 0,003$) (Tabela 6).

Tabela 6*Povezanost tipa vlasništva apoteke i izazova u upravljanju gotovinskim tokom*

<i>Izazov</i>	<i>Sektor</i>	
	<i>Privatni sektor</i>	<i>Javni sektor</i>
Kasnjenja u isplatama	6 (8,1 %)	0 (0,0 %)
Spori obrt zaliha	6 (8,1 %)	4 (8,7 %)
Sniženja cena zbog konkurencije	10 (13,5 %)	2 (4,3 %)
Neefikasno planiranje nabavke	28 (37,8 %)	32 (69,6 %)
Drugo	10 (13,5 %)	0 (0,0 %)
Nemam saznanja o tome	14 (18,9 %)	8 (17,4 %)

4.6 Učestalost revizije zaliha u odnosu na probleme sa zastarelim zaliham

Pokazana je statistički značajna povezanost između učestalosti revizije zaliha sa prisustvom problema u zaliham i sa pojavom viškova i zastarelih proizvoda ($p = 0,017$). Rezultati pokazuju da se problemi sa viškovima i zastarelim zaliham češće javljaju kod apoteka koje reviziju zaliha vrše mesečno (37,5 %), kvartalno (12,5 %) ili na godišnjem nivou (6,8 %). Suprotno tome, apoteke koje reviziju sprovode po potrebi, čine najviši procenat onih koje nemaju problema sa zaliham (75,0 %). Fleksibilniji i kontinuirani pristup reviziji zaliha, koji se sprovodi prema realnim potrebama i u skladu sa potrošnjom, može doprineti efikasnijoj kontroli i smanjenju problema sa viškovima i zastarelim farmaceutskim proizvodima (Tabela 7).

Tabela 7*Povezanost učestalosti revizije zaliha i problema sa viškovima ili zastarelim zaliham*

<i>Učestalost revizije</i>	<i>Problem sa viškovima i zastarelim zaliham</i>	
	<i>Ima problema</i>	<i>Nema problema</i>
Mesečno	33 (37,5 %)	6 (18,8 %)
Kvartalno	11 (12,5 %)	2 (6,2 %)
Godišnje	6 (6,8 %)	0 (0,0 %)
Po potrebi	38 (43,2 %)	24 (75,0 %)

4.7 Softver za upravljanje tokovima novca i stabilnost gotovine

Istraživanjem je ispitana povezanost između korišćenja softvera za upravljanje gotovinskim tokovima i procene toka gotovine u apoteci. Rezultati pokazuju da 79,6 % ispitanika koji koriste softver navodi da je tok gotovine stabilan i predvidiv, dok je taj procenat niži (65,3 %) kod onih koji ne koriste softver. Nasuprot tome, čak 54,5 % ispitanika koji nemaju saznanja o korišćenju softvera ocenjuje tok gotovine kao nepredvidiv i izazovan ($p < 0,001$). Ovi rezultati ukazuju na to da upotreba softverskih alata pozitivno korelira sa boljom percepcijom stabilnosti gotovinskog toka. Apoteke koje koriste softver češće izražavaju kontrolu i predvidivost finansijskih tokova, dok nedostatak informacija o upotrebi softvera ukazuje na niži nivo upravljačke svesti i veće finansijske izazove (Tabela 8).

Tabela 8*Povezanost upotrebe softvera i ocene toka gotovine*

<i>Ocena toka gotovine</i>	<i>Upotreba softvera</i>		
	<i>Da koristi softver</i>	<i>Ne koristi softver</i>	<i>Nema saznanja</i>
Stabilan i predvidiv	32 (65,3 %)	39 (79,6 %)	4 (18,2 %)
Varira, ali pod kontrolom	15 (30,6 %)	8 (16,3 %)	6 (27,3 %)
Nepredvidiv i izazovan	0 (0,0 %)	2 (4,1 %)	0 (0,0 %)
Nemam saznanja	2 (4,1 %)	0 (0,0 %)	12 (54,5 %)

4.8 Uvođenje finansijskog obrazovanja i procena izazova

Analizom je ispitana povezanost između podrške uvođenju predmeta iz finansijskog menadžmenta i vrste izazova koje ispitanici prepoznaju u održavanju pozitivnog toka gotovine. Rezultati pokazuju da oni koji prepoznaju izazove kao što su neefikasno planiranje nabavke (53,0 %) i sniženja cena zbog konkurencije (14,5 %) češće izražavaju podršku uvođenju finansijskog obrazovanja. Nasuprot tome, među onima koji nisu sigurni ili ne podržavaju uvođenje predmeta, najčešće je prisutan odgovor "nemam saznanja o tome" kao izazov (42,1 % i 55,6 %) ($p < 0,001$). Ovi rezultati pokazuju da su ispitanici koji prepoznaju konkretne izazove u svakodnevnom poslovanju apoteka skloniji tome da podrže uvođenje formalnog obrazovanja iz oblasti finansijskog menadžmenta (Tabela 9).

Tabela 9

Povezanost podrške uvođenju finansijskog obrazovanja i percipiranih izazova u gotovinskom poslovanju

Izazov	Uvođenje finansijskog obrazovanja		
	Podržava uvođenje	Ne podržava	Nisam siguran/a
Kasnjenja u isplatama	4 (4,8 %)	0 (0,0 %)	2 (11,1 %)
Spori obrt zaliha	10 (12,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Sniženja cena zbog konkurencije	12 (14,5 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Neefikasno planiranje nabavke	44 (53,0 %)	10 (52,6 %)	6 (33,3 %)
Drugo	9 (10,8 %)	1 (5,3 %)	0 (0,0 %)
Nemam saznanja o tome	4 (4,8 %)	8 (42,1 %)	10 (55,6 %)

4.9 Postojanje kontrola i rizik od prevara

Najčešće prijavljene kontrole kod onih koji prepoznaju rizik bile su video nadzor (42,9 %) i kontrola pristupa magacinu i kasi (19,0 %). Nasuprot tome, ispitanici koji ne prepoznaju rizik ili nemaju saznanja o postojanju rizika češće navode da ne koriste kontrole (41,7 %) ($p < 0,001$) kao što je prikazano u Tabeli 10. Pored toga, ispitana je i povezanost između korišćenih kontrola i postojanja sistema za prijavljivanje sumnjivih aktivnosti. Najveći udeo formalnih sistema prijave prisutan je kod apoteka koje koriste video nadzor (52,0 %) i softver za praćenje zaliha (8,0 %), dok je nepostojanje kontrola najčešće zabeleženo kod onih koji nemaju uspostavljen sistem prijavljivanja (32,1 %) ($p < 0,001$), što je prikazano u Tabeli 11. Rezultati ukazuju da su ispitanici koji koriste formalne kontrole – kao što su video nadzor, softver i kontrola pristupa – skloniji da imaju uspostavljene mehanizme prijave i nižu percepciju subjektivnog rizika. S druge strane, izostanak kontrola u većem procentu prati i odsustvo sistema za prijavu, kao i viši stepen neodlučnosti u proceni rizika.

Tabela 10

Povezanost tipa kontrole i percepcije rizika od zloupotreba

Tip kontrole	Percepcija rizika		
	Da postoji rizik	Ne postoji rizik	Nemam saznanja
Kontrola pristupa	16 (19,0 %)	2 (16,7 %)	0 (0,0 %)
Video nadzor	36 (42,9 %)	2 (16,7 %)	2 (8,3 %)
Softver za praćenje	8 (9,5 %)	2 (16,7 %)	0 (0,0 %)
Dvostrana ovlašćenja	6 (7,1 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Obuka zaposlenih	6 (7,1 %)	0 (0,0 %)	2 (8,3 %)
Ne koristimo kontrole	4 (4,8 %)	4 (33,3 %)	10 (41,7 %)
Drugo	8 (9,5 %)	2 (16,7 %)	10 (41,7 %)

Tabela 11*Povezanost tipa kontrole i postojanja sistema za prijavu sumnjivih aktivnosti*

Tip kontrole	Sistema za prijavu sumnjivih aktivnosti		
	Zvaničan sistem	Neformalan sistem	Ne postoji
Kontrola pristupa	10 (20,0 %)	0 (0,0 %)	8 (14,3 %)
Video nadzor	26 (52,0 %)	6 (42,9 %)	8 (14,3 %)
Softver za praćenje	4 (8,0 %)	4 (28,6 %)	2 (3,6 %)
Dvostrana ovlašćenja	2 (4,0 %)	0 (0,0 %)	4 (7,1 %)
Obuka zaposlenih	6 (12,0 %)	2 (14,3 %)	0 (0,0 %)
Ne koristimo kontrole	0 (0,0 %)	2 (14,3 %)	16 (28,6 %)
Drugo	2 (4,0 %)	0 (0,0 %)	18 (32,1 %)

Rezultati sprovedenog istraživanja ukazuju na kompleksnu dinamiku poslovanja apoteka u Srbiji, kako kroz analizu strukture zaposlenih, tako i kroz identifikaciju izazova u upravljanju finansijama. Većina ispitanika bila je ženskog pola, sa visokom stručnom spremom (79,2 % magistara farmacije), i radnim iskustvom dužim od tri godine. Privatne apoteke činile su većinu uzorka, a većina njih locirana je u gradskim sredinama.

Analize su pokazale da su problemi sa viškovima i zastarelim zaliham široko prisutni, uprkos činjenici da većina apoteka obavlja nabavku robe nekoliko puta nedeljno. Ipak, redovnost i način revizije zaliha igraju ključnu ulogu: revizija "po potrebi" i učestale nabavke povezane su sa nižom učestalošću problema sa zaliham. Takođe je utvrđena statistički značajna veza između radnog staža i percepcije toka gotovine - iskusniji zaposleni češće ocenjuju tok kao stabilan i predvidiv.

Privatne apoteke češće navode neefikasno planiranje i sniženja cena kao ključne izazove u održavanju pozitivnog toka gotovine, dok javne apoteke ističu problem sporog obrta zaliha. Softver za upravljanje finansijama koristi se u gotovo polovini apoteka, a njegovo prisustvo korelira sa pozitivnijom ocenom stabilnosti gotovine.

Značajan nalaz odnosi se na podršku uvođenju finansijskog obrazovanja: ispitanici koji prepoznaju više operativnih izazova, posebno vezanih za planiranje i cenovnu konkurenciju, izraženije podržavaju ideju o formalnom uvođenju predmeta iz finansijskog menadžmenta u farmaceutske obrazovanje. Slično, postojanje formalnih kontrola (video nadzor, softver, obuka) povezuje se sa nižom percepcijom rizika od prevara i većim postojanjem sistema za prijavu sumnjivih aktivnosti.

5 Diskusija i zaključci

Efikasno upravljanje novčanim tokovima predstavlja ključnu determinantu finansijskog zdravlja apoteka, naročito u savremenim uslovima obeleženim ekonomskom neizvesnošću, regulatornim ograničenjima i raznim rizicima koji su immanentni njihovom poslovanju. Isključivo proaktivnim upravljanjem novčanim tokom, posebno ako je ovaj proces zasnovan na primeni adekvatnih softvera, apoteke mogu poboljšati svoju finansijsku fleksibilnost i minimizovati potrebu za kratkoročnim zaduživanjem. Pored toga, pomenuto bi obezbedilo i adekvatno stratešku alokaciju resursa u funkciji obezbeđivanja podrške inicijativama za rast poslovanja. Specifičnosti apotekarskog poslovanja, kao što su visoke zalihe, regulisane cene lekova i odložena naplata potraživanja od zdravstvenih fondova, dodatno komplikuju tokove gotovine i stoga zahtevaju upravo pomenuti proaktivan pristup u efikasnom upravljanju sredstvima radi obezbeđivanja finansijske održivosti. Optimizacija obrtno imovine dovodi do smanjenja nivoa kapitala koji je potrebno angažovati, bržem oslobađanju novčanih sredstava, što ima

pozitivan uticaj na likvidnost organizacije, a u krajnjoj liniji dovodi do pozitivnog uticaja na ukupnu vrednost same organizacije.

Menadžeri apotekarskih ustanova koji pažljivo sagledavaju međusobne odnose između resursa na pažljiv način (zalihe, potraživanja i gotovinu), mnogo bolje će razumeti situaciju u kojoj se apotekarska ustanova nalazi. Pored toga, manje je verovatno da će oni napraviti ozbiljne greške kada je reč o planiranju finansijskog kursa apoteke, kako na kratak, tako i na dugi rok. U tom smislu, posebno se ističe značaj adekvatnog finansijskog obrazovanja, posebno na polju upravljanja rizicima koji karakterišu apotekarsko poslovanje.

Prepoznavanje izazova i blagovremeno sprovođenje strategija – uključujući optimizaciju zaliha, precizno planiranje novčanih tokova, pregovaranje sa dobavljačima i diversifikaciju prihoda – omogućavaju apotekama da održe stabilnost i solventnost, čak i u uslovima tržišnih i regulatornih pritisaka. Razumevanje kako nivo zaliha i procena utiču na novčani tok i prihod je od posebne važnosti za razumno (efikasno) upravljanje resursima apotekarske ustanove. Na kraju krajeva, robustno upravljanje novčanim tokom je ključno za apoteke, iz razloga što je potrebno da se nose sa finansijskim izazovima, potom, da održe likvidnost i postignu dugoročni uspeh u konkurentnoj industriji zdravstvene zaštite u veoma kompleksnom okruženju. Najzad, dugoročna finansijska održivost apoteka zavisiće u velikoj meri od dva značajna faktora, prvo, od njihove sposobnosti da na pravi način balansiraju između potrebe za likvidnošću i drugo, neophodnosti zadovoljavanja zdravstvenih potreba zajednice.

LITERATURA

1. Adamović, M. (2025). *Marketing*. Zdravlje lek Healthcare Group.
2. Adamović, M., Milojević, S., & Zdravković, N. (2023). *Uvod u finansijski menadžment i računovodstvo zdravstvenih organizacija*. Apotekarska ustanova "Zdravlje lek"; Fakultet medicinskih nauka Univerziteta u Kragujevcu.
3. Alomi, Y. A., Aljumah, G. Z., Alohlle, N. R., Alamri, N. S., Almadany, M. H., & AlHamdan, B. S. (2023). Accounting and financial in pharmacy practice: Income and cash flow statements. *International Journal of Pharmacology and Clinical Sciences*, 12(1), 36–48.
4. Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2022). *Financial management: Theory & practice* (16th ed.). Cengage Learning.
5. Farmaceutska komora. (2021). *Vodič dobre apotekarske prakse*. https://www.zdravlje.gov.rs/view_file.php?file_id=2168&cache=sr
6. Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2015). *Principles of managerial finance* (14th ed.). Pearson Education.
7. Kalićanin, V., Damnjanović, V., Kostić-Stanković, M., Knežević, S., & Milojević, S. (2024). Developing strategic marketing positioning of the accounting profession. *REVIZOR: Časopis za upravljanje organizacijama, finansije i reviziju*, 27(108), 37–92.
8. Knežević, S., Mitrović, A., Vujić, M., & Grgur, A. (2019). *Analiza finansijskih izveštaja*. Izdanje autora.
9. Mitrović, A., Milašinović, M., & Knežević, S. (2025). Accounting information system and organizational performance: Evidence from Serbian small & medium-sized enterprises in the COVID-19 crisis. In *Research at the Crossroad of Finance, Marketing and Operations for Sustainable Business*.
10. Nacrt zakona o apotekarskoj delatnosti. (2017). https://www.paragraf.rs/dnevne-vesti/130117/130117-vest17.html?utm_source=chatgpt.com
11. Ognjanović, J., Mitrović, A., Milašinović, M., Knežević, S., Grivec, M., & Beke-Trivunac, J. (2025). Productivity trends in the entrepreneurship sector. *Management: Journal of Sustainable Business*

and Management Solutions in Emerging Economies.
<https://doi.org/10.7595/management.fon.2024.0010>

12. Ward, M. (2012). *Financial management for non-financial managers in healthcare*. Health Administration Press.
13. Zakon o zdravstvenoj zaštiti. ("Sl. glasnik RS", br. 25/2019, 92/2023 - autentično tumačenje i 29/2025 - odluka US).

Neustrezna obravnava denarnega toka v Slovenskih računovodskih standardih

UDK 657(083.74):336.764.1

KLJUČNE BESEDE: denarni tok, SRS, analiza poslovanja, kapitalska ustreznost podjetja

POVZETEK – Prispevek obravnava aktualne probleme izrazne moči in uporabe izkaza denarnega izida kot informacije za odločanje. Pri tem izpostavlja njegovo pomanjkljivost standardiziranih tokov v pogledu upoštevanja ročnosti vključenih kategorij ter njihovem vzročno posledičnem izkazovanju. Posebej je podana primerjava izrazne moči denarnega toka po neposredni in posredni metodi, kjer SRS napačno dajejo prednost neposredni metodi.

UDC 657(083.74):336.764.1

KEYWORDS: company analysis, capital adequacy of the company, net working capital, cash flow statement

ABSTRACT – The paper discusses current problems of expressive power and the use of the cash flow statement as information for decision-making. It highlights its shortcomings in standardized flows in terms of taking into account the maturity of the included categories and their cause-and-effect presentation. In particular, a comparison of the expressive power of cash flow according to the direct and indirect methods is given, where the SAS wrongly gives preference to the direct method.

1 Uvod

Računovodsko obravnavanje poslovnih, zlasti denarnih tokov, ima že razmeroma dolgo zgodovino (že od leta 1869 dalje)¹. Kljub temu ocenjujem, da na tem področju ni zadovoljivo razvita niti teorija, še manj pa praksa. Dve obliki denarnih tokov, namenjeni za zunanje poslovno poročanje, sta danes standardizirani v SRS 22 (2024).

Temeljni namen izkazov denarnega toka je razkriti, koliko denarnih sredstev podjetje ustvari iz poslovanja in kako jih uporablja. Gre torej za tok denarja, ki priteka in odteka iz podjetja. Naj bi torej osvetljeval tiste vidike, ki jih računovodski dobiček ali bilanca stanja ne moreta ter s tem ustvaril povezavo s plačilno sposobnostjo podjetja.

Temu je namenjena tudi razčlenitev denarnega toka na tokove iz poslovanja, investiranja in financiranja (npr. SRS, 2024, točka 22.3).

Denarni tok pri poslovanju je možno izkazati po dveh metodah:

- neposredni, z uporabo prejemkov in izdatkov (SRS, 2024, točka 22.6 A),
- posredni, z uporabo poslovnih prihodkov in odhodkov iz poslovanja ter sprememb obratnih sredstev in poslovnih obveznosti (SRS, 2024, točka 22.9 A).

Angloameriška računovodska teorija daje prednost neposredni metodi, ker posredna metoda ne kaže neposredne povezanosti poslovnih dejavnosti z denarnimi tokovi (npr. White, 1979). Temu sledijo tudi

¹ Več o tem v Bergant (2002, str. 33).

SRS, ki v točki 22.5 dajejo prednost neposredni metodi. Pri tem dajejo možnost uporabe obeh metod »glede na možnost zagotavljanja podatkov« (Turk idr., 2004).

Navedeno kaže, da SRS dovoljujejo uporabo posredne metode predvsem zaradi morebitnega pomanjkanja ustreznih podatkov za uveljavljanje neposredne metode, kar pa v razmerah računalniško podprtega računovodenja² ne bi smela biti velika težava. Obenem pa je razmeroma skopo obravnavanje izrazne moči izkaza denarnih tokov, saj se avtorji večinoma ukvarjajo le z njihovo pripravo, čeprav pod naslovom »uporaba denarnega izida pri odločanju« (npr. Turk idr., 2006).

Uporabnost oziroma korist izkaza denarnega roka je načeloma omejena, saj po mnenju nekaterih avtorjev ne nudi podlage za odločanje kot samostojna informacija, saj jo je treba pri analiziranju povezati z drugimi računovodskimi informacijami (npr. White, 1979).

Nedvomno bistveno več izrazne moči ima načrt izkaza denarnih tokov, vendar je tudi tu pomembna razlika med neposredno in posredno metodo.

V nadaljevanju bomo podrobneje obravnavali zlasti izrazno moč posredne metode, ki naj bi po mnenju nekaterih avtorjev »ponujala malo novih informacij o sposobnosti podjetja pri ustvarjanju denarnih sredstev« (npr. White, 1979).

Z vidika plačilne sposobnosti podjetja (ki naj bi jo izkaz denarnega toka dodatno pojasnjeval) lahko navedemo dve njegovi pomembni pomanjkljivosti:³

- Ročnost posameznih tokov (kratkoročen ali dolgoročen) je popolnoma zapostavljena, kar lahko vodi v napačne zaključke glede tveganja plačilne sposobnosti podjetja;
- Izkaz denarnih tokov ne kaže vzročno-posledičnega razmerja, brez pravih vzrokov sprememb pa si pri odločanju ne moremo veliko pomagati; bistveno je torej vprašanje, zakaj so se denarna sredstva podjetja spremenila, na primer, zakaj je podjetju zmanjkalo denarja.

2 Izrazna moč posredne metode

Če želimo skrajšano predstaviti vse kategorije iz bilance stanja, ki so povezane z denarnim tokom, dobimo naslednjo enačbo, ki kaže kategorije, ki vplivajo na spremembo denarnih sredstev:

$$\Delta D = \Delta TK + \Delta DD - \Delta DT - \Delta OS - \Delta Z - \Delta KT + \Delta KO. \quad (1)$$

Sprememba denarnih sredstev je očitno odvisna od sprememb kapitala (TK), dolgoročnih dolgov (DD), dolgoročnih terjatev (DT), osnovnih sredstev (OS), zalog (Z), kratkoročnih terjatev (KT) in kratkoročnih obveznosti (KO).

Ugotovimo lahko, da enačba 1 na svoj način obsega vse tokove iz izkaza denarnih tokov po neposredni metodi.

Za večjo izrazno moč bomo zgornje kategorije preuredili na dva načina:

- KT bomo ločili na samodejne (spontane) kratkoročne terjatve (SKT), ki so odvisne od obsega poslovanja⁴ ter na kratkoročne finančne naložbe (KFN), ki so neodvisne od obsega poslovanja.
- KO bomo ločili na samodejne kratkoročne obveznosti (SKO), ki so odvisne od obsega poslovanja ter na kratkoročne finančne obveznosti (KFO), ki so neodvisne od obsega poslovanja.

² Le-to bi morale podpirati računovodenje prejemkov in izdatkov.

³ V literaturi so sicer omenjene še druge, vendar z vidika namena izkaza, manj pomembne pomanjkljivosti.

⁴ Več o samodejnih terjatvah in obveznostih v Bergant (2003).

Tako dobimo:

$$\Delta D = \Delta TK + \Delta DD - \Delta DT - \Delta OS - \Delta Z - \Delta SKT + \Delta SKO - \Delta KFN + \Delta KFO. \quad (2)$$

Vidimo, da lahko prve štiri kategorije na desni strani enačbe 2 združimo v novo kategorijo, to je sprememba dejanskega obratnega kapitala podjetja (ΔOBK_{dej}). Naslednje tri kategorije nam predstavljajo spremembo potrebnega obratnega kapitala (ΔOBK_{potr}).⁵ Preostali dve kategoriji lahko združimo v spremembo neto kratkoročne finančne terjatve ($\Delta NKFT$), če pa so kratkoročni dolgovi večji, dobimo neto kratkoročni finančni dolg ($\Delta NKFD$):

$$\Delta D = \Delta OBK_{dej} - \Delta OBK_{potr} + \Delta NKFD. \quad (3)$$

Enačba 3 kaže vzročno posledično povezavo kategorij, pri katerih smo upoštevali njihovo ročnost. Ker razlika med dejanskim in potrebnim obratnim kapitalom na desni strani enačbe 3 pomeni kapitalsko ustreznost podjetja,⁶ je jasno, da se presežek ali primanjkljaj obratnega kapitala podjetja neposredno takoj odrazi v spremembi likvidnih sredstev podjetja.

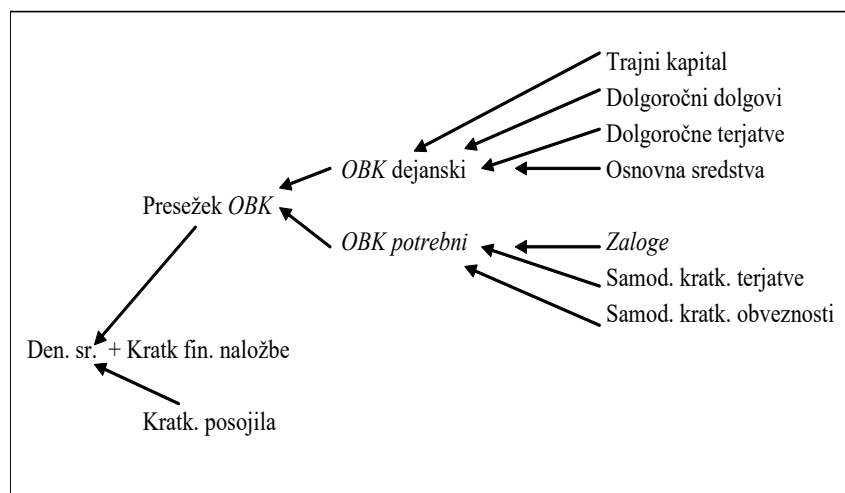
Če ima podjetje primanjkljaj *OBK*, se mora namreč kratkoročno zadolžiti (pri bankah ali dobaviteljih), če želi ohraniti raven denarnih sredstev za potrebe tekoče plačilne sposobnosti. Potreba po kratkoročnem zadolževanju je torej *posledica* negativne razlike med spremembami dejanskega in potrebnega obratnega kapitala podjetja. To se odrazi v povečanem neto kratkoročnem dolgu (*NKFD*). Enačba 3 torej odgovarja tudi na vprašanje, *zakaj* podjetju zmanjka denarja. To se zgodi, če ne uspe nadomestiti primanjkljaja *OBK* s kratkoročnimi obveznostmi.

Enačba 3 dokazuje, da je sprememba razpoložljivih denarnih sredstev podjetja odvisna predvsem od politike oziroma sprememb kapitalske ustreznosti podjetja. Posledice te politike se kažejo v razpoložljivih denarnih sredstvih ali pa v dodatnem kratkoročnem zadolževanju. *Kratkoročno zadolževanje je torej samo posledica vseh tokov v podjetju, zato ne more biti vzrok nobenim spremembam.* Slednje se v pojasnjevanju kazalnikov pogosto pozablja (Bergant, 2015).

Celotno dogajanje v zvezi z denarnimi tokovi lahko ilustriramo s sliko 1.

Slika 1

Dejavniki sprememb denarnih sredstev podjetja



⁵ Predpostavka potrebnega obratnega kapitala sloni na dejstvu, da so v poslovanju s finančnega vidika dolgoročno vezana sredstva ne le v dolgoročnih terjatvah in osnovnih sredstvih, temveč tudi v zalogah in samodejnih terjatvah, ki jih ne financirajo samodejne kratkoročne obveznosti. Več o tem v Bergant (2012, str. 127–144).

⁶ Več o kapitalski ustreznosti v Bergant (2012, str. 150–246).

S slike 1 je vidno, da je upravljanje s presežkom ali primanjkljajem obratnega kapitala resnično temeljno področje zagotavljanja ustrezne ravni denarnih sredstev, kar je pravzaprav osnova kapitalske ustreznosti podjetja. Le-to namreč zagotavljamo s primernim razmerjem med dejanskim in potrebnim obratnim kapitalom z upoštevanjem tveganj v poslovanju.

Na dejanski obratni kapital, ki pomeni dolgoročni vir obratnih sredstev, lahko vplivamo preko sprememb trajnega kapitala in dolgoročnih dolgov (dolgoročnih virov) ter sprememb dolgoročnih terjatev in osnovnih sredstev (dolgoročnih naložb). Na potrebo po obratnem kapitalu, ki pomeni dolgoročno vezana sredstva v kratkoročnih samodejnih terjatvah⁷ in zalogah (ki niso financirana s samodejnimi kratkoročnimi obveznostmi), lahko vplivamo samo s spremembami vseh vrst zalog in samodejnih kratkoročnih terjatev ter samodejnih kratkoročnih obveznosti.⁸ Vse to je razvidno s slike 1.

Če ima podjetje presežek obratnega kapitala, ga lahko plasira v kratkoročne finančne naložbe, če pa ima primanjkljaj, se mora kratkoročno zadolžiti, kar tudi kaže slika 1.

Kratkoročno zadolževanje je torej samo logična posledica primanjkljaja obratnega kapitala.⁹ Le-ta je lahko posledica:

- kapitalske neustreznosti podjetja;
- zavestne odločitve posloводства, da bo primanjkljaj obratnega kapitala nadomeščalo s cenejšimi kratkoročnimi posojili, če ocenjuje, da je sposobnost podjetja, da zagotavlja obnavljanje teh posojil zagotovljena v zadostni meri oziroma s sprejemljivim tveganjem. Če se tveganje izkaže za preveliko, je posledica kapitalska neustreznost, to je prevelik primanjkljaj obratnega kapitala in seveda težave s tekočo plačilno sposobnostjo.

Podaljševanje plačilnih rokov dobaviteljem brez njihovega soglasja pomeni torej le navidezno (največkrat samovoljno) zmanjševanje primanjkljaja obratnega kapitala podjetja, ki lahko traja le krajše, prehodno obdobje, dokler upnikom ne popusti potrpljenje. Tedaj podjetje praviloma izgubi zaupanje v okolju.

Kategorije na sliki 1 pomenijo torej vzvode, prek katerih lahko podjetje uravnava raven denarnih sredstev. Ta vzročno posledična razmerja je torej treba upoštevati tako v analiziranju finančnega položaja kot tudi pri načrtovanju poslovanja, da podjetju ne bi zmanjkalo denarja.

Slika 1 kaže, kako poslovne odločitve (na podočjih na skrajni desni strani slike) vplivajo na spremembe denarnih sredstev podjetja. Izraža torej tesno povezanost finančne funkcije z drugimi temeljnimi poslovnimi funkcijami.

3 Izrazna moč neposredne metode

Pri obravnavi te metode moramo upoštevati, da ima ta metoda pravzaprav dva načina izračuna. Prvi izhaja iz posameznih sprememb v bilanci stanja ob upoštevanju ustreznih postavk v izkazu uspeha. Na ta način z ustreznimi prilagoditvami izračunamo denarne tokove.

Drugi način pa je samostojen in temelji na računovodstvu denarnih tokov (prejemkov in izdatkov), če je seveda v podjetju uvedeno.

⁷ Samodejne terjatve in samodejne obveznosti se spreminjajo samo zaradi spreminjanja obsega poslovanja.

⁸ Pri tem lahko zanemarimo potrebo po dodatnem, rezervnem obratnem kapitalu zaradi tveganj, ki jim je podjetje izpostavljeno. Več v Bergant (2012, str. 145–149).

⁹ Tu izhajamo iz zaporednih letnih bilanc stanja, zato zanemarjamo kratkoročno zadolževanje s ciljem financiranja kratkoročnih (sezonskih) gibanj obratnih sredstev, kar je (oziroma bi moral biti) sicer temeljni namen takega zadolževanja.

Zagovorniki neposredne metode kot njeno prednost poudarjajo sposobnost sprotnega spremljanja denarnih tokov, vendar je to očitno možno le pri drugem načinu, ki temelji na računovodstvu denarnih tokov. Prvi način je namreč odvisen od predhodne izdelave izkaza poslovnega izida in balance stanja. Prednost drugega načina izkorišča le malo podjetij v svetu, pri nas pa po vsej verjetnosti še nobeno.

Podrobnejše postavke (prejemki od posameznih izvorov in izdatki za posamezne namene) nam kažejo, kaj se je z denarnimi sredstvi podjetja dogajalo. Prihodki in odhodki podjetja (ki so po posredni metodi izkazani sintetično) so tu namreč preoblikovani v prejemke in izdatke po posameznih namenih. Posebej je lahko koristna primerjava teh tokov v času, saj lahko pokaže določena odstopanja, ki jih je treba analizirati.

Po drugi strani pa moramo ugotoviti, da zaradi te podrobnejše predstavitve denarnih tokov izgubimo sled o njihovi ročnosti in vzročno posledičnih razmerjih.

4 Primerjava posredne in neposredne metode

Ugotovitev vzrokov sprememb denarnega toka, izračunanega po posredni metodi, lahko zdaj primerjamo z računovodsko standardizirano shemo denarnega toka. Primerjavo vidimo na primeru podjetja X v tabeli 1.

Že prva postavka v tabeli 1 zahteva pojasnilo. Sprememba *OBK* je razlika med spremembami dolgoročnih virov in spremembami dolgoročnih naložb. Gre torej za spremembo dejanskega obratnega kapitala (*OBK_{dej}*).

V postavki 5 je podan izračun povečanja potrebnega obratnega kapitala v znesku 3.688 tisoč EUR.

Postavka 6 kaže izračun negativnega denarnega toka iz poslovanja, ki je obenem tudi izraz zmanjšanja kapitalske ustreznosti podjetja iz poslovanja, in sicer v znesku 930 tisoč EUR.

Zaradi povečanja potrebnega *OBK* se je podjetje kratkoročno zadolžilo za 1.988 tisoč EUR (postavka 11), od tega je kratkoročno naložilo 404 tisoč EUR (postavka 7). Zato se je neto kratkoročni finančni dolg povečal za razliko, to je 1.584 tisoč EUR (postavka 17).

Zaradi povečanja dolgoročnih naložb za 801 tisoč EUR (postavka 15) se je kapitalska ustreznost podjetja poslabšala za 1.731 tisoč EUR (postavka 16).

Tabela 1

Izkaz gibanja denarja podjetja X

Zap. št.	Vrsta toka	Poslo-vanje	Nalož-benje	v tisoč EUR
				Financi-ranje
1.	Spr. obratnega kapitala	+2.758		
2.	Spr. zalog	+1.664		
3.	Spr. posl. terj.	+2.511		
4.	Spr. posl. obv.	+487		
5.	Spr. potr. <i>OBK</i> (2+3-4)	+3.688		
6.	Spr. kap. ustr. iz poslov. = Spr. den. izida pri posl.	-930		
7.	Spr. krat. fin. naložb		+404	
8.	Spr. osnovnih sredstev		+1.290	
9.	Spr. dolgoročnih terjatev		-489	
10.	Den. izid pri naložbenju		-1.205	

	(7+8+9)			
11.	Spr. kr. fin. obv.			+1.988
12.	Spr. dolg. fin. obv.			0
13.	Spr. kap. zunaj <i>PI</i>			0
14.	Den. izid pri financiranju (11+12+13)			+1.988
15.	Poraba za DN (8+9)	-801		
16.	Spr. kap. ustr. (6+15)	-1.731		
17.	Spr. NKFD (11-7)	+1.584		
18.	Denarni izid (6+10+14) = (16+17)	-147		

Podjetje je to zmanjšanje potrebnih dolgoročnih virov moralo nadomestiti s povečanim kratkoročnim zadolževanjem, kar se je zgodilo v višini 1.584 tisoč EUR (postavka 17), za razliko pa so se zmanjšala denarna sredstva za 147 tisoč EUR (postavka 18).

Na zgornji način je pojasnjeno zmanjšanje denarnih sredstev na posredni način, torej s spremembami bilančnih postavk.

Neposredni način je v tabeli 1 prikazan s spremembami pri poslovanju v znesku 930 tisoč EUR (postavka 6), spremembami pri naložbenju v znesku 1.205 tisoč EUR (postavka 10) in spremembami pri financiranju v znesku 1.988 tisoč EUR (postavka 14).

Iz teh sprememb lahko vidimo, da je podjetje z dodatnim zadolževanjem (postavka 14) nadomestilo dolgoročne vire (postavka 6) in financiralo povečanje naložb (postavka 7).

Postavke 7 do 9 kažejo izid pri naložbenju, to je zmanjšanje v znesku 1.205 tisoč EUR (postavka 10)

Postavke 11 do 13 kažejo izid pri financiranju, to je povečanje denarnih sredstev v znesku 1.988 tisoč EUR (postavka 14).

Neposredna metoda torej pojasni, kako so se spremenila denarna sredstva, posredna metoda pa pove, zakaj so se spremenila.

5 Sklep

Če pa hočemo dve stvari koristno primerjati, je temeljni pogoj, da sta sploh primerljivi. Ali sta posredna metoda in neposredna metoda res primerljivi? Iz dosedanjega izvajanja je jasno, da je posredna metoda usmerjena v celovitejši pregled nad dogajanjem v zvezi s tveganjem plačilne sposobnosti, torej v *dolgoročni vidik*. Po drugi strani pa nam neposredna metoda izkazuje drugače razčlenjene denarne tokove in je usmerjena v njihove podrobnejše namene in njihovo sprotno preverjanje (zlasti njen drugi način). Gre torej za *kratkoročni vidik* plačilne sposobnosti podjetja.

Na osnovi zgornje ugotovitve lahko povzamemo, da gre pri obeh metodah res za izračun iste kategorije (finančnega izida iz poslovanja) in celo istega zneska, vendar na tako različen način, da dobimo dve različni vrsti informacij, torej za drug namen odločanja. Obe metodi se torej dopolnjujeta, nikakor pa ne izključujeta. Iz tega sledi, da medsebojno nista primerljivi v smislu prednosti in slabosti, saj vsaka služi drugemu namenu. Njuno primerjanje na tak način torej ni le nekoristno, ampak tudi škodljivo, saj lahko zavira njun razvoj, ki gre očitno lahko vsak po svoji poti. Ne gre torej za dve metodi iste zadeve, temveč za dve različni informaciji.

Njuno primerjanje pa je podobno, kot primerjanje poslovnega in finančnega izida, torej razprava o koristnosti levega ali desnega čevlja. Tako primerjanje pomeni resno strokovno napako in očitno vodi k napačnim ugotovitvam.

S tem pa ne mislim, da je odveč razprava o tem, kateri od obeh denarnih tokov naj bi bil standardiziran za zunanje poročanje. Ravno obratno: gre za pravilnejšo usmeritev te razprave. Dosedanje primerjanje v smislu prednosti in slabosti po mojem prepričanju ne vodi k dobrim rešitvam. Primerjati bi bilo namreč treba pomembnost namena obeh vrst informacij za uporabnike, ki so jim standardizirani računovodski izkazi namenjeni. Na prvi pogled bi se lahko opredelili za dolgoročnejši namen, saj zunanji uporabniki ne sprejemajo sprotnih odločitev o financiranju podjetja. Seveda pa je to že druga razprava, ki presega okvir tega prispevka.

LITERATURA

1. Bergant, Ž. (2002). *Kritična presoja tradicionalnega analiziranja računovodskih podatkov v zvezi s plačilno sposobnostjo podjetja* (doktorska disertacija). Ekonomska fakulteta.
2. Bergant, Ž. (2003). Kapitalska ustreznost podjetij, da ali ne? V *Zbornik 35. simpozija o sodobnih metodah v računovodstvu, financah in reviziji* (str. 337–361). Zveza ekonomistov Slovenije in Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije.
3. Bergant, Ž. (2012). *Plačilna sposobnost in kapitalska ustreznost podjetja*. Visoka šola za računovodstvo in finance.
4. Bergant, Ž. (2015). Nekatere zablude v poslovnih financah. *Revija za univerzalno odličnost*, 4(3), 69–78.
5. Slovenski inštitut za revizijo. (2024). *SRS 22 – Oblike izkaza denarnih tokov za zunanje računovodsko poročanje*. <https://si-revizija.si/datoteke/standardi/3276/srs-2024.pdf>
6. Turk, I., Kavčič, S. in Kokotec-Novak, M. (2006). *Poslovodno računovodstvo*. Slovenski inštitut za revizijo.
7. Turk, I., Kavčič, S., Kokotec Novak, M., Koželj, S. in Odar, M. (2004). *Finančno računovodstvo. Splošni del*. Slovenski inštitut za revizijo.
8. White, G. I., Sondhi, A. C. in Fried, D. (1979). *The analysis and use of financial statements* (2nd ed.). John Wiley & Sons Inc.
9. ZFPPIPP – Zakon o finančnem poslovanju, postopkih zaradi insolventnosti in prisilnem prenehanju (uradno prečiščeno besedilo). (2021). *Uradni list RS*, št. 176/21 in 178/21. <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO4735>

Uporaba managementa znanja v slovenskih organizacijah

UDK 001.101:005:658.3

KLJUČNE BESEDE: *menedžment znanja, organizacije, kadrovske menedžment, orodja, digitalne kompetence*

POVZETEK – Menedžment znanja je eden ključnih dejavnikov konkurenčnosti in uspešnosti sodobnih organizacij, saj omogoča učinkovito pridobivanje, shranjevanje, prenos in uporabo znanja. Na podlagi preteklih študij ugotavljamo, da ima menedžment znanja ključno vlogo pri optimizaciji organizacijskih procesov, saj spodbuja sodelovanje zaposlenih ter omogoča boljše izkoriščanje obstoječih virov znanja. Kljub njegovi pomembnosti številne organizacije znanju ne namenjajo zadostne pozornosti, saj se pri njegovem upravljanju soočajo z različnimi ovirami. Med ključne težave uvrščamo pomanjkanje digitalnih orodij in opreme, omejeno digitalno pismenost zaposlenih, časovne omejitve pri deljenju znanja, pomanjkanje ustreznih kompetenc ter neustrezno organizacijsko klimo. Ti dejavniki menedžment znanja postavljajo v podrejeno vlogo, kar zmanjšuje njegov vpliv na izboljšanje delovanja slovenskih organizacij. V prispevku obravnavamo ta problem z vidika kadrovskega menedžmenta, ki nosi ključno odgovornost za načrtovanje, usmerjanje in vzpostavitev učinkovitega sistema menedžmenta znanja. Namen prispevka je podati usmeritve za izboljšanje menedžmenta znanja v slovenskih organizacijah, pri čemer izpostavljamo krepitev digitalnih kompetenc, spodbujanje kulture sodelovanja ter vzpostavitev naprednih sistemov za upravljanje in deljenje znanja.

UDC 001.101:005:658.3

KEYWORDS: *knowledge management, organisations, human resource management, tools, digital competences*

ABSTRACT – Knowledge management is one of the key factors for the competitiveness and success of modern organisations, as it enables the effective acquisition, storage, transfer and use of knowledge. Previous studies have shown knowledge management plays a key role in optimising organisational processes by encouraging employee participation and enabling better use of existing knowledge resources. Despite its importance, many organisations do not pay sufficient attention to knowledge as they face various obstacles in knowledge management. Key problems include lack of digital tools and equipment, limited digital literacy of employees, time constraints in sharing knowledge, lack of relevant competences and inadequate organisational climate. These factors result in knowledge management in a subordinate role, which reduces its impact on improving the performance of Slovenian organisations. In this paper, we address this problem from the perspective of human resource management, which bears the main responsibility for planning, guiding and establishing an effective knowledge management system. The aim of the paper is to provide guidelines for improving knowledge management in Slovenian organisations, highlighting the strengthening of digital competences, the promotion of a collaborative culture and the establishment of advanced systems for managing and transferring knowledge.

1 Uvod

V sodobnem poslovnem okolju, ki ga zaznamujejo hitre tehnološke spremembe, globalizacija in dinamične tržne razmere, postaja ohranjanje konkurenčnosti organizacij vse bolj zahtevno. Ključno vlogo pri tem igra strateški razvoj poslovnih procesov, pri čemer ima osrednji pomen strateški kadrovske management. Ena izmed temeljnih komponent strateškega kadrovskega managementa je management znanja, ki organizacijam omogoča sistematično upravljanje kadrov, spodbuja inovacije ter povečuje prilagodljivost na tržne spremembe. Management znanja zajema procese zajemanja, shranjevanja,

prenosa in uporabe znanja, kar organizacijam omogoča, da bolje izkoristijo notranje in zunanje vire znanja ter s tem povečajo svojo konkurenčnost.

Organizacije, ki prepoznavajo strateško vrednost znanja, vzpostavljajo informacijske rešitve, ki kadrom omogočajo enostaven dostop do relevantnih informacij. Uspešna implementacija sistemov in orodij za management znanja organizacijam omogoča, da prepoznajo znanje kot edinstven in neprecenljiv vir, ki ustvarja dodano vrednost.

V prispevku smo izpostavili problem nezadostne implementacije managementa znanja v organizacijah ter na podlagi raziskav slovenskih avtorjev predstavili temeljne pojme, vsebino in ugotovitve, do katerih so ti prišli tekom svojih raziskav na primeru slovenskih organizacij. Na analitičen način in ob uporabi modela PKK smo obravnavali teoretična spoznanja ter analizirali ključne ugotovitve raziskav s področja managementa znanja v slovenskih organizacijah. Posebno pozornost smo namenili vplivu managementa znanja na kadre ter načinom, kako so lahko organizacije izboljšale svoje procese managementa znanja z namenom doseganja večje učinkovitosti in konkurenčnosti.

2 Management znanja

Konkurenčnost organizacij je temeljni dejavnik njihove dolgoročne uspešnosti, prodornosti ter prispevka k gospodarskemu in družbenemu razvoju okolja, v katerem delujejo. Organizacije si konkurenčno prednost zagotavljajo z učinkovitim upravljanjem kadrov, optimizacijo poslovnih procesov, strateškim soočanjem s konkurenco ter uvajanjem inovativnih tehnologij (Liu idr., 2021). V sodobnem poslovnem okolju, zaznamovanem s hitrimi tehnološkimi spremembami, globalizacijo in dinamičnimi tržnimi razmerami, pa postaja ohranjanje konkurenčnosti vse bolj kompleksno in zahteva proaktiven pristop k razvoju organizacijskih zmogljivosti (Škufljic idr., 2024). Ključno vlogo pri tem igra strateški razvoj poslovnih procesov, pri čemer ima osrednji pomen strateški kadrovski management (Barney in Hesterly, 2014).

Ena izmed temeljnih komponent strateškega kadrovskega managementa je management znanja, ki organizacijam omogoča sistematično upravljanje kadrov, spodbuja inovacije ter povečuje prilagodljivost na tržne spremembe (Cerchione idr., 2020). Management znanja zajema procese zajemanja, shranjevanja, prenosa in uporabe znanja (Colnar in Dimovski, 2019; Gupta idr., 2000), kar organizacijam omogoča, da bolje izkoristijo notranje in zunanje vire znanja ter s tem povečajo svojo konkurenčnost.

Sodobne organizacije procese managementa znanja podpirajo z implementacijo sistemov managementa znanja (SMZ), ki z uporabo digitalnih tehnologij avtomatizirajo in optimizirajo management znanja (Riswanto in Sensuse, 2021). Organizacije, ki prepoznavajo strateško vrednost znanja, vzpostavljajo informacijske rešitve, ki kadrom omogočajo enostaven dostop do relevantnih informacij (Smuts idr., 2009). Vrsta uporabljenih informacijskih rešitev se med organizacijami razlikuje, najpogosteje pa vključuje poslovne informacijske sisteme in aplikacije, kot so Microsoft SharePoint, Google Drive, Microsoft Teams, Moodle, SAP ipd. (Hossain in Zyngier, 2021; Luna idr., 2017). Gre za licenčne in v nekaterih primerih odprtokodne programske rešitve, ki omogočajo učinkovito upravljanje procesov managementa znanja in izboljšujejo dostopnost ter deljenje informacij v organizacijah.

Uspešna implementacija sistemov in orodij za management znanja organizacijam omogoča, da prepoznajo znanje kot edinstven in neprecenljiv vir, ki ustvarja dodano vrednost (Chopra idr., 2021). Ker kadri razpolagajo z različnimi znanji in izkušnjami, je ključnega pomena, da organizacije znajo to znanje sistematično zbirati, deliti in učinkovito uporabiti. Z načrtnim izkoriščanjem obstoječega znanja

organizacije ne le povečujejo svojo učinkovitost, temveč tudi spodbujajo nastajanje novega znanja, ki se prenaša in uporablja v celotni organizaciji (Sedera in Gable, 2010).

Ko organizacije vlagajo v razvoj znanja svojih kadrov, hkrati vlagajo v lasten dolgoročni razvoj (Popa idr., 2023). Ta vlaganja se obrestujejo skozi inovacije, zadovoljstvo kadrov, povečanje digitalnih kompetenc in njihovo pripadnost, kar prispeva k trajnostnemu razvoju organizacij (Bilderback, 2023). Organizacije, ki skrbijo za stalno izobraževanje, motivacijo in nagrajevanje kadrov, posledično izboljšujejo svojo konkurenčnost ter dolgoročno stabilnost. Z ustvarjanjem kakovostnih delovnih mest hkrati zagotavljajo socialno varnost kadrov in prispevajo h gospodarskemu razvoju. Poleg tega kadri s svojim znanjem organizaciji omogočajo ustvarjanje dobička in rast (Anshari idr., 2023).

Ključni cilj managementa znanja ni le zagotavljanje ugodnega in spodbudnega delovnega okolja, temveč tudi vzpostavitev kakovostnih programov za študente, pripravnike in vajence, ki že v času izobraževanja pridobijo praktične izkušnje ter se usposobijo za delo v organizaciji. Takšni programi omogočajo razvoj visoko usposobljenih kadrov, ki so seznanjeni z delovnimi procesi, organizacijsko strukturo in kulturo ter že razpolagajo z obsežnim naborom lastnega eksplicitnega in implicitnega znanja (Watts idr., 2019). S tem organizacije ne le izboljšujejo svojo kadrovsko strukturo, temveč tudi dolgoročno krepijo svojo konkurenčno prednost.

2.1 Povezovanje znanj

Znanje delimo na dve vrsti. Poznamo tako imenovano implicitno in eksplicitno znanje. Implicitno znanje je osebno in izkustveno pridobljeno znanje, ki ga je težko formalizirati, zapisati ali neposredno prenesti na druge (Wang idr., 2022). Temelji na intuiciji, izkušnjah in spretnostih posameznika, ki jih razvija skozi prakso, opazovanje in neformalno učenje. Ker se implicitno znanje težko izrazi v strukturirani obliki, njegov prenos zahteva neposredno interakcijo, mentorstvo ali skupno delo (Do idr., 2021). Pomembno je za inovacije, saj omogoča prilagodljivost in razvoj novih rešitev. Primeri vključujejo mojstrsko presojo obrtnika pri oceni materiala, intuicijo zdravnika pri diagnosticiranju bolezni ter sposobnost vodje pri motiviranju ekipe brez formalnih navodil. Prenos implicitnega znanja se najpogosteje izvaja prek mentorstva, timskega sodelovanja, pripovedovanja zgodb in deljenja izkušenj (Jones, 2024). Poleg tega se lahko razvija skozi praktično usposabljanje in rotacijo delovnih mest, kjer posameznik uči druge z neposrednim vključevanjem v delovne procese. Velik vpliv na prenos implicitnega znanja ima dobra organizacijska klima in kultura. Povzročata namreč učinkovito zajemanje, shranjevanje, prenos in uporabo implicitnega znanja znotraj timov in med sodelavci znotraj organizacij, kar je ključno za spodbujanje organizacijskega sodelovanja in dolgoročno konkurenčnost organizacij (Bismala idr., 2020).

Eksplicitno znanje na drugi strani je formalizirano, strukturirano in dokumentirano znanje, ki ga je mogoče enostavno zapisati, shraniti in deliti. Vključuje informacije, podatke, postopke in metode, ki so jasno opisani in razumljivi širšemu krogu uporabnikov (Phillips idr., 2021). Zapisano je v obliki knjig, priročnikov, poročil in baz podatkov, kar omogoča njegovo enostavno shranjevanje in prenos. Digitalizacija omogoča hiter dostop do eksplicitnega znanja, ki temelji na logiki, strukturiranih podatkih in formalnih smernicah (Cao idr., 2022). Hranilniki eksplicitnega znanja vključujejo navodila za uporabo programske opreme, akademske članke, zapisane delovne postopke in podatkovne baze. Eksplicitno znanje se učinkovito prenaša prek dokumentacije, digitalnih baz znanja, seminarjev in e-učenja. Organizacije ga pogosto shranjujejo in upravljajo z uporabo sistemov za management znanja (angl. Knowledge Management Systems) (Di Vaio idr., 2021). Njegova pravilna uporaba omogoča hitrejši dostop do ključnih informacij in izboljšuje organizacijsko učinkovitost.

Skupek znanj, s katerim razpolaga posamezen kader med sabo povezujejo in upravljajo vodje (Kenneth Chukwujiokwe Agbim, 2013). Vodje vodijo lahko organizacijske procese, kadre na dva načina – preko

transakcijskega ali transformacijskega vodenja. Transakcijsko vodenje povzroči pri kadrih spodbudo, implementacijo, izvedbo njihovih idej, saj jih motivira z nagrajevanjem oziroma kaznovanjem. Je direktno usmerjeno na doseganje rezultatov, produktivnost, inovacije z namenom doseganja organizacijske učinkovitosti (Karami, 2008).

Transformacijsko vodenje je na drugi strani bolj usmerjeno na razvoj posameznika. Povzroči generiranje novih idej, saj vodje preko svojih izkušenj, s svojo karizmo, ki je odraz njihovega bogatega znanja motivirajo in spodbujajo kadre. Usmerjeno je na izboljšanje dela in razmišljanja kadrov, večanje morale in posledično organizacijske klime in kulture (Kenneth Chukwujioke Agbim, 2013; Ngwube, 2014) in izboljšuje organizacijsko učinkovitost.

3 Management znanja v slovenskih organizacijah

Sposobnost organizacij, da zajemajo, shranjujejo, prenašajo in uporabljajo znanje, predstavlja uspešno uporabo, izvedbo povezovanja strategije managementa znanja in vodij. Z njegovo uporabo imajo vodje in posledično organizacije večje možnosti za uspeh, saj izboljšujejo notranjo učinkovitost, optimizirajo procese odločanja ter spodbujajo sodelovanje med kadri (Davenport idr., b. d.). Management znanja v organizacijah vodi in določa kadrovski management, natančneje kadrovski managerji. Ti določijo preko internih pravilnikov, dogovorov, kako naj izvajalci in posredovalci znanja učinkovito prenesejo svoje znanje sodelavcem. Ključni nosilci tega procesa so vodje oddelkov, ki so odgovorni za vzpostavitev sistematičnega prenosa znanja znotraj svojih delovnih enot. Njihova naloga je zagotoviti, da so v oddelkih prisotni izkušeni mentorji, vodje, ki omogočajo hitro in učinkovito usposabljanje novih kadrov ter spodbujajo kulturo medsebojnega učenja in izmenjave znanja med sodelavci (Barney in Hesterly, 2014; Wong idr., 2020).

Na učinkovitost, kakovost in uspešnost tega sodelovanja pomembno vplivajo notranji dejavniki organizacij, med katerimi ima ključno vlogo organizacijska kultura in klima. Poleg kulture na prenos znanja vplivajo tudi struktura organizacij, tehnološka podpora in motivacijski sistemi. Učinkovita uporaba digitalnih orodij, kot so baze znanja in interni komunikacijski sistemi, omogočajo lažje shranjevanje in dostop do informacij (Pai idr., 2022). Prav tako so ključni ustrezni motivacijski mehanizmi, ki spodbujajo kadre k aktivnemu deljenju znanja, bodisi prek finančnih nagrad bodisi s priznavanjem njihovega prispevka k organizacijskemu uspehu (Mohiuddin idr., 2022). Poleg zavedanja pomembnosti notranjih dejavnikov je za organizacije ključno tudi prilagajanje zunanjim dejavnikom, kot so regulativne zahteve, zakonodaja, tehnološki razvoj in globalni tržni trendi.

Na podlagi predhodnih raziskav, ki so jih izvedli slovenski avtorji smo obravnavali pomen managementa znanja v slovenskih organizacijah ter smo analizirali njihove ključne ugotovitve. Pri analizi smo uporabili osnove PKK modela (angl. Population, Concept, Context - PCC). PKK model je strukturirani okvir, ki se uporablja predvsem za oblikovanje raziskovalnih vprašanj pri izvedbi tematskega pregleda literature (angl. scoping review). Z modelom smo želeli prikazati na katero populacijo smo se osredotočili, kaj je bil osrednji koncept prispevka in v kakšnem okolju so obravnavani prispevki nastali (tabela 1)

Tabela 1*PKK elementi zajeti v prispevku*

<i>PKK element</i>	<i>Opis</i>
Populacija	Slovenske organizacije – njihovi kadri
Koncept	Uporaba managementa znanja v slovenskih organizacijah
Kontekst	Prispevki slovenskih avtorjev, ki so za pridobitev podatkov izbrali kvantitativne raziskovalne metode. Osredotočili smo se na raziskave, ki so uporabile anketni vprašalnik kot raziskovalni instrument.

Povzeto po Parker, M., Fang, X., Self-Brown, S. R. in Rahimi, A. (2021). Establishing how social capital is studied in relation to cardiovascular disease and identifying gaps for future research—A scoping review protocol. PLOS ONE, 16(4), e0249751. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249751>

Za prispevek smo izbrali raziskave, ki so preko anketnih vprašalnikov raziskovale kakšen odnos imajo organizacije do managementa znanja v korelaciji s kadri. Tako se le ti prispevki odgovorili na naše zastavljeno raziskovalno vprašanje, ki se glasi: Kakšen je vpliv managementa znanja na kadre v slovenskih organizacijah?

Ključne razlike med raziskavami so predstavljali vzorci anketiranih kadrov ter sektor znotraj katerega izbrane organizacije delujejo. V prispevku namreč nismo organizacij členili na javne in zasebne. Ker so procesi managementa znanja (slika 1) odvisni od veliko dejavnikov - od organizacijske kulture, vodenja, informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT), sistemov nagrajevanja, organizacijske strukture in kadrov (Biloslavo in Kljajić-Dervić, 2016) smo se za naš prispevek osredotočili samo kadrovske vpliv.

Slika 1*Delitev managementa znanja*

Biloslavo, R. in Kljajić-Dervić, M. (2016). Dejavniki uspešnosti managementa znanja primer trgovine v državi v razvoju. Založba Univerze na Primorskem.

Dober kadrovske vpliv ima ključno vlogo pri krepitvi pripadnosti kadrov, kar spada med nefinančne kazalnike uspešnosti poslovanja (slika 1). Organizacije, ki sistematično vlagajo v razvoj znanja svojih kadrov ter jih podpirajo pri učenju in razvoju kompetenc, ustvarjajo stimulatívno okolje, kjer kadri vidijo jasno dolgoročno perspektivo. Pomembno vlogo pri tem igrajo izobraževalni sistemi in procesi znotraj organizacij, ki kadrom omogočajo nenehno nadgrajevanje znanja, veščin in prilagajanje spreminjajočim se delovnim zahtevami. Posledično se kadri močneje poistovetijo z organizacijsko kulturo in procesi managementa znanja, kar krepi njihovo zavzetost, motivacijo in inovativnost. To neposredno prispeva k večji produktivnosti, zadovoljstvu kadrov ter dolgoročni konkurenčnosti in uspešnosti organizacije.

Poleg tega takšen pristop zmanjšuje fluktuacijo kadrov, saj kadri občutijo, da so njihove potrebe po osebni in poklicni rasti upoštevane ter podprte (Shafait in Huang, 2022; Shaik idr., 2024).

V slovenskem okolju trenutno ni večjih, enotnih sistemov za sistematično deljenje in prenos izkušenj med kadri. Nekatere institucije sicer razvijajo interne baze znanja, kjer shranjujejo in prenašajo izkušnje, vendar so te še vedno redke in razdrobljene (Meglič, 2022).

4 Analiza primerov slovenskih organizacij

Če se osredotočimo na izbrane prispevke s področja managementa znanja v slovenskih organizacijah, lahko začnemo s prispevkom (Colnar in Dimovski, 2019). Avtorja sta s pomočjo anketnega vprašalnika proučevala obseg in stopnjo uporabe managementa znanja v centrih za socialno delo (CSD) v Sloveniji. CSD so javni zavodi, ki delujejo v okviru Ministrstva za delo, družine, socialne zadeve in enake možnosti, njihovo osnovno poslanstvo pa je nudenje socialne pomoči, svetovanja ter izvajanje socialnovarstvenih storitev za posameznike in družine v stiski (Centri za socialno delo | GOV.SI, b. d.). V Sloveniji obstaja 16 območnih centrov, ki so nadalje razdeljeni na več lokalnih enot (Reorganizacija centrov za socialno delo, b. d.). Z analizo podatkov, pridobljenih od 98 kadrov v različnih CSD, sta avtorja ugotovila, da večina enot nima določenih vodij oziroma odgovornih oseb za izvajanje aktivnosti na področju managementa znanja. Ugotovila sta, da je kadre potrebno dodatno izobraževati in spodbujati k razumevanju pomena managementa znanja, saj bi to lahko pomembno prispevalo k višji kakovosti storitev. Predlagata tudi uvedbo delovnega mesta, odgovornega za implementacijo managementa znanja v CSD, kar bi spodbudilo njegovo uporabo v praksi ter prispevalo k večji sistematičnosti izmenjave znanj in boljšemu delovanju CSD (tabela 2).

Novak idr. (2013) so v svojem prispevku proučevali povezavo med managementom znanja in fluktuacijo kadrov v mikro in malih zagonskih organizacijah (angl. start-up), ki so delovali znotraj 51 tehnoloških parkov. Osredotočili so se na vzroke odhodov kadrov, med katerimi so izpostavili konflikte interesov med posameznikom in organizacijo, pomanjkanje finančnih sredstev ter prekinitev delovnega razmerja zaradi nedoseganja zastavljenih ciljev. Njihove ugotovitve kažejo, da prost dostop do znanja in podpora s strani sodelavcev pozitivno vplivata na zadovoljstvo kadrov, kar posledično zmanjšuje fluktuacijo. Transparentnost, deljenje znanja in sodelovanje znotraj organizacij krepijo zvestobo kadrov ter dvigujejo ugled organizacije tudi med potencialnimi novimi kadri (tabela 2).

Kozjek in Ovsenik (2017) sta v raziskavi, izvedeni v 69 največjih slovenskih komercialnih organizacijah, preučevala, kateri dejavniki managementa znanja najbolj vplivajo na poslovno uspešnost organizacij. Na podlagi analiz odgovorov 62 kadrov iz izbranih komercialnih organizacij, sta identificirala ključne dejavnike kot so: organizacijska klima, tehnološka podpora, panoga delovanja, informacijska tehnologija in vodstvene prakse. Potrdila sta štiri izmed petih zastavljenih hipotez, med katerimi so bile najpomembnejše naslednje: management znanja omogoča inovativne procese, podpira strateške cilje organizacije, krepi kompetentnost organizacije in predstavlja osnovo za razvoj ter uporabo novih znanj. Ugotovila sta tudi, da na rast in zadovoljstvo kadrov najbolj vplivajo pohvale, izobraževanja, timsko delo in sistem nagrajevanja, kar ima neposreden vpliv na dolgoročni razvoj organizacij (tabela 2).

V zadnji obravnavani študiji so (Andrej idr., 2023) na vzorcu 135 srednje velikih in velikih slovenskih organizacij proučevali, kako lahko management znanja vpliva na organizacijsko uspešnost. S pomočjo kvantitativne statistične analize so razvili konceptualni model, s katerim so analizirali vpliv strateškega vodenja na ključne procese managementa znanja – torej na zajemanje, shranjevanje, prenos in uporabo znanja. Ugotovili so, da ima transformacijski slog vodenja – ki vključuje vizionarsko, motivacijsko in razvojno naravnost – pozitiven vpliv na produktivnost, zadovoljstvo kadrov ter splošno uspešnost

organizacije. Po drugi strani je transakcijski slog vodenja, ki temelji na nagrajevanju in nadzoru, imel precej manjši vpliv. Avtorji tako poudarjajo, da nagrade same po sebi niso zadosten motivator, saj kadrom več pomenijo osebna rast, razvoj kompetenc in občutek pripadnosti, kar so ključne značilnosti transformacijskega vodenja.

Tabela 2

Analiza prispevkov slovenskih avtorjev s področja managementa znanja

<i>Avtorji (leto)</i>	<i>Vrsta organizacij</i>	<i>Glavni cilj prispevka</i>	<i>Metoda raziskave</i>	<i>Ključne ugotovitve</i>
Colnar in Dimovski (2019)	Centri za socialno delo	Analiza obsega in uporabe managementa znanja v CSD	Anketni vprašalnik (98 kadrov v CSD)	Pomanjkanje vodij za management znanja, potreba po izobraževanju kadrov, priporočena uvedba odgovornega kadra za management znanja
Novak idr. (2013)	Start-up organizacije v tehnoloških parkih	Povezava med managementom znanja in fluktuacijo kadrov	Anketni vprašalnik v zagonskih organizacijah (51 organizacij)	Dostop do znanja povečuje zadovoljstvo kadrov; management znanaj zmanjšuje fluktuacijo; izboljšanje ugleda organizacije
Kozjek in Ovsenik (2017)	Velike komercialne organizacije	Identifikacija dejavnikov uspešnega managementa znanja	Anketni vprašalnik (69 komercialnih organizacij)	Na management znanja vpliva: organizacijska klima, IT orodja, usposabljanja, pohvale in nagrade
Andrej idr. (2023)	Srednje in velike organizacije	Vpliv sloga vodenja na učinkovitost managementa znanja – oblikovanje konceptualnega modela	Anketni vprašalnik (135 organizacij)	Transformacijsko vodenje močno vpliva na uspešnost, transakcijsko vodenje je manj učinkovito

Organizacije, ki sistematično vlagajo v razvoj sistemov za management znanja ter aktivno spodbujajo izmenjavo znanja med kadri, izkazujejo večjo uspešnost pri uresničevanju svojih strateških ciljev. Ključno je, da se management znanja ne obravnava kot ločen ali postranski proces, temveč kot integralni del poslovnih strategij ter vsakodnevnih operativnih dejavnosti organizacije. Le tako lahko znanje postane osrednji vir trajnostne konkurenčne prednosti. Na ta način se izboljša tudi prenos znanja znotraj organizacij – zlasti s preoblikovanjem nezadostnega prenosa v učinkovit in ciljno usmerjen pretok znanja med zaposlenimi in organizacijskimi enotami.

5 Zaključek

Analiza izbranih prispevkov je potrdila, da je management znanja v slovenskih organizacijah še vedno premalo razvit, zlasti zaradi odsotnosti sistematičnega pristopa in pomanjkanja kadra, odgovornega za

njegovo izvajanje. Iz primera znotraj CSD-jev, zapišemo, da z javnem sektorju ključne ovire nizka institucionalna podpora, šibka kultura deljenja znanja in neobstoječa sistematizacija vlog za management znanja. V zasebnem sektorju so najpogostejše izpostavljene težave visoka fluktuacija kadrov, omejeni viri ter neusklajenost interesov med kadri in vodstvom.

Učinkovit management znanja temelji na večdimenzionalnem pristopu, ki vključuje ustrezno vodstveno podporo, organizacijsko kulturo, tehnološko infrastrukturo ter ciljno usmerjeno kadrovsko politiko. Posebej se je izkazal pomen transformacijskega sloga vodenja, ki s poudarkom na osebni rasti, viziji in timski koheziji bistveno bolj prispeva k organizacijski uspešnosti kot tradicionalni, transakcijski pristopi. Optimalni učinki se dosegajo s kombinacijo obeh slogov – kjer transakcijski elementi vzpostavljajo strukturo in cilje, transformacijski pa spodbujajo ustvarjalnost, motivacijo in dolgoročno zavzetost kadrov.

Prispevek neposredno odgovarja na osrednje raziskovalno vprašanje, tj. kakšen je vpliv managementa znanja na kadre v slovenskih organizacijah. Ugotovitve kažejo, da učinkovit management znanja pozitivno vpliva na več ravni kadrovskega razvoja: spodbuja organizacijsko učenje, izboljšuje zadovoljstvo kadrov, zmanjšuje fluktuacijo in omogoča razvoj kompetenc. Kadri, ki delujejo v okolju z vzpostavljenimi sistemi prenosa in deljenja znanja, izkazujejo večjo pripadnost organizaciji, so bolj inovativni ter se hitreje vključujejo v delovne procese. Management znanja tako ni zgolj tehnični ali informacijski proces, temveč neposredno oblikuje kulturo učenja, spodbuja mentorstvo in vpliva na zmožnost organizacije, da oblikuje trajnostno kadrovsko sodelovanje.

Kljub temu pa rezultati raziskav ne potrjujejo enoznačne in neposredne povezave med managementom znanja in organizacijsko uspešnostjo. Učinki so posredni in odvisni od številnih dejavnikov – med drugim kakovosti vodstva, notranje usklajenosti organizacije ter ravni zaupanja med kadri. Za prihodnje raziskave bi bilo smiselno izvesti lastno raziskavo znotraj organizacij javnega in zasebnega sektorja, ki bi se osredotočala na povezovanje med managementom znanja, njegovega vpliva na kadre ter njegove pozitivne rezultate v organizacijah.

Na podlagi analize lahko zaključimo, da smo dosegli namen prvotne ideje prispevka, kateri je bil podati usmeritve za izboljšanje managementa znanja v slovenskih organizacijah. Ugotovili smo, da uspešna implementacija managementa znanja omogoča razvoj spodbudne učne kulture, sistematičnega načrtovanja kadrov, razvoj kadrov, spodbujanje kulture sodelovanja in krepitev digitalnih kompetenc. Obravnavane organizacije se zavedajo, da je znanje dejanska strateška prednost, ne pa le abstrakten pojem v organizacijskih dokumentih.

LITERATURA

1. Agbim, K. C. A. (2013). The impact of organizational structure and leadership styles on innovation. *IOSR Journal of Business and Management*, 6(6), 56–63. <https://doi.org/10.9790/487X-0665663>
2. Andrej, N., Breznik, K. in Natek, S. (2023). Managing knowledge to improve performance: The impact of leadership style and knowledge management on organizational performance with moderation effects via PLS-SEM. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 1672–1701. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00957-4>
3. Anshari, M., Hamdan, M., Ahmad, N., Ali, E. in Haidi, H. (2023). New knowledge creation and loss during COVID-19: Sustainable knowledge management's perspective. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 20(6), 587–611. <https://doi.org/10.1504/IJLIC.2023.134898>
4. Barney, J. B. in Hesterly, W. (2014). *Strategic management and competitive advantage*. Pearson Education.

5. Bilderback, S. (2023). Integrating training for organizational sustainability: The application of Sustainable Development Goals globally. *European Journal of Training and Development*, 48(7/8), 730–748. <https://doi.org/10.1108/EJTD-01-2023-0005>
6. Biloslavo, R. in Kljajić-Dervić, M. (2016). *Dejavniki uspešnosti managementa znanja: Primer trgovine v državi v razvoju*. Založba Univerze na Primorskem.
7. Bismala, L., Andriany, D. in Siregar, G. (2020). Development strategy analysis of technology business incubator in small medium enterprises accompaniment. *Journal of Critical Reviews*, 7(1), 221–225. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.01.39>
8. Cao, T. T., Le, P. B. in Nguyen, N. T. M. (2022). Impacts of high-involvement HRM practices on organizational innovation capability: The mediating mechanism of tacit and explicit knowledge sharing. *International Journal of Innovation Science*, 14(5), 733–749. <https://doi.org/10.1108/IJIS-05-2021-0091>
9. Centri za socialno delo | GOV.SI. (n. d.). Portal GOV.SI. <https://www.gov.si teme/centri-za-socialno-delo/>
10. Cerchione, R., Centobelli, P., Zerbino, P. in Anand, A. (2020). Back to the future of knowledge management systems off the beaten paths. *Management Decision*, 58(9), 1953–1984. <https://doi.org/10.1108/MD-11-2019-1601>
11. Chopra, M., Saini, N., Kumar, S., Varma, A., Mangla, S. K. in Lim, W. M. (2021). Past, present, and future of knowledge management for business sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 328, 129592. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129592>
12. Colnar, S. in Dimovski, V. (2019). Management znanja v socialnem delu v Sloveniji. *Economic and Business Review*, 21(4). <https://doi.org/10.15458/2335-4216.1080>
13. Davenport, T. H., Prusak, L. in Webber, A. (n. d.). *Working knowledge: How organizations manage what they know*.
14. Di Vaio, A., Palladino, R., Pezzi, A. in Kalisz, D. E. (2021). The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 123, 220–231. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.042>
15. Do, Q., Liu, W., Fan, J. in Tao, D. (2021). Unveiling hidden implicit similarities for cross-domain recommendation. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 33(1), 302–315. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2019.2923904>
16. Gupta, B., Iyer, L. S. in Aronson, J. E. (2000). Knowledge management: Practices and challenges. *Industrial Management & Data Systems*, 100(1), 17–21. <https://doi.org/10.1108/02635570010273018>
17. Hossain, M. M. in Zyngier, S. (2021). The use of SAP as a knowledge management tool at an Australian research university. V S. Zyngier (ur.), *Knowledge management for business and education: Principles and applications* (str. 36–59). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5772-3.ch003>
18. Jones, E. O. (2024). Indigenous knowledge management practices in subsistence farming: A comprehensive evaluation. *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 3(2), 100058. <https://doi.org/10.1016/j.stae.2023.100058>
19. Karami, A. (2008). An investigation on environmental scanning and growth strategy in high tech small and medium sized enterprises. V *Proceedings of the 16th Annual High Technology Small Firms Conference and Doctoral Workshop 2008*. <https://doi.org/10.3990/2.268580687>
20. Kozjek, D. in Ovsenik, M. (2017). Model of knowledge management factors and their impact on the organizations' success. *Organizacija*, 50(2), 112–131. <https://doi.org/10.1515/orga-2017-0008>
21. Liu, W., Zhang, J., Wei, S. in Wang, D. (2021). Factors influencing organisational efficiency in a smart-logistics ecological chain under e-commerce platform leadership. *International Journal of*

22. Luna, J. M., Castro, C. in Romero, C. (2017). MDM tool: A data mining framework integrated into Moodle. *Computer Applications in Engineering Education*, 25(1), 90–102. <https://doi.org/10.1002/cae.21782>
23. Meglič, R. (2022). Prenos znanja v učeči se organizaciji. *Revija za ekonomske in poslovne vede*, 8(1), 75–89. <https://doi.org/10.55707/eb.v8i1.11>
24. Mohiuddin, M., Matei, M., Al-Azad, S. in Su, Z. (2022). ICTs in knowledge sharing and organization culture: Case study of a center for continuing education. *International Journal of Knowledge Management*, 18(1). <https://doi.org/10.4018/IJKM.313446>
25. Ngwube, A. (2014). Global financial crisis and Nigeria economy. *Global Journal of Management and Business Research*, 14(B4), 25–29.
26. Novak, R., Roblek, V. in Devetak, G. (2013). Relation between knowledge management and turnover in Slovenian micro and small start-up organisations. *Organizacija: Revija za management, informatiko in kadre*, 46(3), 99–107. <https://doi.org/10.2478/orga-2013-0008>
27. Pai, R. Y., Shetty, A., Shetty, A. D., Bhandary, R., Shetty, J., Nayak, S., Dinesh, T. K. in D'souza, K. J. (2022). Integrating artificial intelligence for knowledge management systems—synergy among people and technology: A systematic review of the evidence. *Economic Research – Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 7043–7065. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2058976>
28. Parker, M., Fang, X., Self-Brown, S. R. in Rahimi, A. (2021). Establishing how social capital is studied in relation to cardiovascular disease and identifying gaps for future research—A scoping review protocol. *PLOS ONE*, 16(4), e0249751. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249751>
29. Phillips, J., Buckwalter, W., Cushman, F., Friedman, O., Martin, A., Turri, J., Santos, L. in Knobe, J. (2021). Knowledge before belief. *Behavioral and Brain Sciences*, 44. <https://doi.org/10.1017/S0140525X20000618>
30. Popa, Ș. C., Ștefan, S. C., Olariu, A. A., Popa, C.-F. in Pantea, M. I. (2023). Shaping the culture of your organization by the human capital: Employees' competencies and leaders' perceived behavior. *Journal of Intellectual Capital*, 24(5), 1164–1183. <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2022-0106>
31. Reorganizacija centrov za socialno delo. (b. d.). <https://www.scsd.si/novice/reorganizacija-centrov-za-socialno-delo/>
32. Riswanto in Sensuse, D. I. (2021). Knowledge management systems development and implementation: A systematic literature review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 704(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012015>
33. Sedera, D. in Gable, G. G. (2010). Knowledge management competence for enterprise system success. *The Journal of Strategic Information Systems*, 19(4), 296–306. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.10.001>
34. Shafait, Z. in Huang, J. (2022). Nexus of emotional intelligence and learning outcomes: A cross-country study of China and Pakistan higher educational institutes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 16215. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316215>
35. Shaik, A. S., Jain, M., Mendiratta, A., Alarifi, G. in Arrigo, E. (2024). Role of strategic knowledge management practices in enhancing strategic perspectives of an organisation to improve entrepreneurial performance. *Journal of Knowledge Management*, 28(6), 1648–1675. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2023-0300>
36. Smuts, H., van der Merwe, A., Looock, M. in Kotzé, P. (2009). A framework and methodology for knowledge management system implementation. V *Proceedings of the 2009 Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists* (str. 70–79). <https://doi.org/10.1145/1632149.1632160>

37. Škuflić, L., Šokčević, S. in Bašić, M. (2024). Sustainable development and competitiveness: Is there a need for GCI reconstruction? *Economics*, 12(1), 153–173. <https://doi.org/10.2478/eoik-2024-0001>
38. Wang, N., Yin, J., Ma, Z. in Liao, M. (2022). The influence mechanism of rewards on knowledge sharing behaviors in virtual communities. *Journal of Knowledge Management*, 26(3), 485–505. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2020-0530>
39. Watts, S. W., Chatterjee, D., Rojewski, J. W., Reiss, C. S., Baas, T., Gould, K. L., Brown, A. M., Chalkley, R., Brandt, P., Wefes, I., Hyman, L. in Ford, J. K. (2019). Faculty perceptions and knowledge of career development of trainees in biomedical science: What do we (think we) know? *Plos One*, 14(1), e0210189. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210189>
40. Wong, S. S. K., Cross, J. in Nejat, A. (2020). Developing engineering experts via knowledge collaboration: A pilot study. *Engineering Management Journal* 33(5), 1–13. doi: 10.1080/10429247.2020.1780840

Analiza vpliva digitalnega trženja na udeležbo v dodatnih izobraževalnih programih

UDK 339.138:004:374.7

KLJUČNE BESEDE: digitalno trženje, dodatna izobraževanja, trend vpisa, usmerjeno oglaševanje, promocija izobraževalnih programov

POVZETEK – Na trgu se pojavljajo vedno nova izobraževanja, kar zahteva premišljeno trženjsko strategijo pri oglaševanju, da programi dosežejo ciljne udeležence. Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu je v študijskih letih od 2022/2023 do 2024/2025 sistematično vlagala v oglaševanje svojih brezplačnih polletnih izobraževanj v sklopu projekta NOO piloti z naslovom Naprednejša računalniška znanja, zato je namen prispevka preučiti, kako trg sprejema omenjeno izobraževalno dejavnost ter kako višina vložka v oglaševanje vpliva na končno število vpisanih. Investicije v stroške informiranja in promocijske aktivnosti so postopoma naraščale. Ta sredstva so bila v največji meri porabljena za digitalno oglaševanje in kampanje na družbenih omrežjih. Posledično se je število vpisanih udeležencev v tovrstna izobraževanja pomembno povečalo: iz 59 v letu 2022 na 132 v letu 2023 ter na 127 v letu 2024. Analiza potrjuje pozitivno korelacijo med vložki v oglaševanje in rastjo vpisa, pri čemer se kot najučinkovitejše kažejo usmerjene spletne kampanje. To potrjuje, da ima strateško oglaševanje ključno vlogo pri uspešni promociji dodatnih izobraževalnih programov.

UDC 339.138:004:374.7

KEYWORDS: digital marketing, continuing education, enrollment trends, targeted advertising, educational programme promotion

ABSTRACT – In an increasingly saturated educational market, strategic marketing efforts are essential to ensure that educational programmes reach their intended audiences. This study explores the impact of digital marketing investments on enrollment outcomes in the context of the NOO Pilots “Advanced Computer Skills” project, conducted by the Faculty of Information Studies in Novo mesto during the academic years from 2022/2023 to 2024/2025. The Faculty took a systematic approach to promoting its free, six-month training programmes, focusing on digital channels and social media campaigns. Marketing expenditures increased progressively over the observation period, while the number of participants increased accordingly: from 59 participants in 2022 to 132 in 2023 and 127 in 2024. The analysis shows a positive correlation between the level of marketing investment and the number of participants, highlighting the effectiveness of targeted digital campaigns to improve programme visibility and engagement. The results underline the crucial role of strategic advertising in the successful dissemination and uptake of continuing education initiatives.

1 Uvod

V digitalni dobi, kjer se ponudba izobraževalnih vsebin hitro širi, postaja strateško trženje ključno za doseganje ciljne publike in zagotavljanje uspešne izvedbe programov dodatnega izobraževanja. Digitalno oglaševanje, zlasti na družbenih omrežjih, predstavlja enega najučinkovitejših kanalov za nagovarjanje posameznikov, ki iščejo priložnosti za nadgradnjo znanj in kompetenc. Sodobni izzivi, povezani z digitalizacijo delovnih mest in nenehnim razvojem informacijsko-komunikacijskih tehnologij, pa zahtevajo prilagojene pristope k promociji vsebin, ki naslavljajo te potrebe.

Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu je v okviru projekta NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja« med študijskimi leti 2022/2023, 2023/2024 in 2024/2025 izvedla niz brezplačnih polletnih izobraževanj, ki so bila podprta z načrtovanimi digitalnimi promocijskimi aktivnostmi. Z naraščanjem vložkov v oglaševanje se je zaznalo tudi povečanje vpisa v programe, kar potrjuje pozitivno povezavo med obsegom promocijskih aktivnosti in učinkovitostjo nagovarjanja ciljne publike.

V teoretičnem delu smo predstavili temeljne pojme s področja digitalnega trženja ter njegov razvoj v kontekstu izobraževalnih dejavnosti. Poseben poudarek smo namenili vlogi digitalnega oglaševanja, pri čemer smo izpostavili prednosti, ki jih prinašajo sodobne spletne trženjske strategije, kot so ciljno usmerjene kampanje na družbenih omrežjih ter natančno profiliranje uporabnikov. Združitev teoretičnih spoznanj z empiričnimi podatki primera projekta NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja« omogoča razumevanje povezave med vložki v promocijske aktivnosti in rezultati v obliki udeležbe. V empiričnem delu smo analizirali vpliv različnih zneskov, namenjenih predvsem digitalnemu oglaševanju, na število dejansko vpisanih udeležencev. Predpostavljali smo, da obstaja pozitivna korelacija med višino oglaševalskih investicij in obsegom vpisa, kar se je skozi podatke treh zaporednih študijskih let tudi potrdilo.

Članek predstavlja doprinos stroki ter izobraževalnim institucijam, ki se soočajo z izzivom, kako s pomočjo digitalnega oglaševanja učinkovito nagovoriti ciljno publiko in povečati udeležbo v dodatnih izobraževalnih programih.

2 Trženje in oglaševanje na družbenih medijih

Trženje oziroma marketing je skupek različnih procesov, ki jih izvajajo ponudniki izdelkov ali storitev z namenom ustvarjanja in spodbujanja vrednosti, ki jo potrošniki prepoznajo na drugi strani, s čimer se vpliva na njihove odločitve in vedenje. Gre za celovit in kompleksen postopek, ki vključuje širok nabor dejavnosti, katerih glavni cilj je zadovoljiti potrebe in želje potrošnikov ter hkrati uresničevati cilje organizacije (Baines idr., 2017, str. 5–6). Podobno pravijo tudi Kotler idr. (2015, str. 4), ki trženje definirajo kot proces, s katerim podjetja ustvarjajo, sporočajo in dostavljajo določeno vrednost izdelka oziroma storitve strankam, pri tem pa koristijo organizacijam in njenim deležnikom. Tako lahko trženje opredelimo kot strateški in taktični pristop k načrtovanju, ustvarjanju, promociji in distribuciji izdelkov ali storitev, ki je namenjen specifični skupini uporabnikov (Harmeling idr., 2017, str. 312–315).

V okviru sodobnega trženja posebno vlogo zavzema digitalni marketing, ki predstavlja niz tehnologij in orodij, namenjenih vplivanju na vedenje potrošnikov preko digitalnih kanalov.

Sousa (2024, str. 15) digitalni marketing opredeljuje kot sistem aktivnosti, ki usmerjajo končne uporabnike k uporabi digitalnih platform za uresničevanje njihovih potreb in želja, hkrati pa omogočajo podjetjem učinkovitejše poslovanje ter ustvarjanje dodane vrednosti. Podobno Sawicki (2016, str. 83–84) poudarja, da se digitalni marketing osredotoča na uporabo sodobnih tehnologij in večkanalne komunikacije za doseganje ciljev podjetja preko zadovoljevanja potreb potrošnikov. Dwivedi, Kapoor in Chen (2015, str. 289–309) izpostavljajo raznolikost vidikov sodobnega digitalnega trženja, ki se nanašajo zlasti na kontekst družbenih medijev. Ugotavljajo, da so družbeni mediji postali nepogrešljiv element trženjskega okolja, saj omogočajo ne le učinkovito komuniciranje s ciljno publiko, temveč tudi sodelovanje uporabnikov pri soustvarjanju blagovnih znamk in njihovih zgodb. Digitalni marketing je torej postala prepoznavna digitalna identiteta organizacije, ki omogoča neposredno in personalizirano interakcijo z uporabniki ter zbiranje dragocenih podatkov o njihovih preferencah in vedenjskih vzorcih.

Pomemben podsistem trženja predstavlja oglaševanje, ki ga pogosto razumemo kot eno izmed ključnih orodij za doseganje trženjskih ciljev. Medtem ko trženje vključuje kompleksnejši pristop k

dolgoročnemu načrtovanju in usmerjanju poslovnih dejavnosti med ponudnikom in potrošnikom, se oglaševanje osredotoča na konkretne komunikacijske aktivnosti, namenjene obveščanju, prepričevanju in spodbujanju ciljne publike. Oglaševanje nas spremlja v vsakdanjem življenju in tvori pomemben del sodobnega komunikacijskega okolja.

Dahlen in Rosengren (2016, str. 334) oglaševanje opredeljujeta kot komunikacijo, ki jo sproži blagovna znamka z namenom vplivanja na vedenje ljudi. Shkil (2021, str. 103) dodatno pojasnjuje, da gre pri oglaševanju za komunikacijsko dejavnost motivacijske narave, katere cilj je opozoriti na predmet oglaševanja z namenom spodbujanja medsebojne izmenjave. Ključni značilnosti oglaševanja sta po njegovem mnenju oglasna sporočilnost, ki izraža osrednje sporočilo ter sposobnost vzbujanja pozornosti pri ciljni publiki.

V kontekstu tradicionalnih trženjskih pristopov oglaševanje zajema različne oblike javnega komuniciranja, kot so tiskana sporočila, televizijski in radijski oglasi, brošure, zgibanke, oglasne deske, logotipi, promocijski filmi, panoji ter druge vizualne in avdio-vizualne oblike, katerih osnovni namen je vplivanje na nakupne odločitve potrošnikov (Blatnik, 2016, str. 8).

Čeprav so tradicionalne oblike oglaševanja še vedno prisotne in v določenih segmentih učinkovite, se je s pojavom digitalnih tehnologij in množično uporabo interneta začel uveljavljati nov pristop k doseganju potrošnikov. V ospredje so stopili digitalni komunikacijski kanali, med katerimi imajo družbeni mediji prav posebno vlogo.

Kot odziv na digitalno preobrazbo so družbeni mediji prevzeli osrednjo vlogo pri trženju, saj omogočajo neposreden dostop do širokega občinstva na učinkovit in prilagodljiv način. Zaradi njihove stalne prisotnosti v vsakdanjem življenju obstaja bistveno večja verjetnost, da bo uporabnik prej opazil oglas na družbenih omrežjih kot prek tradicionalnih kanalov, denimo televizije. Tehnološki napredek, ki je prispeval k znižanju stroškov digitalnega oglaševanja, je zlasti malim in srednje velikim podjetjem omogočil, da promocijske aktivnosti izvajajo samostojno, brez potrebe po angažiranju zunanjih oglaševalskih agencij (Speiser, 2016, str. 16).

V tem kontekstu družbeni mediji zavzemajo osrednje mesto znotraj digitalnega trženja, saj prek javno dostopnih in interaktivnih kanalov omogočajo neposreden ter dvosmeren stik med ponudniki in potrošniki. Poleg dostopnosti in cenovne učinkovitosti je njihova ključna prednost prav v zmožnosti gradnje trajnih odnosov in skupnosti. Najpogosteje se uporabljajo za izvajanje promocijskih aktivnosti, hkrati pa omogočajo oblikovanje povezav, ki v preteklosti niso bile izvedljive. To povezanost krepijo digitalne platforme, ki uporabnikom omogočajo združevanje na podlagi skupnih interesov, vrednot in vsebin (Li idr., 2021, str. 52). Z množično uveljavitvijo aplikacij za družbene medije, ki uporabnikom omogočajo neprekinjen dostop prek različnih digitalnih naprav, so podjetja pridobila nove možnosti za krepitev odnosa s potrošniki. Novo obliko potrošniške mobilnosti so izkoristila za vzpostavljanje bolj fleksibilnih in uporabniku prilagojenih kanalov interakcije ter za poenostavitev procesov nakupa izdelkov in storitev. Razvoj družbeno medijskih platform je tržnikom omogočil uporabo naprednih analitičnih orodij, s pomočjo katerih je mogoče spremljati demografske značilnosti ciljnih skupin, njihove potrošniške navade in vedenjske vzorce. Trženjski strokovnjaki, ki danes niso več omejeni zgolj na tradicionalne medijske kanale, se vse pogosteje poslužujejo celostnih strategij, ki temeljijo na dinamični in merljivo učinkoviti uporabi družbenih omrežij (Dahl, 2021, str. 24–27).

Z vidika poslovnega komuniciranja platforme družbenih medijev omogočajo vzpostavljanje interakcij med podjetji in potrošniki, kar prispeva k oblikovanju dolgoročnih odnosov ter ustvarjanju uporabniških izkušenj, ki vplivajo na nakupne odločitve. Ključna prednost prisotnosti podjetij na družbenih omrežjih je v možnosti neposredne povezave s potrošniki in izmenjave informacij v realnem času. Takšna dvosmerna komunikacija povečuje angažiranost uporabnikov, spodbuja zaupanje ter krepi odnose, kar

posledično prispeva k večji zvestobi in dolgoročni ohranitvi strank (Travassos Rosário in Carmo Dias, 2023, str. 25).

Družbeni mediji torej ne predstavljajo več zgolj komunikacijskega kanala, temveč celovit in vpliven prostor, v katerem se oblikujejo stališča, mnenja ter potrošniške odločitve posameznikov. Zaradi njihove stalne prisotnosti v vsakdanjem življenju postajajo eno najučinkovitejših orodij sodobnega oglaševanja. Uporabniki so pogosto nezavedno izpostavljeni oglasnim vsebinam na različnih platformah. Takšna zaznava oglasnih sporočil sproži zanimanje, vzbudi željo ali celo ustvari potrebo po izdelkih oziroma storitvah, kar prispeva k močnemu vplivu na potrošniške vedenjske vzorce. Poseben pomen imajo družbeni mediji tudi za mala in srednje velika podjetja, saj jim omogočajo učinkovito trženje ob relativno nizkih stroških. V primerjavi z večjimi podjetji lahko manjši poslovni subjekti z večjo prilagodljivostjo, neposrednim nagovarjanjem ciljnih skupin in pristnejšo komunikacijo izkoristijo prednosti teh platform na bolj prilagojen način. Raziskave potrjujejo, da na področju rasti prodaje zlasti mala podjetja beležijo višje donose pri uporabi družbenih medijev (Yao idr., 2019, str. 281–283).

V današnji digitalni dobi se področje trženja nenehno razvija, pri čemer imata najpomembnejšo vlogo predvsem stalen tehnološki napredek ter spreminjajoče se vedenje potrošnikov. V zadnjih letih je moč zaznati več ključnih trendov, med katerimi izstopajo vzpon e-trgovine, vse večji pomen personalizacije, vpliv vplivnežev na družbenih omrežjih ter naraščajoča vrednost etičnih in trajnostnih tržnih praks. V porastu je tudi vloga sodobne tehnologije pri oblikovanju vedenja potrošnikov, na kar vplivajo zlasti umetna inteligenca, razširjena resničnost ter varovanje zasebnosti podatkov (Gabhane idr., 2023, str. 462–463).

3 Analiza vpliva digitalnega trženja na udeležbo v dodatnih izobraževalnih programih

3.1 Namen in cilji raziskave

Namen raziskave je preučiti vpliv digitalnega trženja na udeležbo v dodatnih izobraževalnih programih, s posebnim poudarkom na oglaševalskih aktivnostih v okviru projekta NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja«. Raziskava se osredotoča na analizo povezanosti med sredstvi, ki so bila namenjena za digitalno oglaševanje in rezultati v obliki števila vpisanih udeležencev v brezplačne izobraževalne programe v obdobju od leta 2023 do 2025.

Cilj raziskave je identificirati ključne dejavnike, ki vplivajo na uspešnost promocijskih aktivnosti v izobraževalnem sektorju, ter ovrednotiti učinkovitost ciljnega spletnega oglaševanja na družbenih omrežjih.

3.2 Raziskovalna vprašanja in hipoteze

Za namen prispevka smo določili dve raziskovalni vprašanji in dve hipotezi.

RV1: Kako natančno usmerjeno digitalno oglaševanje vpliva na število udeležencev v brezplačnih izobraževalnih programih v okviru projekta NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja«?

H1: Višje naložbe v digitalno oglaševanje pozitivno vplivajo na večje število vpisanih udeležencev.

RV2: Katera vrsta digitalnih oglaševalskih kanalov (družbena omrežja, spletni oglasi, e-poštna oglaševalska sporočila itd.) najbolj učinkovito prispeva k povečanju vpisa v dodatna izobraževalna izobraževanja?

H2: Oglaševalske kampanje na družbenih omrežjih so učinkovitejše pri spodbujanju vpisa kot druge digitalne oblike oglaševanja.

3.3 Metodologija

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Za raziskavo vpliva digitalnega trženja na udeležbo v dodatnih izobraževalnih programih smo uporabili kvantitativni raziskovalni metodi. Osredotočili smo se na zbiranje podatkov, ki omogočajo analizo vpliva oglaševalskih aktivnosti na število vpisanih udeležencev ter ugotavljanje najuspešnejših digitalnih oglaševalskih kanalov. V okviru raziskave smo uporabili naslednji dve raziskovalni metodi:

- analiza obstoječih podatkov o višini oglaševalskih vlaganj in številu prijav,
- analiza učinkovitosti digitalnih oglaševalskih kanalov.

3.3.2 Opis instrumenta

Učinkovitost digitalnih oglaševalskih kampanj na platformah Google Ads ter Meta Platforms (Facebook in Instagram) smo spremljali z uporabo ustreznih analitičnih orodij – Google Analytics (za podatke o vedenju uporabnikov na spletnem mestu) ter Facebook Insights (za dosege in odzive na družbenih omrežjih). Osredotočili smo se na ključne kazalnike, kot so prikazi, kliki, interakcije, doseg in stopnja odziva (vpis kot končni cilj kampanj).

Namen uporabe teh orodij je bil prepoznati učinkovitost posameznih oglaševalskih pristopov in prilagojenost platform ciljni skupini, ki je morala za vključitev izpolnjevati pogoj najmanj V. stopnje izobrazbe.

3.3.3 Opis vzorca

Vzorec zajema podatke, zbrane v okviru projekta NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja«, ki se je izvajal med letoma 2023 in 2025. Podatke je zbrala Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu (FIŠ), pri čemer vzorec vključuje naslednje elemente:

- podatke o obsegu digitalnih oglaševalskih vlaganj po letih in kanalih,
- število vpisanih udeležencev v dodatna izobraževalna programa Programiranje in razvoj aplikacij (PRA) ter Digitalizacija, internet stvari in industrijska avtomatizacija (DISIA) po posameznih letih,
- nabor digitalnih oglasov, objavljenih na platformah Google Ads, Facebook in Instagram.

V analizo je bilo vključenih 30 oglasnih enot, razporejenih v tri ključna časovna obdobja: oktober 2023, november 2023 ter april–maj 2024.

3.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Zbiranje podatkov je potekalo v okviru rednega spremljanja in dokumentiranja aktivnosti projekta NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja«, ki ga je izvajala fakulteta. Podatki o višini vloženih sredstev v digitalno oglaševanje – vključno s stroški za spletno oglaševanje na družbenih omrežjih, platformah Google Ads in Meta – so bili pridobljeni iz letnih projektnih poročil, razpoložljive finančne dokumentacije in digitalnih analitičnih orodij, ki omogočajo razčlenitev porabe po posameznih kanalih. Vključeni so bili ključni kazalniki oglaševalske uspešnosti, kot so skupni stroški, prikazi, kliki in stopnja odziva.

Podatki o številu vpisanih udeležencev v izobraževalna programa PRA in DISIA pa izhajajo iz evidenc vpisov, ki jih je fakulteta sistematično vodila za vsako posamezno izvedbeno leto programa. Vse pridobljene podatke smo s pomočjo preglednic pripravili za analitično obdelavo.

Za obdelavo podatkov smo uporabili kvantitativne metode analize, pri čemer smo izvedli deskriptivno statistiko, primerjalno analizo ter analizo korelacij med višino oglaševalskih vlaganj in številom prijav. Poudarek je bil na ugotavljanju statistično značilnih povezav med spremenljivkami, kar nam je omogočilo preverjanje zastavljenih hipotez ter oblikovanje ugotovitev o učinkovitosti posameznih oglaševalskih kanalov in strategij.

3.5 Rezultati

V okviru raziskave smo z deskriptivno statistiko analizirali učinkovitost oglaševalskih vlaganj v dodatna izobraževalna programa v obdobju treh let (2023–2025). Podatki v Tabeli 1 prikazujejo število vpisanih udeležencev in povprečno mesečno višino digitalnih oglaševalskih vlaganj v evrih za posamezno leto.

Tabela 1

Učinkovitost oglaševalskih kampanj dodatnih izobraževalnih programov v letih 2023, 2024 in 2025

<i>Leto</i>	<i>Št. vpisanih udeležencev</i>	<i>Povprečna mesečna oglaševalska vlaganja (€)</i>
2023	59	427,34 €
2024	132	1.250,45 €
2025	127	747,28 €

Kot je razvidno iz tabele je bilo v letu 2023 v programe vpisanih 59 udeležencev, pri čemer so povprečna mesečna vlaganja v digitalno oglaševanje znašala 427,34 €. Naslednje leto, torej 2024, je zaznamoval občuten porast aktivnosti – število vpisov se je več kot podvojilo, in sicer na 132 udeležencev. To sovпада z izrazitim povečanjem povprečnih mesečnih vlaganj, ki so znašala 1.250,45 €. Leta 2025 so se vlaganja nekoliko zmanjšala na 747,28 € mesečno, vendar se je število vpisanih udeležencev ohranilo visoko (127 udeležencev), kar kaže na izboljšano razmerje med vložki in doseženim učinkom.

Ti podatki kažejo trend naraščanja učinkovitosti digitalnega oglaševanja skozi čas, kljub temu da se je v letu 2025 ob nižjih povprečnih vlaganjih skoraj ohranilo število vpisov iz leta 2024. To utegne biti posledica večje učinkovitosti uporabljenih oglaševalskih pristopov ali povečane prepoznavnosti izobraževalnih programov med ciljno publiko.

Analiza povprečnega števila prijav na posamezni oglas po oglaševalskih kanalih in letih razkriva trende v učinkovitosti digitalnega trženja v okviru projekta NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja«. V Tabeli 2 so predstavljeni zbrani podatki o številu oglasov, skupnem številu prijav in izračunanem povprečju prijav na oglas za vsako leto posebej.

Tabela 2

Povprečno število prijav na posamezen oglas po digitalnih oglaševalskih kanalih in letih

<i>Leto</i>	<i>Oglaševalski kanal</i>	<i>Št. oglasov</i>	<i>Št. prijav</i>	<i>Št. prijav na oglas</i>
2023	Google Ads	3	49	16,33
2023	Meta (Facebook, Instagram)	9	152	16,89
2024	Google Ads	7	52	7,43
2024	Meta (Facebook, Instagram)	5	36	7,20
2025	Vsi kanali	4	79	19,75

V letu 2023 je bilo zaznati visoko povprečno število prijav na oglas tako pri kampanjah na platformi Google Ads (16,33 prijave na oglas) kot na platformah Meta (Facebook in Instagram), kjer je bilo povprečje celo nekoliko višje (16,89). Ti rezultati kažejo na izenačeno učinkovitost obeh kanalov pri spodbujanju vpisov v začetni fazi izvajanja dodatnih izobraževanj.

Tekom leta 2024 pa je prišlo do občutnega upada učinkovitosti oglaševanja, saj se je povprečno število prijav na oglas skoraj prepolovilo. Prek Google Ads je bilo zabeleženih povprečno 7,43 prijave na oglas, medtem ko je bila vrednost na Meta platformah še nekoliko nižja (7,20 prijave na oglas). Ugotovljeni padec učinkovitosti oglaševalskih aktivnosti v letu 2024 je mogoče pripisati zmanjšani potrebi po intenzivnem oglaševanju dodatnih izobraževalnih programov. Zaradi povečanega zanimanja v predhodnem letu so bile številne prijave zbrane že v letu 2023, ko je potekalo tudi sistematično zbiranje rezervacij za izobraževalna programa, načrtovana za izvedbo v letu 2024. Posledično je bilo možno zmanjšati obseg oglaševanja, saj je bila ciljna skupina že vnaprej dosežena.

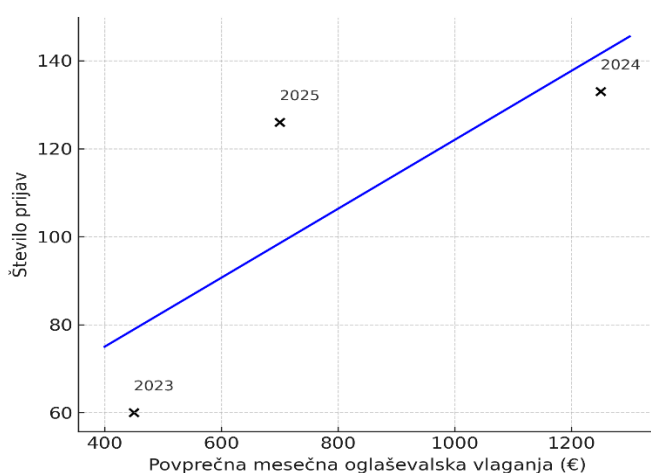
Leta 2025 je bilo povprečno število prijav na oglas znova visoko (19,75 prijave na oglas), kar presega vrednosti iz leta 2023. V tem letu sta bila sicer združena oba kanala (Google Ads in Meta), zato skupni učinek odraža učinek usklajenih oglaševalskih pristopov na različnih kanalih. Tak rezultat je predvsem posledica boljše segmentacije ciljnih skupin in večje prepoznavnosti izobraževalnih programov zaradi preteklih kampanj ter predhodnih izvedb.

Ti izsledki poudarjajo pomen sprotnega spremljanja učinkovitosti oglaševalskih aktivnosti in prilagajanja strategij glede na analitične kazalnike, s čimer se lahko bistveno izboljša izkoristek vloženih sredstev in poveča doseg pri promoviranju dodatnih izobraževalnih programov.

Graf 1 prikazuje povezavo med povprečnimi mesečnimi oglaševalskimi vlaganji (v evrih) in številom vpisanih udeležencev v posameznem letu (2023, 2024, 2025). Na vodoravni osi so prikazana oglaševalska vlaganja, na navpični osi pa število vpisov. Vsaka točka je označena z ustreznim letom, regresijska premica pa ponazarja splošni trend povezanosti med spremenljivkama.

Graf 1

Korelacija med povprečnimi mesečnimi oglaševalskimi vlaganji in številom prijav v letih 2023–2025



Iz grafa je razvidna pozitivna linearna korelacija med višino oglaševalskih vlaganj in številom prijav. To pomeni, da se z večanjem oglaševalskih izdatkov praviloma povečuje tudi število vpisanih udeležencev v dodatna izobraževalna programa.

Za kvantitativno oceno moči te povezave je bil izračunan Pearsonov koeficient korelacije, ki znaša 0,83. Ta rezultat kaže na močno pozitivno korelacijo med analiziranimi spremenljivkama, kar pomeni, da večji delež variabilnosti v številu prijav lahko pojasnimo z višino oglaševalskih vlaganj.

Ugotovitve potrjujejo domnevo, da so usmerjene in zadostne finančne investicije v oglaševanje pomemben dejavnik pri povečanju vključenosti v dodatna izobraževanja. Hkrati pa graf tudi nakazuje na možnost optimizacije vlaganj – leto 2025, denimo, izstopa kot leto, v katerem je bilo razmerje med vlaganji in prijavi še posebej učinkovito.

4 Razprava

Sodobne oblike oglaševanja lahko pomembno prispevajo k doseganju trženjskih ciljev organizacij, vendar njihov dejanski učinek pride do izraza šele, ko organizacije razpolagajo z ustreznimi znanji in strategijami za ciljno komuniciranje s potrošniki. V kontekstu dodatnih izobraževalnih programov, zlasti tistih, ki so del širših nacionalnih projektov, kot je NOO, ima digitalno trženje izjemen potencial za večjo dostopnost, prepoznavnost in vključevanje ciljnih skupin. Naša raziskava je potrdila, da premišljeno načrtovane, vsebinsko relevantne in ciljno usmerjene digitalne kampanje lahko pomembno vplivajo na število prijav in stopnjo angažiranosti uporabnikov.

Namen raziskave je bil ugotoviti, kako digitalno oglaševanje vpliva na udeležbo v dodatnih izobraževalnih programih, ter identificirati najučinkovitejše kanale za promocijo tovrstnih vsebin. Z izvedeno analizo smo ta namen dosegli. Rezultati jasno kažejo, da ima digitalno oglaševanje – predvsem na družbenih omrežjih Facebook in Instagram – pozitiven vpliv na število prijav in prepoznavnost programa NOO piloti »Naprednejša računalniška znanja«.

Z analizo podatkov smo odgovorili na prvo raziskovalno vprašanje in potrdili hipotezo, da višje naložbe v digitalno oglaševanje pozitivno vplivajo na večje število vpisanih udeležencev. Kampanje, ki so bile zasnovane na podlagi predhodne segmentacije in prilagojene lokalnim specifikam, so imele znatno višjo stopnjo odzivnosti. To potrjuje teoretične predpostavke, ki poudarjajo pomen targetiranja in personalizacije (npr. Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019; Kotler idr., 2021).

Na drugo raziskovalno vprašanje smo odgovorili s primerjalno analizo učinkovitosti različnih digitalnih kanalov. Družbena omrežja so se izkazala za najučinkovitejši kanal glede na ključne kazalnike uspešnosti: število prijav, strošek na konverzijo in stopnjo angažiranosti uporabnikov. To je skladno z ugotovitvami številnih avtorjev, ki poudarjajo pomembnost interaktivnosti, možnosti vizualne predstavitev ter neposredne komunikacije, ki jih ponujajo platforme, kot sta Facebook in Instagram.

Pomembno je izpostaviti, da čeprav rezultati potrjujejo učinkovitost ciljnega digitalnega oglaševanja, ugotovitev ne smemo posploševati izven konteksta raziskave. Vzorec programa, časovni okvir in vsebina kampanj so specifični in omejeni na projekt NOO piloti. Zato sklepov ni mogoče neposredno prenesti na vse vrste izobraževalnih programov ali druge demografske ciljne skupine.

Menim, da raziskava kaže na izjemno vrednost digitalnega trženja kot orodja za spodbujanje vključevanja v vseživljenjsko učenje. Vendar ob tem opozarjam, da je za dolgoročni učinek pomembno, da se digitalne kampanje ne izvajajo le priložnostno, temveč kot del celovite komunikacijske strategije, podprte z analitiko in spremljanjem vedenja ciljnih skupin.

Raziskava ima več omejitev, ki jih je treba upoštevati pri interpretaciji rezultatov. Ena od teh je osredotočenost na en projekt in omejen časovni okvir (2023–2025). Za izboljšavo izvedene analize bi bila smiselna vključitev tudi kvalitativne analize. In sicer z intervjuji z udeleženci, ki bi omogočili boljše razumevanje motivacije in dejavnikov, ki so vplivali na njihov vpis. Zelo primerna bi bila tudi podrobnejša segmentacija ciljnih skupin na podlagi starosti, stopnje digitalnih veščin in lokacije, kar bi omogočilo še bolj natančno prilagajanje oglaševanja.

Kljub navedenim omejitvam ima raziskava pomemben praktični doprinos. Ponuja smernice za oblikovanje učinkovitih digitalnih oglaševalskih kampanj v izobraževalnem sektorju, še posebej pri

promociji brezplačnih programov za odrasle. Rezultati so uporabni za oblikovalce izobraževalnih politik, izvajalce programov in trženjske strokovnjake. Za nadaljnje raziskovalno delo predlagamo dolgoročno spremljanje vpliva digitalnega oglaševanja na udeležbo in zadovoljstvo ter primerjalne analize z drugimi komunikacijskimi kanali in med različnimi ciljnimi skupinami.

LITERATURA

1. Baines, P., Fill, C. in Rosengren, S. (2017). *Marketing*. Oxford University Press.
2. Blatnik, H. (2016). *Splet kot sodobno orodje tržnega komuniciranja: Zaključna strokovna naloga visoke poslovne šole* [Zaključno delo, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta]. http://www.cek.ef.uni-lj.si/vps_diplome/blatnik569.pdf
3. Chaffey, D. in Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing* (7th ed.). Pearson.
4. Dahl, S. (2021). *Social media marketing: Theories and applications*. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/5019236>
5. Dahlen, M. in Rosengren, S. (2016). If advertising won't die, what will it be? Toward a working definition of advertising. *Journal of Advertising*, 45(3), 334–345. <https://doi.org/10.1080/00913367.2016.1172387>
6. Dwivedi, Y. K., Kapoor, K. K. in Chen, H. (2015). Social media marketing and advertising. *The Marketing Review*, 15(3), 289–309. <https://www.ingentaconnect.com/content/westburn/tmr/2015/00000015/00000003/art00003>
7. Gabhane, D., Varalaxmi, P., Rathod, U., Hamida, A. G. B. in Anand, B. (2023). Digital marketing trends: Analyzing the evolution of consumer behavior in the online space. *Boletín de Literatura Oral Literary J*, 10(1), 462–473. https://www.rgcms.edu.in/wp-content/uploads/2023/10/52_TITLE126.pdf
8. Harmeling, C. M., Moffett, J. W., Arnold, M. J. in Carlson, B. D. (2017). Toward a theory of customer engagement marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45, 312–315. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-016-0509-2>
9. Kotler, P., Burton, S., Deans, K., Brown, L. in Armstrong, G. (2015). *Marketing*. Pearson Higher Education AU.
10. Kotler, P., Kartajaya, H. in Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. Wiley.
11. Li, F., Larimo, J. in Leonidou, L. C. (2021). Social media marketing strategy: Definition, conceptualization, taxonomy, validation, and future agenda. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 51–70. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00733-3>
12. Rosário, A. T. in Dias, J. C. (2023). Marketing strategies on social media platforms. *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 19(1), 1–25. <https://www.igi-global.com/article/marketing-strategies-on-social-media-platforms/316969>
13. Sawicki, A. (2016). Digital marketing. *World Scientific News* (48), 82–88. https://web.archive.org/web/20180423005428id_/http://www.worldscientificnews.com/wpcontent/uploads/2015/10/WSN-48-2016-82-88.pdf
14. Shkil, L. L. (2021). Substantive approach to the definition of “advertising”: Philosophical and communicative aspect. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Філософські науки*(90), 103–112. <http://eprints.zu.edu.ua/33587/1/12.pdf>
15. Sousa, M. (2024, maj). Digital marketing tools for business strategies definition by young entrepreneurs: The case of Portugal. V *International Conference on Management, Tourism and Technologies* (str. 15–21). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-74828-8_2

16. Speiser, P. (2016). *Poslovna vrednost družbenih omrežij* [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta]. <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/speiser2357-B.pdf>
17. Yao, B., Shanoyan, A., Peterson, H. H., Boyer, C. in Baker, L. (2019). The use of new-media marketing in the green industry: Analysis of social media use and impact on sales. *Agribusiness*, 35(2), 281–297. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/agr.21581>

Pomembne točke učinkovitega mehanskega čiščenja v perutninarski mesni industriji

UDK 66.013.8+338.439.4:637.54

KLJUČNE BESEDE: perutninarska industrija mesa, čiščenje in dezinfekcija, aerobne mezofilne bakterije

POVZETEK – Proizvodnja piščančjega mesa v Evropski uniji je na drugem mestu glede na podatke, objavljene na spletnem mestu Komisije EU za kmetijstvo in ruralni razvoj. Trend proizvodnje piščančjega mesa je bil enak v letih 2023/2024. V perutninarski industriji mesa sta prisotna dva tipa škodljivih mikroorganizmov: patogeni (kot so *Salmonella* in *Listeria*) in kvarni (na primer *Pseudomonas*). Dobra higijenska praksa v obratu je ključna za kakovost svežega mesa in podaljšanje roka trajanja. Dva izmed zelo pomembnih ukrepov sta sanitacija obrata in nadzor na kontrolnih točkah: temperatura tehnološke vode, pripomočkov za čiščenje, sredstev za čiščenje in protokola čiščenja. Za preverjanje učinkovitosti čiščenja se uporabljajo različne metode, kot so mikrobiološki izvidi (brisi na prisotnost števila aerobnih mezofilnih bakterij), hitri testi za prikaz učinkovitosti čiščenja (aparati EnSURE Touch Hygiene) ter pH-listi. V prispevku predstavimo faze čiščenja obrata (industrije mesa), validacijo čistilnih in dezinfekcijskih sredstev ter faze čiščenja kot ključne kazalnike uspešne higienske prakse obrata.

UDC 66.013.8+338.439.4:637.54

KEYWORDS: poultry meat industry, cleaning and disinfection, aerobic mesophilic bacteria

ABSTRACT – According to data published by the EU Commission's Department for Agriculture and Rural Development, chicken meat production in the European Union is in second place. The trend in chicken meat production remained consistent for 2023/2024. Two types of harmful microorganisms are present in the poultry meat industry: pathogens (such as *Salmonella* and *Listeria*) and spoilage microorganisms (such as *Pseudomonas*). Good hygiene practices within the plant are crucial for the quality of fresh meat and its shelf life. One of the key aspects is plant sanitation and its control points, which include the temperature of the technological water, cleaning tools, cleaning agents, and the cleaning protocol. The validation of cleaning and disinfection agents is of utmost importance, as it ensures the effectiveness of the cleaning process. Various methods are employed to assess cleaning effectiveness, including microbiological testing (swabs for the presence of aerobic mesophilic bacteria), rapid tests to evaluate cleaning efficacy (e.g., the EnSURE Touch Hygiene device), and pH strips. This paper outlines the cleaning phases in a facility (meat industry), the validation of cleaning and disinfection agents, and the cleaning phases as key indicators of successful hygiene practices.

1 Uvod

V perutninarski mesni industriji sta čiščenje in higiena ključnega pomena za zagotavljanje varnosti hrane, preprečevanje navzkrižne kontaminacije ter ohranjanje visokih higienskih standardov. Piščančje meso je danes eno najpogostejše uživanih živil živalskega izvora na svetu, pričakuje pa se, da se bo poraba piščančjega mesa in drugih vrst perutnine v prihodnjih letih še povečevala (Barbut in Leishman, 2022).

V tem kontekstu je potrebno več pozornosti posvetiti sanitarnim značilnostim perutninskega mesa, še posebej ob prisotnosti patogenov, ki se – podobno kot lastni mikroorganizmi – lahko zaščitijo znotraj

biofilmov in vztrajajo v industrijskem okolju kljub izvajanju rednih postopkov čiščenja in razkuževanja (Merino idr., 2024).

Učinkovito čiščenje zahteva premišljeno načrtovanje in izvajanje standardnih operativnih postopkov (SOP), ki določajo, kako in kdaj se čiščenje izvaja. To vključuje: čiščenje v različnih fazah proizvodnega procesa, ločevanje postopkov po vrstah živil, uporabo ustrezne opreme in orodij. Mehansko čiščenje je pogosto osnova postopka – za uspešnost je ključna uporaba visokotlačnih sistemov, ki učinkovito odstranjujejo maščobe, beljakovine in krvne ostanke z večjih površin.

Pomembno je tudi, da so uporabljena čistilna sredstva namensko zasnovana za razgradnjo različnih vrst kontaminantov, ki se pojavljajo v mesnopredelovalni industriji. Najpogosteje se uporabljajo alkalna, klorna in kislina sredstva. V zadnjih letih pa postajajo vedno bolj aktualna tudi encimska čistila zaradi njihove boljše učinkovitosti in varnosti pri delu.

Biofilmi so kompleksi mikroorganizmov, ki vključujejo bakterije, glivice in alge ter se oblikujejo na različnih površinah, vključno z mesom. V mesnopredelovalni industriji se lahko pojavijo v različnih fazah obdelave in skladiščenja, kar negativno vpliva na kakovost, varnost in rok uporabnosti izdelkov. Pogosta posledica njihove prisotnosti je kontaminacija živil, kar vodi v ekonomske izgube in higienske težave (Sofos in Geornaras, 2010).

Pseudomonas spp. pogosto sodelujejo v večvrstnih biofilmih, kjer skupaj s patogeni – na primer z *Listeria monocytogenes* – tvorijo stabilne in težko odstranljive kolonije (Quintieri idr., 2021; Maggio idr., 2021; Puga idr., 2018). Nekatere vrste, kot je *Pseudomonas fluorescens*, lahko celo povečajo sposobnost oprijema in tvorbo biofilma patogenov. Zato je redno izvajanje učinkovitih postopkov čiščenja in razkuževanja ključnega pomena za preprečevanje njihovega razvoja in širjenja.

Biofilmi prispevajo k navzkrižni kontaminaciji, so trdno pritrjeni na površine in jih je težko odstraniti. Za njihovo odstranjevanje so potrebna močna razkužila, saj so mikroorganizmi v biofilmu pogosto odporni zaradi različnih mehanizmov preživetja (Carrascosa idr., 2021).

Najboljši način za nadzor nad biofilmi in patogeni mikroorganizmi je učinkovito čiščenje. Če so čistilni postopki pravilno zasnovani za odstranitev največjih količin nečistoč, bodo hkrati odstranili tudi največji del biofilmov. Tako odstranjevanje ostankov hrane zmanjšuje hranilno podlago za ponovno rast mikroorganizmov in bakterij. Z zmanjšanjem možnosti pritrditve novih mikroorganizmov se preprečuje tudi nastanek novih biofilmov (Troller, 1993).

Kljub temu običajni postopki čiščenja in razkuževanja pogosto vključujejo nanašanje tekočih čistil in razkužil, ki težko dosežejo vse dele opreme (Møretro idr., 2019).

V tem članku predstavljamo učinek treh različnih čistilnih sredstev – alkalnega, visoko alkalno penečega in klornega – na učinkovitost čiščenja v perutninski mesni industriji.

2 Metode

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

V raziskavi smo uporabili dve metodi za odčitavanje brisov: metodo štetja kolonij pri 30 °C po standardu ISO 4833-1:2013 ter UltraSnap Surface ATP test za ugotavljanje prisotnosti mikroorganizmov na površinah v živilski industriji. Vzorčenje smo izvedli na določenih mestih v proizvodnem obratu po končanem delovnem procesu, in sicer pred začetkom čiščenja, po uporabi čistilnih sredstev ter po končani dezinfekciji. Brisi so bili odvzeti v januarju 2025.

2.2 Opis instrumenta

Metoda štetja kolonij pri 30 °C po ISO 4833-1:2013 je horizontalna metoda za določanje števila mikroorganizmov s tehniko prelivanja. Gre za zanesljivo tehniko za oceno mikrobiološke kakovosti in higijene, še posebej primerna za uporabo v perutninski industriji. Metoda omogoča nadzor nad mikrobiološko varnostjo živil ter preprečevanje širjenja potencialno nevarnih mikroorganizmov.

UltraSnap Surface ATP test je hitro in enostavno orodje za testiranje prisotnosti adenozin trifosfata (ATP) na površinah. ATP je univerzalni indikator biološke kontaminacije, saj kaže na prisotnost mikroorganizmov, ostankov hrane in drugih organskih snovi. Vzorčenje in analiza sta bila izvedena v skladu z navodili proizvajalca.

Po zaključenem proizvodnem procesu smo na izbranih površinah izvedli vzorčenje v treh fazah:

- pred začetkom čiščenja (kontaminirane površine),
- po čiščenju s čistilnimi sredstvi,
- po dezinfekciji.

V prvi fazi smo izvedli ATP test (UltraSnap Surface ATP), nato pa na istih mestih odvzeli še brise za mikrobiološko analizo po metodi ISO 4833-1:2013.

Skupno smo odvzeli:

- 9 ATP brisov (3 na neočiščenih površinah, 3 po čiščenju z različnimi čistilnimi sredstvi in 3 po dezinfekciji),
- 9 mikrobioloških vzorcev po enakem vzorčnem načrtu.

Mikrobiološka analiza (ISO 4833-1:2013)

Za analizo smo uporabili komercialna dehidrirana gojišča:

- Tryptone-salt broth (Biokar, kat. št. BK014HA),
- Plate Count Agar – PCA (Biokar, kat. št. BK144HA).

Gojišča smo pripravili po navodilih proizvajalca. Vzorci so bili pripravljene skladno z ISO 6887 in drugimi specifičnimi mednarodnimi standardi. V vsako inokulirano petrijevko smo vlili približno 12–15 ml gojišča PCA, ohlajenega na 44–47 °C. Čas med pripravo začetne suspenzije (10^{-1}) in nalivanjem v petrijevke ni presegel 15 minut.

Petrijevke smo nežno zavrteli za enakomerno porazdelitev in jih nato postavili na hladno, ravno površino. Preplastitveno gojišče je vsebovalo 12–18 g agarja na liter vode, pri čemer smo v vsako petrijevko nalili še približno 4 ml. Inkubacija je potekala pri 30 ± 1 °C za 72 ± 3 ure.

Po inkubaciji smo kolonije prešteli s števcem kolonij. Število mikroorganizmov na ml vzorca smo izračunali iz kolonij na dveh zaporednih ploščah z vsaj 10 in največ 300 kolonijami. Vsako petrijevko smo natančno pregledali pod povečevalnim steklom ter označili preštete kolonije s flomastrom. Izražanje rezultatov je potekalo v skladu z SIST EN ISO 7218:2007/A1:2013.

Uporabljen čistilna sredstva v raziskavi so bila izdelana pri podjetju Calvatis.

Tabela 1*Vrsta čistil, doziranje, temperatura in čas delovanja.*

<i>Naziv čistila/razkužila</i>	<i>Koncentracija %</i>	<i>Temperature voda °C</i>	<i>Čas delovanja minut</i>
Cal. CF 325 - alkalno čistilo z aktivnim klorom	3	53	20
Cal. NF 416 - alkalno čistilo	3	53	20
Cal. NF 422 - visoko aktivno alkalno čistilo	3	53	20
Cal. DS 685 - blago alkalno razkužilo	3	53	20

2.3 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Za veljaven rezultat smo v splošnem šteli kolonije na vsaj eni petrijevki, ki je vsebovala najmanj 10 kolonij (skupno število ali tipične kolonije). Število mikroorganizmov (N) smo izračunali kot obteženo povprečje dveh zaporednih redčitev po naslednji formuli:

$$N = \Sigma C / (V * 1,1 * d)$$

kjer je:

N ... število mikroorganizmov v 1 ml vzorca,

ΣC ... vsota kolonij na vseh petrijevkah pri dveh zaporednih redčitvah, pri čemer je vsaj ena plošča vsebovala najmanj 10 kolonij,

V ... volumen inokuluma na posamezno ploščo (v ml),

d ... redčitveni faktor, ki pripada prvi od obeh zaporednih redčitev.

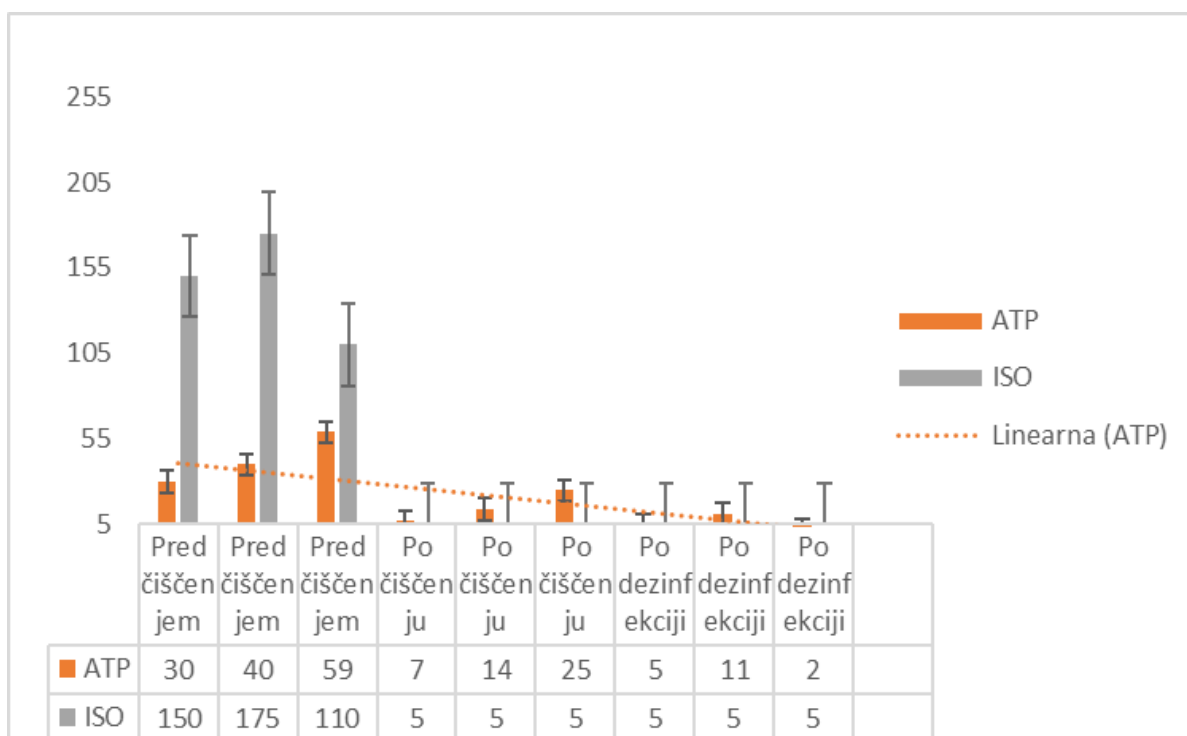
Za statistično obdelavo podatkov smo uporabili enosmerno analizo variance (ANOVA), sledil pa je Tukeyjev HSD test za ugotavljanje statistično značilnih razlik med skupinami.

3 Rezultati

Rezultati raziskave jasno kažejo, da so postopki čiščenja in dezinfekcije zelo učinkoviti pri zmanjševanju kontaminacije, tako glede na merjenje z ATP kot tudi z ISO testi. V nadeljevanju je opis glavnih ugotovitev in njihov pomen:

Graf 1

Grafični prikaz rezultatov: pred čiščenjem, po čiščenju in dezinfekciji z različnimi čistilni sredstvi



ATP – UltraSnap Surface ATP test

ISO - ISO 4833-1:2013 - Horizontalna metoda za ugotavljanje števila mikroorganizmov

Tabela 2

Statistična primerjava podatkov analiziranih faz protokola čiščenja in dezinfekcije z ATP testom vs. ISO metodo

ATP test				ISO metoda		
Število vzorca	Pred čiščenjem	Po čiščenju	P-vrednost	Po dezinfekciji	Po čiščenju	P-vrednost
1	30	7	0.003	5	5	1.000
2	40	14		5	5	
3	59	25		5	5	
	Po čiščenju	Po dezinfekciji		Po dezinfekciji	Pred čiščenjem	
1	7	5	0.086	5	150	0.002
2	14	11		5	170	
3	25	2		5	110	
	Pred čiščenjem	Po dezinfekciji		Po čiščenjem	Pred čiščenjem	
1	30	5	0.002	5	150	0.002
2	40	11		5	170	
3	59	2		5	110	

Povprečne vrednosti ATP in ISO pred čiščenjem: Vrednosti ATP (30–59 enot) in ISO (150–175 enot) so bile pred čiščenjem relativno visoke, kar kaže na prisotnost organske snovi in mikroorganizmov na pladnjih. To pomeni, da so pladnji pred čiščenjem vsebovali znatno količino kontaminacije.

Po čiščenju z različnimi čistilnimi sredstvi (Cal. 325, Cal. 106, Cal. 422) so se vrednosti ATP znatno zmanjšale, vrednosti ISO pa so bile standardizirane na 5 enot, kar kaže na uspešno odstranjevanje organskih snovi in mikroorganizmov. Statistična analiza (t-test) potrjuje, da je razlika med pred- in počiščenjem statistično značilna ($p = 0.003$ in 0.002), kar potrjuje, da je postopek čiščenja zelo učinkovit.

Po dezinfekciji s Cal. DS 685 so vrednosti ATP še naprej padle, vendar razlika med vrednostmi po čiščenju in po dezinfekciji ni bila statistično značilna ($p = 0.086$ in 1.000). To kaže, da je imel postopek dezinfekcije manjši učinek na količino preostalih organskih snovi v primerjavi s čiščenjem, ki je že bistveno zmanjšalo kontaminacijo.

Rezultati analize ISO vrednosti z ANOVA testom so pokazali statistično značilne razlike med fazami čiščenja ($p = 0.00014$). Nadaljnja analiza s Tukey HSD testom je razkrila, da so bile razlike statistično značilne med fazo pred čiščenjem ter fazama po čiščenju in po dezinfekciji ($p < 0.001$). To kaže na učinkovitost čistilnega postopka pri zmanjševanju skupnega števila mikroorganizmov na površinah.

Medtem pa ni bilo zaznane statistično značilne razlike med fazama po čiščenju in po dezinfekciji ($p = 1.000$), kar nakazuje, da je bilo že samo čiščenje zadostno za doseg zelo nizkih ISO vrednosti (5 CFU/ml). Dezinfekcija v tem primeru ni prispevala k nadaljnjemu pomembnemu zmanjšanju števila mikroorganizmov, kar je skladno z dejstvom, da je bila mikrobiološka obremenitev po čiščenju že minimalna.

Ti rezultati potrjujejo, da je bil čistilni protokol učinkovit, vendar tudi izpostavljajo potrebo po oceni dodane vrednosti dezinfekcije v primerih, kjer je osnovno čiščenje že zelo uspešno. Hkrati poudarjajo pomembnost natančnega izvajanja čiščenja, saj prav ta korak predstavlja ključno točko pri zmanjševanju mikrobne kontaminacije v proizvodnih obratih.

Kljub temu, da je razlika med čiščenjem in dezinfekcijo ni bila statistično značilna, je primerjava pred čiščenjem in po dezinfekciji pokazala statistično značilno razliko ($p = 0.002$), kar potrjuje, da celoten postopek (čiščenje + dezinfekcija) pomembno zmanjša kontaminacijo.

Rezultati ANOVA analize ($F = 21.615$, $p = 0.0007$) dodatno potrjujejo, da obstajajo statistično značilne razlike med fazami obdelave (pred čiščenjem, po čiščenju in po dezinfekciji), kar pomeni, da so vsi postopki obdelave prispevali k zmanjšanju kontaminacije.

Skupni zaključek raziskave je, da so postopki čiščenja in dezinfekcije zelo učinkoviti pri zmanjševanju kontaminacije, vendar bi bilo mogoče nadaljnje raziskave usmeriti v optimizacijo postopkov dezinfekcije, saj se zdi, da ima čiščenje večji vpliv na odstranitev kontaminacije kot sama dezinfekcija.

4 Razprava

Perutnina in njeni proizvodi so bili pogosto povezani z okužbami, prenosljivimi s hrano. Povečanje izbruhov bolezni je spremenilo mnenje o varnosti hrane, zato industrija potrebuje večjo odgovornost za kakovost in varnost. Ker predelovalni obrati ne morejo vedno učinkovito zmanjšati patogenih bakterij, je ključnega pomena zmanjšati okužbo živih ptic pred odpremo v obrate. Glavna strategija vključuje uničenje okuženih jat, saniranje valilnih jajc ter omejevanje vnosa patogenov s pomočjo dobrih praks na kmetiji (GAP). Pomembno je izvajati učinkovite higienske ukrepe v perutninskih objektih in pri krmi.

Natančni postopki za čiščenje opreme in obratov ter izobraževalni programi za osebje so ključni za uspeh programa varnosti hrane.

Pri konceptu »od njive do vilice« je trajnostno upravljanje celotne prehranske verige – od pridelave hrane na kmetiji (»njiva«) do končnega potrošnika (»vilica«) – ključno za zagotavljanje varnosti hrane. Pomemben del tega procesa je tudi ravnanje s hrano po obdelavi, saj lahko s pravilnimi postopki bistveno zmanjšamo tveganje za okužbe. Na tej točki je treba razviti učinkovite in sprejemljive metode za dekontaminacijo ter konzerviranje končnih živilskih proizvodov.

Uporaba alkalnih čistilnih sredstev je v naši raziskavi uspešno znižala umazanije na vzorčenih mestih, da je razlika pred- in po-čiščenju statistično značilna ($p = 0.003$), kar je skladno z raziskavo avtorjev Merino idr. (2024). V njihovi raziskavi so alkalna čistila pri 3-odstotni koncentraciji in delovanju od 20 minut statistično zmanjšali število mikroorganizmov na površinah pod mejo zaznavnosti.

Ta rezultat je bil v skladu z našimi pričakovanji, in sicer, da uporaba tega alkalnega detergenta, ki lahko destabilizira ekstracelularne polimerne snovi kot je že prikazano v študiji Antoniou in Frank, (2005), olajša prodiranje razkužila v biofilm, s čimer razkužilo omogoči, da doseže in inaktivira mikroorganizme.

Ta rezultat odstopa od ugotovitev Fagerlunda idr. (2020), kjer so različni postopki čiščenja in dezinfekcije, ki so vključevali uporabo alkalnih detergentov in perocetne kisline v koncentracijah po priporočilih proizvajalca, povzročili le zmerno zmanjšanje števila sesilnih celic *L. monocytogenes*. Zaradi tega so morali avtorji povečati koncentracijo razkužil, čas delovanja, temperaturo ter število ponovitev postopka, da so dosegli učinkovitejše zmanjšanje.

Rezultati raziskave potrjujejo, da uporaba alkalnega čistilnega sredstva učinkovito zmanjšuje prisotnost nečistoč na površinah v perutninski industriji, kar potrjuje statistično značilna razlika po čiščenju ($p = 0.003$). Učinek se pripisuje destabilizaciji mikroorganizmov in njihovih biofilmov, ki omogoča boljše delovanje razkužil. Učinkovitost takšnega pristopa potrjuje tudi primerjava z drugimi raziskavami, ki izpostavljajo pomen prilagojenih koncentracij, časa in temperature za doseg optimalne higiene. Vzpostavitev učinkovitih C&D postopkov ostaja ključna za varnost živil v perutninski predelavi.

LITERATURA

1. Antoniou, K. in Frank, J. F. (2005). Removal of *Pseudomonas putida* biofilm and associated extracellular polymeric substances from stainless steel by alkali cleaning. *Journal of Food Protection*, 68(2), 277–281. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-68.2.277>
2. Barbut, S. in Leishman, E. M. (2022). Quality and processability of modern poultry meat. *Animals*, 12(20), 2766. <https://doi.org/10.3390/ani12202766>
3. Carrascosa, C., Raheem, D., Ramos, F., Saraiva, A. in Raposo, A. (2021). Microbial biofilms in the food industry—A comprehensive review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2014. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042014>
4. Fagerlund, A., Heir, E., Møretø, T. in Langsrud, S. (2020). *Listeria monocytogenes* biofilm removal using different commercial cleaning agents. *Molecules*, 25(4), 792. <https://doi.org/10.3390/molecules25040792>
5. Maggio, F., Rossi, C., Chaves-López, C., Serio, A., Valbonetti, L., Pomilio, F., Chiavaroli, A. P. in Paparella, A. (2021). Interactions between *L. monocytogenes* and *P. fluorescens* in dual-species biofilms under simulated dairy processing conditions. *Foods*, 10(1), 176. <https://doi.org/10.3390/foods10010176>

6. Merino, N., García-Castillo, C., Berdejo, D., Pagán, E., García-Gonzalo, D. in Pagán, R. (2024). Comparative analysis of commercial cleaning and disinfection formulations and protocols for effective eradication of biofilms formed by a *Pseudomonas fluorescens* strain isolated from a poultry meat plant. *Food Control*, 164, 110614. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2024.110614>
7. Møretrø, T., Fanebust, H., Fagerlund, A. in Langsrud, S. (2019). Whole room disinfection with hydrogen peroxide mist to control *Listeria monocytogenes* in food industry related environments. *International Journal of Food Microbiology*, 292, 118–125. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2018.12.015>
8. Oh, S. W., Gray, P. M., Dougherty, R. H. in Kang, D. H. (2005). Aerosolization as novel sanitizer delivery system to reduce food-borne pathogens. *Letters in Applied Microbiology*, 41(1), 56–60. <https://doi.org/10.1111/j.1472-765X.2005.01711.x>
9. Puga, C. H., Dahdouh, E., SanJose, C. in Orgaz, B. (2018). *Listeria monocytogenes* colonizes *Pseudomonas fluorescens* biofilms and induces matrix over-production. *Frontiers in Microbiology*, 9, 1706. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01706>
10. Quintieri, L., Caputo, L., Brasca, M. in Fanelli, F. (2021). Recent advances in the mechanisms and regulation of QS in dairy spoilage by *Pseudomonas* spp. *Foods*, 10(12), 3088. <https://doi.org/10.3390/foods10123088>
11. Sofos, J. N. in Geornaras, I. (2010). Overview of current meat hygiene and safety risks and summary of recent studies on biofilms, and control of *Escherichia coli* O157:H7 in nonintact, and *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat, meat products. *Meat Science*, 86(1), 2–14. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2010.04.015>
12. Troller, J. A. (1993). Cleaning. V J. A. Troller (Ed.), *Sanitation in food processing* (2nd ed., str. 30–51). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-700655-0.50009-2>

Premostitev vrzeli med visokim šolstvom in potrebami trga dela: vpogled v kvantitativno raziskavo v Sloveniji

UDK 378:331.546(497.4)

KLJUČNE BESEDE: zaposljivost, visokošolsko izobraževanje, usklajevanje s trgom dela, mehke veščine, projekt ELIX

POVZETEK – Prehod iz visokega šolstva na trg dela ostaja eden ključnih izzivov za diplomante, saj delodajalci pogosto poročajo o pomanjkanju tako tehničnih kot mehkih veščin. Ta študija predstavlja ugotovitve kvantitativne analize, izvedene v Sloveniji, s katero smo ugotavljali percepcije študentov glede njihove zaposljivosti, vrzeli v kompetencah ter učinkovitost visokošolskega izobraževanja pri pripravi na trg dela. V raziskavi identificiramo ključna neskladja med samoevalvacijo študentov in pričakovanji delodajalcev, zlasti na področjih digitalne pismenosti, reševanja problemov, prilagodljivosti in kariernega načrtovanja. Poleg tega z analizo predstavimo vlogo praktičnih izkušenj pri izboljšanju zaposljivosti. Na podlagi ugotovitev predlagamo strukturiran okvir za vključevanje kariernega upravljanja v visokošolske kurikule, in sicer s poudarkom na usklajevanju izobraževalnih programov s potrebami delodajalcev prek okrepljenega sodelovanja z industrijo. Predlagani model je razvit v okviru projekta ELIX in je namenjen izboljšanju visokošolskih kurikulov v Sloveniji.

UDC 378:331.546(497.4)

KEYWORDS: vocational preparation, higher education, labour market orientation, soft skills, employability, ELIX project

ABSTRACT – The transition from higher education to the labour market remains a key challenge for graduates, with employers frequently reporting gaps in both technical and soft skills. This study presents the results of a quantitative analysis conducted in Slovenia, examining students' perceptions of career preparation skills and the effectiveness of higher education in preparing them for employment. The research reveals significant discrepancies between students' self-assessments and labour market expectations, particularly in the areas of digital literacy, problem solving, adaptability, and career planning. The study further explores the role of practical experience in improving employability. Based on the findings, the paper proposes a structured framework for integrating career management pathways into higher education curricula, with an emphasis on aligning educational programs with employers' needs through enhanced industry collaboration. The proposed model is developed within the framework of the ELIX project and is aimed at curriculum development in Slovenia.

1 Uvod

Vedno bolj kompleksen trg dela, ki ga zaznamujejo hitre tehnološke spremembe, globalizacija in spreminjajoča se pričakovanja delodajalcev, postavlja visokošolske ustanove pred izziv prilagajanja učnih načrtov in strategij kariernega razvoja. Visokošolske ustanove se soočajo s pritiskom, da študente učinkovito pripravijo na zahteve trga dela. Delodajalci pogosto poudarjajo pomanjkanje praktičnih in mehkih veščin med diplomanti, medtem ko se akademski programi večinoma osredotočajo na prenos teoretičnega znanja.

Čeprav univerze zagotavljajo poglobljeno teoretično znanje, raziskave kažejo, da diplomanti pogosto težko prehajajo v delovno okolje zaradi pomanjkanja praktičnih izkušenj in ključnih kompetenc, kot so reševanje problemov, prilagodljivost in karierno samoupravljanje. Ta študija obravnava te izzive v Sloveniji s kvantitativnim raziskovalnim pristopom, ki ocenjuje percepcijo študentov o njihovi pripravljenosti na trg dela ter stopnjo, v kateri njihovo izobraževanje ustreza zahtevam delodajalcev.

Raziskava je bila izvedena v okviru projekta K220–ELIX, ki si prizadeva razviti strukturirane poti kariernega upravljanja in vključiti model učenja skozi skupnostno delo (ang. Community Service Learning – CSL) v visokošolske kurikulumne. V prispevku so predstavljeni rezultati kvantitativne raziskave, izvedene z deležniki v Sloveniji, katerih povratne informacije omogočajo oblikovanje strateških priporočil za reformo visokošolskih vsebin.

2 Izzivi slovenskega visokošolskega prostora

V slovenskem visokošolskem prostoru, podobno kot v drugih evropskih državah, postaja vse bolj očitna razlika med akademskim znanjem in spretnostmi, pridobljenimi v visokošolskem izobraževanju, ter kompetencami, ki jih zahteva sodoben trg dela. S hitrim tehnološkim razvojem in globalizacijo se trg dela nenehno spreminja, kar zahteva visoko stopnjo prilagodljivosti, digitalne pismenosti in vseživljenjskega učenja.

Kljub tem izzivom tradicionalni modeli visokošolskega izobraževanja pogosto ne zagotavljajo zadostne usmerjenosti v razvoj prenosljivih kompetenc, kot so kritično mišljenje, kompleksno reševanje problemov, interdisciplinarno sodelovanje in inovativnost. Razkorak med akademskim izobraževanjem in potrebami trga dela je še posebej izrazit zaradi omejenih možnosti za izkustveno učenje, kar vpliva na zaposljivost diplomantov.

Eden osrednjih izzivov slovenskega visokošolskega prostora je pomanjkanje trajnostnega in sistematičnega sodelovanja med visokošolskimi ustanovami, gospodarskimi subjekti in lokalnimi skupnostmi. Študije, kot so kazalniki OECD na področju izobraževanja (2015) in poročilo CEDEFOP *Empowering Individuals through Career Guidance and Lifelong Learning*, kažejo, da so programi praktičnega usposabljanja pogosto nezadostno razviti ali pa se izvajajo v omejenem obsegu.

Pomanjkljivo povezovanje akademske sfere s trgom dela vodi v neusklajenost med pričakovanji delodajalcev in kompetencami diplomantov, kar negativno vpliva na njihovo zaposljivost. Delodajalci pogosto opozarjajo, da imajo mladi diplomanti zadostno teoretično znanje, vendar jim primanjkuje praktičnih izkušenj in mehkih veščin, kot so komunikacijske sposobnosti, timsko delo, podjetniško razmišljanje in prilagodljivost na hitro spreminjajoče se poslovno okolje.

Poleg tega zaznavanje ustreznosti akademskih programov s strani študentov pomembno vpliva na njihovo motivacijo za študij in poklicno usmeritev. Pomanjkanje jasnih povezav med študijskimi programi in zaposlitvenimi možnostmi lahko privede do zmanjšane angažiranosti in višjih stopenj osipa, kar je trend, ki je prisoten tudi v širšem evropskem prostoru. To kaže na potrebo po inovativnih učnih pristopih, ki bi povečali vključevanje študentov v realne družbene in gospodarske izzive že med študijem.

3 Metode

Empiričnih raziskav, ki bi sistematično preučevale vlogo ali vpliv skupnostnega učenja v različnih okoljih, kot so strokovne organizacije, lokalne skupnosti ali (spletne) skupnosti, na dolgoročni poklicni razvoj posameznikov, zlasti mladih, je premalo. Manjka študij, ki bi se osredotočale na to, kako

sodelovanje v učenju v skupnosti vpliva na pridobivanje posebnih kompetenc, izboljšanje zaposljivosti ter vstop v kariero in napredovanje. Osrednji namen raziskava, izvedene v okviru projekta ELIX, je bil zbrati povratne informacije deležnikov o ključnih spremembah na trgu dela in potrebnih kompetencah za uspešno integracijo mladih diplomantov v zaposlitev.

Pri tem smo si zadali naslednje cilje raziskovanja:

- ugotavljanje trenutnih trendov na trgu dela;
- ugotavljanje vrzeli v znanju in spretnostih na trgu dela;
- ugotavljanje znanja deležnikov o družbenih pojavih, povezanih s tržnimi potrebami, da bi jih učinkoviteje uskladili s poklicnim izobraževanjem v akademskih ustanovah.

Zastavili smo si naslednja raziskovalna vprašanja za deležnike:

RV1: Kateri so ključni trenutni trendi in izzivi na trgu dela ter katere kompetence so bistvene za uspešno vključevanje na ta trg?

RV2: Kako trenutni trendi in izzivi na trgu dela vplivajo na razvoj novih kompetenc in ugotavljanje vrzeli v znanju?

RV3: Kakšno je znanje deležnikov o družbenih pojavih, povezanih s potrebami trga, ki bi lahko prispevali k učinkovitejšemu usklajevanju s kariernim izobraževanjem v akademskih ustanovah?

RV4: Katere ključne elemente bi moral vključevati načrt za izboljšanje zaposljivosti mladih ter kateri konkretni in izvedljivi ukrepi/navodila bi bili potrebni za njegovo učinkovito izvajanje?

3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Pri raziskovanju omenjene problematike smo upoštevali osnovne značilnosti znanstvene deskripcije. Za pridobitev podatkov o zaznavah deležnikov glede kompetenc diplomantov in izzivov na trgu dela je bila uporabljena kvantitativna raziskovalna metoda. Podatki so bili zbrani s tehniko anketiranja z uporabo strukturiranega spletnega anketnega vprašalnika. Za analizo pridobljenih kvantitativnih podatkov smo uporabili statistično metodo.

3.2 Opis instrumenta

Podatki so bili zbrani z uporabo strukturiranega spletnega vprašalnika, ki je vseboval kombinacijo trdilnih trditev, ocenjenih po Likertovi lestvici (od 1 – sploh se ne strinjam do 5 – popolnoma se strinjam), ter odprtih vprašanj, namenjenih dodatnim pojasnilom in kvalitativnemu kontekstu. Vprašanja so razdeljena na vsebinske sklope: trendi in izzivi na trgu dela, vpliv trendov na razvoj kompetenc in vrzeli v znanju, možnosti povezovanja z akademskim okoljem ter možnosti ukrepov za izboljšanje zaposljivosti mladih.

3.3 Opis vzorca

Vzorec je sestavljalo 34 deležnikov, od katerih je bilo 85,3 % žensk in 14,7 % moških. Starostna struktura pokaže, da je bila večina udeležencev starih med 36 in 55 let (70,6 %). Glede na primarno vlogo so sodelovali predvsem predstavniki izobraževanja in usposabljanja (52,9 %), sledijo vodstveni delavci (26,5 %) in kadrovski strokovnjaki (14,7 %). Sektor delovanja večine udeležencev je bil izobraževalni (52,9 %), sledili so predstavniki nevladnih organizacij, javnega sektorja, gospodarstva ter socialnih in zdravstvenih služb. Sodelovanje v raziskavi je bilo anonimno in prostovoljno.

3.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Zbrani podatki so bili obdelani z uporabo deskriptivne statistike. Uporabljena je bila analiza frekvenc in aritmetičnih sredin za ugotavljanje najpogostejših zaznav deležnikov glede ključnih kompetenc in trenda na trgu dela.

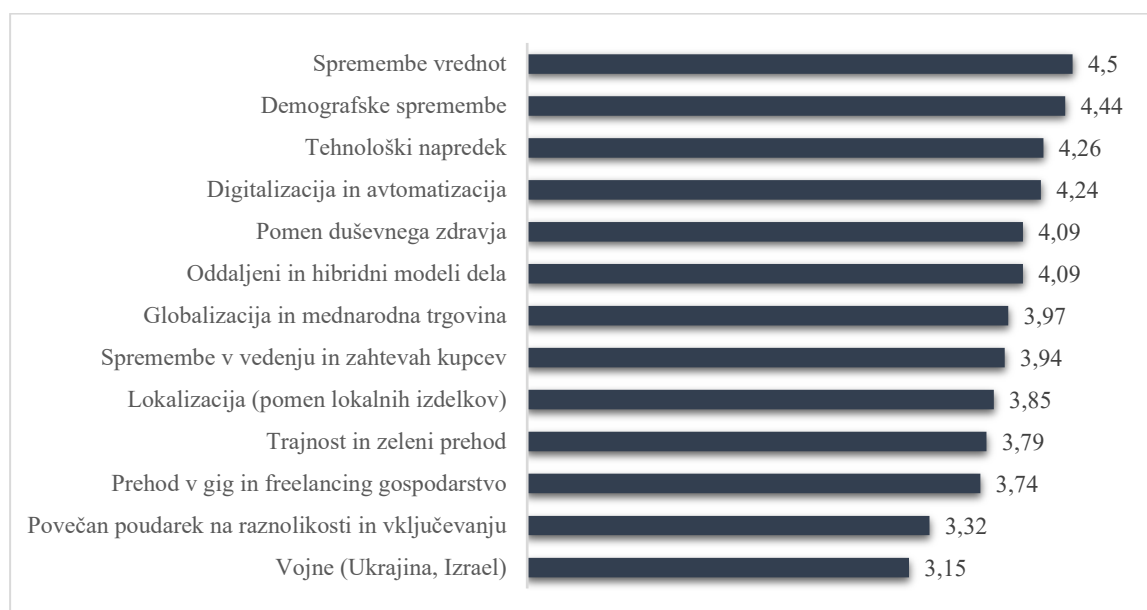
4 Rezultati

4.1 Trendi in izzivi trga dela po mnenju deležnikov

Najpomembnejši trendi, ki oblikujejo trg dela in vplivajo na potrebe po delovni sili (graf 1), so spremembe vrednot ($\bar{x} = 4,50$; $\sigma = 0,564$), demografske spremembe ($\bar{x} = 4,44$; $\sigma = 0,746$), tehnološki napredek ($\bar{x} = 3,62$; $\sigma = 1,037$) ter digitalizacija in avtomatizacija ($\bar{x} = 3,62$; $\sigma = 1,037$). Sicer pa deležniki vse dejavnike prepoznavajo kot srednje do precej pomembne, od vprašanja duševnega zdravja, uvajanja novih (hibridnih) modelov dela na daljavo, globalizacije in mednarodne trgovine. Po mnenju respondentov naj bi vojna ter večja osredotočenost na raznolikost in vključenost manj vplivali na trg dela.

Graf 1

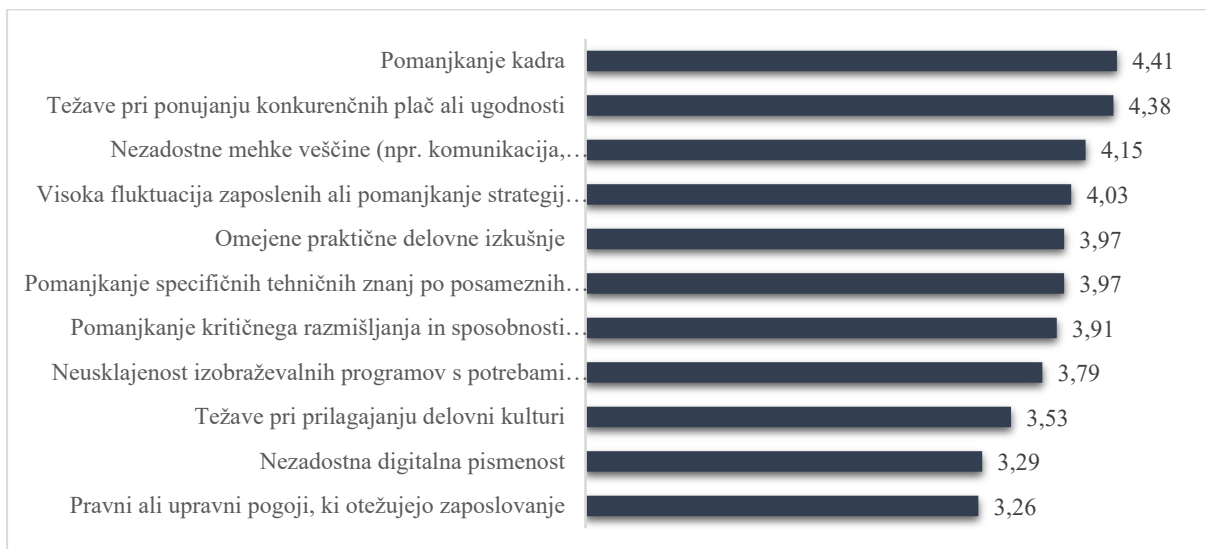
Pomen trendov pri oblikovanju trga dela in potreb po delovni sili



Kot prikazuje graf 2, se organizacije pri vključevanju novih zaposlenih na trg dela najpogosteje soočajo z dvema ključnima izzivoma: pomanjkanjem ustreznih kadrov ($\bar{x} = 4,50$; $\sigma = 0,821$) ter težavami pri zagotavljanju konkurenčnih plač in drugih ugodnosti ($\bar{x} = 4,38$; $\sigma = 0,739$). Med pomembnejše izzive sodijo tudi neustrezne mehke veščine ($\bar{x} = 4,15$; $\sigma = 0,784$), visoka fluktuacija zaposlenih oziroma pomanjkanje strategij za njihovo zadrževanje ($\bar{x} = 4,03$; $\sigma = 0,937$), omejene praktične delovne izkušnje, pomanjkanje tehničnih veščin, specifičnih za posamezno panogo, ter nezadostne sposobnosti kritičnega razmišljanja in reševanja problemov. Poleg tega deležniki izpostavljajo tudi slabo usklajenost izobraževalnih programov s potrebami delovnih mest. Po njihovem mnenju so manj pomembni izzivi nezadostna digitalna pismenost ter pravne in upravne ovire pri zaposlovanju.

Graf 2

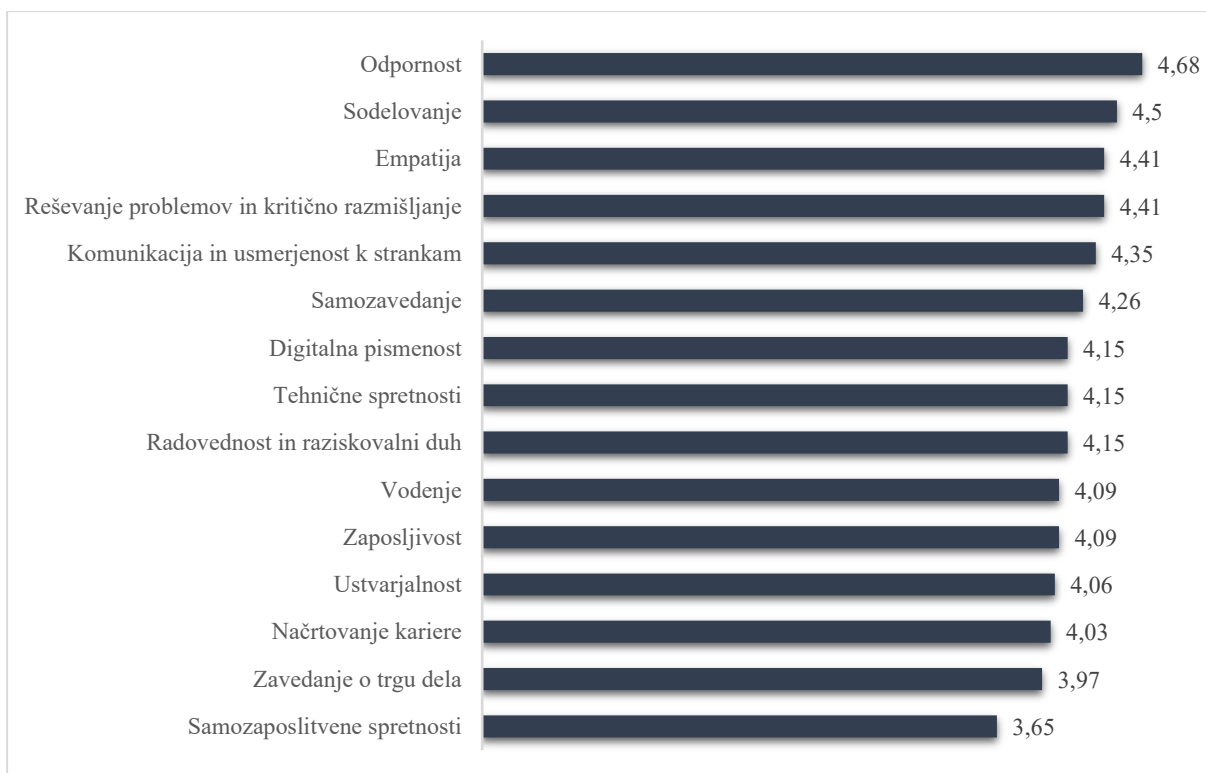
Izzivi pri vključevanju novih zaposlenih na trg dela



Po mnenju respondentov so vse našteje kompetence (graf 3) ključne za uspešno vključevanje na trg dela (graf 3). Med njimi sta najpomembnejša odpornost ($\bar{x} = 4,68$; $\sigma = 0,475$) in sodelovanje ($\bar{x} = 4,50$; $\sigma = 0,615$), sledijo empatija ($\bar{x} = 4,41$; $\sigma = 0,609$) ter reševanje težav in kritično razmišljanje ($\bar{x} = 4,41$; $\sigma = 0,609$). Zdi se, da so spretnosti za samozaposlitev manj pomembne.

Graf 3

Bistvene kompetence za vključevanje na trg dela



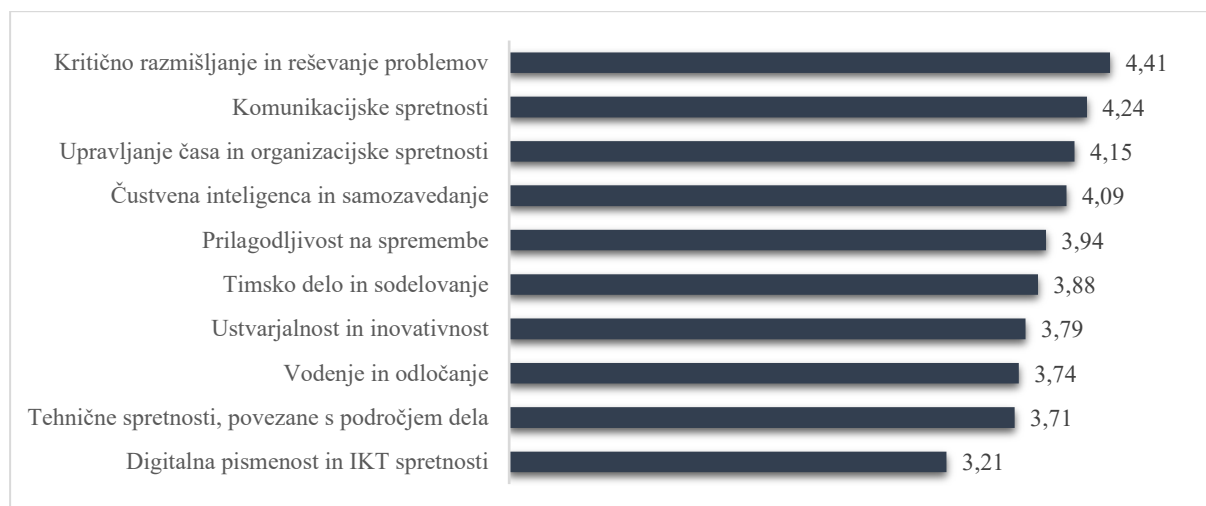
4.2 Vpliv trendov na kompetence in vrzeli v znanju in spretnostih

Pri deležnikih smo preverjali, katere vrzeli v znanju se jim zdijo najbolj kritične pri nedavno diplomiranih ali novo zaposlenih (graf 4). Ugotovili smo, da diplomantom izrazito primanjkuje

kritičnega mišljenja in sposobnosti reševanja problemov ($\bar{x} = 4,41$; $\sigma = 0,475$), komunikacijskih spretnosti ($\bar{x} = 4,24$; $\sigma = 0,781$) ter veščin upravljanja časa in organizacijskih sposobnosti ($\bar{x} = 4,15$; $\sigma = 0,744$). Kot posebej pomanjkljive so prepoznane tudi čustvena inteligenca in samozavedanje, prilagodljivost na spremembe, timsko delo in sposobnost sodelovanja. Kljub tem pomanjkljivostim pa deležniki ocenjujejo, da so diplomanti in novi zaposleni praviloma dobro opremljeni z digitalno pismenostjo in informacijsko-tehnološkimi kompetencami.

Graf 4

Kritične vrzeli v znanju in spretnostih pri nedavnih diplomantih ali novih zaposlenih



Za odpravljanje ugotovljenih vrzeli v znanju in spretnostih organizacije pogosto uporabljajo različne pristope, kot so interni programi usposabljanja, mentorstvo in coaching, zaposlovanje strokovnjakov z že obstoječim znanjem in spretnostmi ter uporaba platform za e-učenje in spletno učenje (graf 5). Pogosto se vključujejo tudi v partnerstva z izobraževalnimi ustanovami in sodelujejo z vladnimi ali industrijskimi organi. Nekatere organizacije imajo programe pripravništva, pobude za izpopolnjevanje ali prekvalifikacijo, medpanožno sodelovanje za skupno usposabljanje in razvoj jasnih okvirov poklicnega napredovanja. Manj pogosti so izvajanje rotacije delovnih mest ali ponujanje finančnih spodbud za razvoj spretnosti zaposlenih.

Graf 5

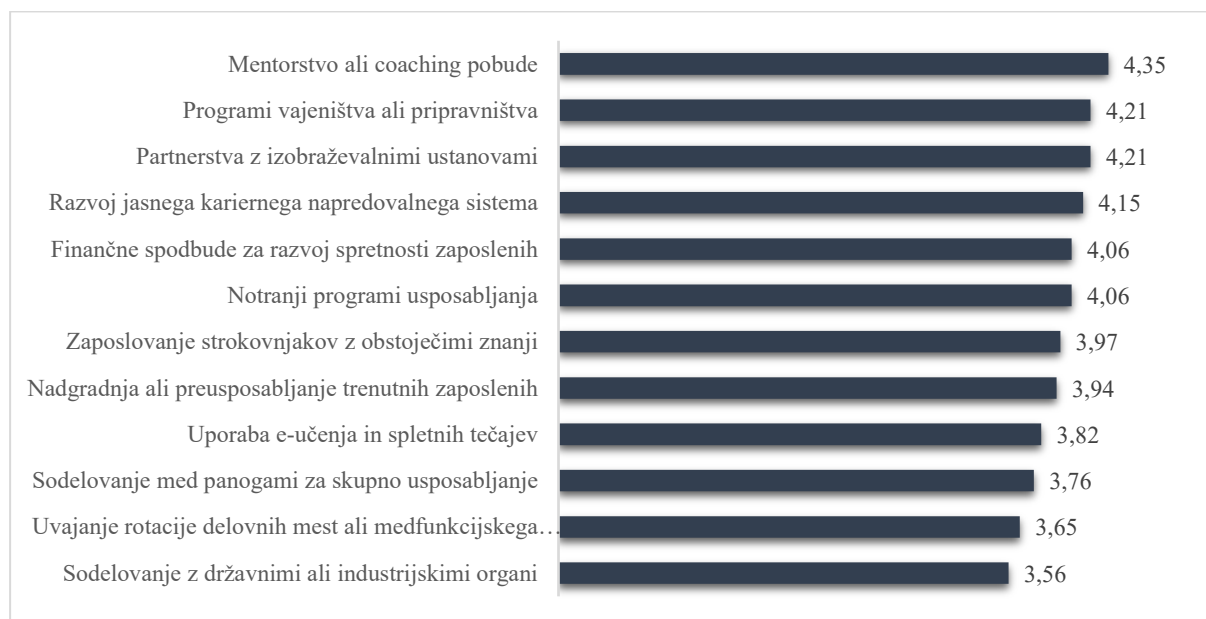
Organizacijski pristop k odpravljanju vrzeli v znanju in spretnostih



Organizacije se zavedajo nujnosti prilagajanja modelov in pristopov upravljanja človeških virov v skladu s hitro spreminjajočim se poslovnim okoljem ter zahtevami trga dela (graf 6). V prihodnosti bodo pri izbiri prioriteten metod za odpravo pomanjkanja znanj in veščin osredotočene predvsem na pobude mentorstva in coachinga ($\bar{x} = 4,35$; $\sigma = 0,597$), programe vajeništva oziroma pripravništva ($\bar{x} = 4,21$; $\sigma = 1,038$) ter intenzivnejše sodelovanje z izobraževalnimi institucijami ($\bar{x} = 4,21$; $\sigma = 0,487$). Pri razvoju storitev je treba posvetiti več pozornosti oblikovanju jasnih okvirov poklicnega napredovanja ter finančnih spodbud za izboljšanje kompetenc zaposlenih. Programi notranjega usposabljanja, e-učeče platforme in spletni tečaji, izpopolnjevanje in preusposabljanje, rotacija delovnih mest ter medpanožno sodelovanje bodo tudi v prihodnje predstavljali ključne modele za krepitev strokovnih kompetenc zaposlenih.

Graf 6

Prihodnja prednostna razvrstitev metod za odpravljanje vrzeli v znanju in spretnostih

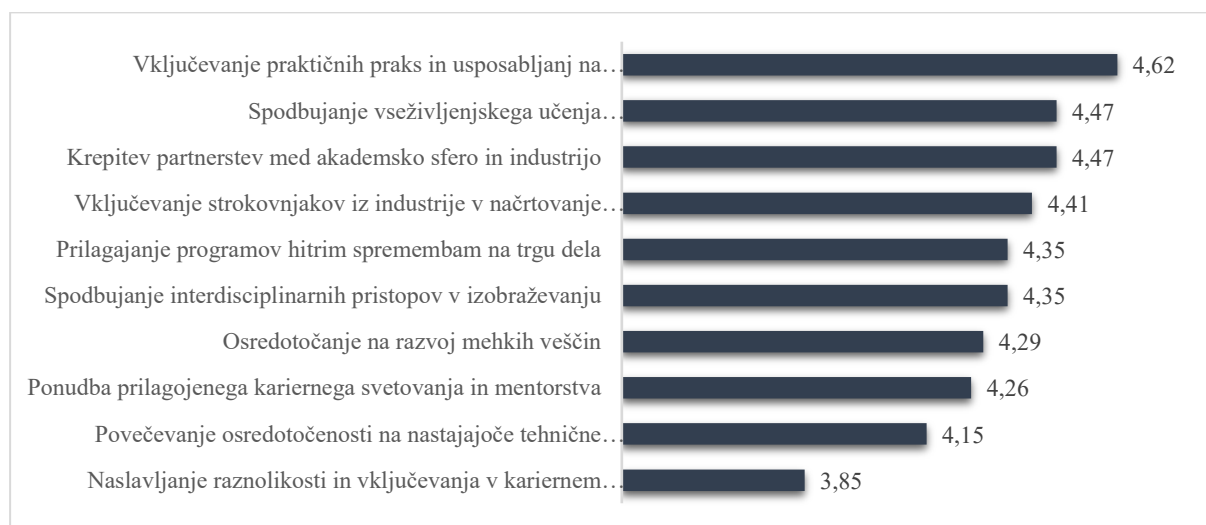


4.3 Družbeni pojavi in izobraževanje za različne poklicne profile

Ključna je tudi vloga akademskih ustanov pri izboljševanju usklajenosti izobraževalnih programov s potrebami trga dela za različne poklicne profile. Zato smo deležnike povprašali o možnih pristopih akademskih ustanov k zmanjševanju vrzeli v znanju in spretnostih ter k učinkovitemu vključevanju diplomantov na trg dela (graf 7). Deležniki so vse predstavljene pristope ocenili kot zelo pomembne ali izjemno pomembne. Posebej močno priporočajo vključevanje praktičnih pripravništev in usposabljanja na delovnem mestu ($\bar{x} = 4,62$; $\sigma = 0,551$), spodbujanje vseživljenjskega učenja ($\bar{x} = 4,47$; $\sigma = 0,706$), krepitev partnerstev med akademsko sfero in industrijo ($\bar{x} = 4,47$; $\sigma = 0,615$) ter aktivno vključevanje strokovnjakov iz industrije v oblikovanje učnih programov in izvedbo pouka ($\bar{x} = 4,41$; $\sigma = 0,925$). Poleg tega se priporočata pospešeno prilagajanje študijskih programov, da bi se zagotovila hitra odzivnost na dinamične spremembe trga dela, ter spodbujanje interdisciplinarnih pristopov v izobraževalnih procesih. Poseben poudarek je treba nameniti tudi razvoju mehkih veščin.

Graf 7

Izboljšanje usklajenosti poklicnega izobraževanja s potrebami trga dela

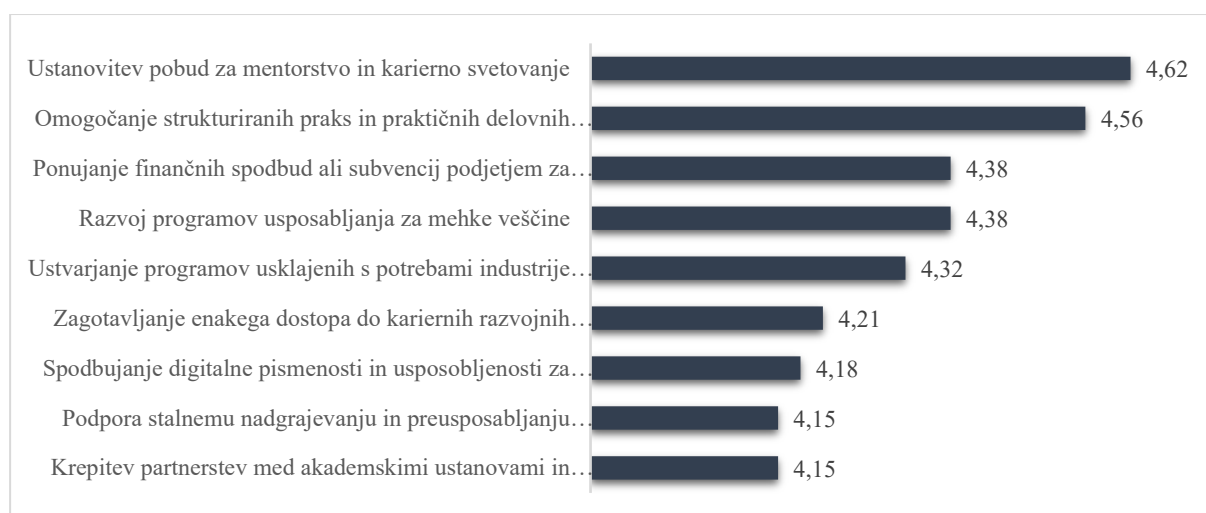


4.4 Izboljšanje zaposljivosti mladih

Respondenti so navedene konkretne in izvedljive ukrepe za učinkovito izvajanje načrta za izboljšanje zaposljivosti mladih ocenile kot izjemno pomembne. Močno priporočajo pobude za mentorstvo in poklicno usmerjanje ($\bar{x} = 4,62$; $\sigma = 0,493$) ter zagotavljanje strukturiranega pripravništva in praktičnih delovnih izkušenj ($\bar{x} = 4,56$; $\sigma = 0,705$). Močno podpirajo tudi ponudbo finančnih spodbud ali subvencij organizacijam, ki zaposlujejo in usposabljaajo mlade delavce. Poleg tega podpirajo oblikovanje z industrijo usklajenih učnih načrtov v akademskih ustanovah in razvoj programov usposabljanja za mehke veščine.

Graf 8

Pomembnost ukrepov za izboljšanje zaposljivosti mladih

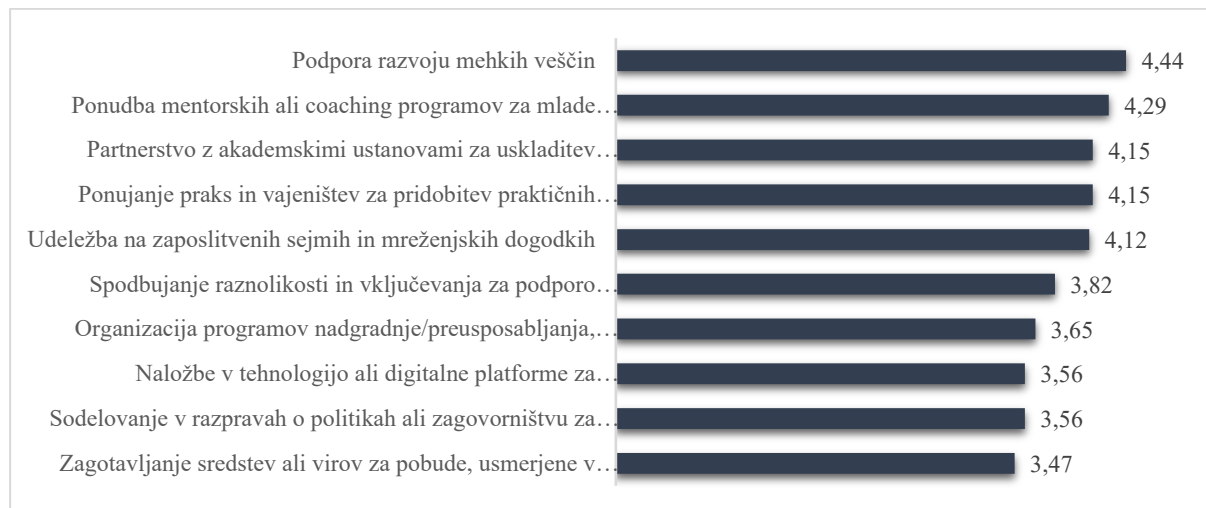


Deležniki smo vprašali, kako pomembni so naslednji načini, s katerimi lahko njihova organizacija prispeva k uspešnemu izvajanju ukrepov za izboljšanje zaposljivosti mladih. Večina je pripravljena podpreti razvoj mehkih veščin ($\bar{x} = 4,44$; $\sigma = 0,613$) in zagotavljanje programov mentorstva ali coachinga za mlade zaposlene ($\bar{x} = 4,29$; $\sigma = 0,719$). Partnerstvo z akademskimi ustanovami za uskladitev izobraževalnih programov, ponudba pripravništva in vajeništva za pridobivanje praktičnih izkušenj ter sodelovanje na kariernih sejmih in dogodkih za mreženje so prav tako visoko na njihovem

prednostnem seznamu. Vendar so deležniki manj pripravljeni sodelovati v političnih razpravah ali se zavzemati za zaposljivost mladih, vlagati v tehnologijo ali digitalne platforme za usposabljanje in razvoj ter zagotavljati sredstva ali vire za pobude, usmerjene v mlade.

Graf 9

Pomembnost ukrepov za izboljšanje zaposljivosti mladih



5 Razprava

Rezultati raziskave potrjujejo, da se slovenski trg dela nahaja na dinamičnem prehodu, ki ga zaznamujejo predvsem demografske spremembe, tehnološki napredek ter digitalizacija in avtomatizacija. Deležniki so kot najpomembnejše trende izpostavili vrednostne in demografske spremembe, kar je skladno z ugotovitvami raziskav CEDEFOP (2020) in Eurofound (2022), ki opozarjajo na starajočo se delovno silo in potrebo po socialni vključenosti.

Izzivi, ki jih navajajo organizacije, kot so pomanjkanje zaposlenih, nezadostne mehke veščine ter omejene praktične izkušnje, poudarjajo razkorak med ponujenim znanjem diplomantov in dejanskimi zahtevami delovnega okolja. Ta razkorak vpliva na konkurenčnost diplomantov, njihovo karierno napredovanje ter širšo ekonomsko stabilnost (European Commission, 2018; OECD, 2021).

Kompetence, kot so odpornost, sodelovanje, empatija, kritično razmišljanje in reševanje problemov, so prepoznane kot ključne za uspešno vključevanje na trg dela. Te kompetence se skladno s priporočili evropskega referenčnega okvira za kompetence za vseživljenjsko učenje (European Commission, 2018) smatrajo kot prenosljive in medsektorske.

Analiza ugotovitev o vrzelih v znanju kaže, da študenti pogosto niso ustrezno pripravljeni na realne potrebe trga dela, zlasti na področjih kritičnega razmišljanja, komunikacije, čustvene inteligence ter organizacijskih sposobnosti. Tak primanjkljaj lahko pomeni oviro za produktivno zaposlovanje in poklicni razvoj mladih (Allen in Van der Velden, 2011).

Poleg tega so ugotovljene vrzeli neposredno povezane z nezadostnim poudarkom na mehkih veščinah v akademskih programih ter s pomanjkanjem izkustvenega učenja. Deležniki poudarjajo pomen organizacijskih pristopov, kot so mentorstvo, e-učenje in sodelovanje z izobraževalnimi ustanovami, kar potrjuje potrebo po tesnejšem povezovanju visokošolskih in delovnih okolij (CEDEFOP, 2020).

Ti podatki potrjujejo potrebo po integraciji problemskega poučevanja in timskega dela v visokošolske kurikulumne, kar bi spodbujalo razvoj kompleksnih kompetenc in povečalo zaposljivost diplomantov (Kolb, 2015).

Respondenti izražajo visoko stopnjo zavedanja o pomembnosti družbenih pojavov, kot so trajnostni razvoj, socialna vključenost in migracije, ter njihove povezave s trgom dela. Vendar pa pogosto primanjkuje sistemskih mehanizmov, ki bi omogočili učinkovito prepletanje teh pojavov z vsebinami akademskih programov (Barnett, 2011).

Povezovanje akademskega okolja z gospodarstvom je ključno za razvoj kurikuluma, ki je odziven na tržne spremembe. Deležniki podpirajo vključevanje strokovnjakov iz prakse v izobraževalne procese, oblikovanje skupnih programov ter krepitev vseživljenjskega učenja. Takšno sodelovanje bi omogočilo razvoj bolj relevantnih in prilagodljivih kompetenc ter povečalo angažiranost študentov (UNESCO, 2017).

Zato je ključno, da akademske ustanove oblikujejo bolj prožno infrastrukturo, ki bo omogočala prilagajanje vsebin v skladu z aktualnimi družbenimi izzivi (Barnett, 2011). Med ukrepi, ki jih deležniki ocenjujejo kot najbolj učinkovite, so izpostavljeni: mentorstvo, strukturirano pripravništvo, subvencionirano usposabljanje, finančne spodbude ter aktivna vključenost industrije v oblikovanje in izvajanje programov. To kaže na nujno celovit pristop, ki presega zgolj vsebinske spremembe v kurikulumu (Harvey, 2001).

Zlasti pomembna je uvedba modelov kariernega upravljanja in strukturiranih kariernih poti, kot jih predvideva projekt ELIX. Ti modeli poudarjajo pomen refleksije, učenja iz izkušenj in individualnega spremljanja študentov, kar lahko pripomore k večji zaposljivosti in socialni vključenosti (Belt in O'Reilly, 2010).

Uspešno izvajanje teh ukrepov terja aktivno sodelovanje vseh deležnikov, vključno z delodajalci, visokošolskimi zavodi, državo in študenti. Le sistemsko podprti in usklajeni ukrepi lahko dolgoročno prispevajo k trajnostni rešitvi problema nezaposlenosti mladih diplomantov (ILO, 2020).

6 Sklep

Kvantitativna analiza percepcij deležnikov o potrebah trga dela in kompetencah diplomantov razkriva potrebo po reformi visokošolskega izobraževanja. Projekt ELIX je pomemben korak k oblikovanju bolj povezanega, odzivnega in vključujočega visokošolskega okolja. Z vključevanjem deležnikov v razvoj kurikuluma se krepi relevantnost in zaposljivost diplomantov, hkrati pa se spodbuja socialna odgovornost in inovativnost.

Izsledki raziskave kažejo na jasne potrebe po celostni prenovi visokošolskih programov v smeri večje usklajenosti s trgom dela. V ospredju so kompetence, ki presegajo tehnično/strokovno znanje, zlasti mehke veščine in sposobnosti prilagajanja v spreminjajočem se delovnem okolju. Ugotovitve potrjujejo pomen okrepljenega sodelovanja med akademskimi ustanovami, delodajalci in drugimi deležniki, saj je le z njihovo sinergijo mogoče oblikovati učinkovite strategije za izboljšanje zaposljivosti mladih.

Modeli, kot jih predvideva projekt ELIX, ponujajo konkretne smernice za razvoj strukturiranih poti kariernega upravljanja, ki vključujejo izkustveno učenje, mentorstvo in interdisciplinarni pristop. Zato je nadaljnji razvoj kurikuluma nujno usmeriti v prožnost, sodelovanje z okoljem ter stalno spremljanje sprememb na trgu dela. Le tako bo visokošolsko izobraževanje lahko izpolnilo svojo družbeno funkcijo in mladim omogočilo uspešen prehod v zaposlitev ter prispevalo k trajnostnemu razvoju družbe.

LITERATURA

1. Allen, J. in van der Velden, R. (2011). *The flexible professional in the knowledge society: General results of the REFLEX project*. Springer.
2. Barnett, R. (2011). *Being a university*. Routledge.
3. Belt, V. in O'Reilly, J. (2010). The role of career guidance in managing the transition from education to employment. European Commission.
4. CEDEFOP. (2020). *Empowering individuals through career guidance and lifelong learning*. Publications Office of the European Union. <https://www.cedefop.europa.eu/>
5. European Commission. (2018). *Council recommendation on key competences for lifelong learning*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018H0604%2801%29>
6. Eurofound. (2022). *Future of work scenarios 2040*. Publications Office of the European Union. <https://www.eurofound.europa.eu/>
7. Harvey, L. (2001). Defining and measuring employability. *Quality in Higher Education*, 7(2), 97–109. <https://doi.org/10.1080/13538320120059990>
8. International Labour Organization. (2020). *Global employment trends for youth 2020: Technology and the future of jobs*. <https://www.ilo.org/>
9. Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd ed.). Pearson Education.
10. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Skills for jobs database: Indicators of skill imbalances*. <https://www.oecd.org/skills/>
11. UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/>

Pomanjkanje medicinskih sester in strategije za njihovo zadržanje

UDK 614.253.5:331.101.3

KLJUČNE BESEDE: pomanjkanje medicinskih sester, strategije zadržanja, delovni pogoji, izgorelost

POVZETEK – Namen prispevka je analizirati pomanjkanje medicinskih sester ter preučiti strategije za njihovo zadržanje v poklicu. Ključni razlogi za pomanjkanje so neugodni delovni pogoji, nizke plače in omejene možnosti za karierni razvoj. Ta težava ogroža stabilnost zdravstvenih sistemov in kakovost oskrbe pacientov (World Health Organization [WHO], 2020). Po podatkih WHO (2020) je leta 2020 na svetu delovalo 27,9 milijona medicinskih sester, vendar jih je primanjkovalo 5,9 milijona. Tudi v Sloveniji število medicinskih sester ni zadostno glede na potrebe zdravstvenega sistema (Zbornica – Zveza, 2021). Pandemija covid-19 je dodatno povečala izgorelost in fluktuacijo kadra (International Council of Nurses, 2023). Pressley in Garside (2023) izpostavljata izboljšanje delovnih pogojev, možnosti izobraževanja in mentorske programe kot ključne strategije zadržanja.

UDC 614.253.5:331.101.3

KEYWORDS: nursing shortage, retention strategies, working conditions, burnout

ABSTRACT – The purpose of this paper is to analyze the shortage of nurses and examine strategies for their retention in the profession. The main reasons for the shortage include unfavorable working conditions, low salaries, and limited career development opportunities. This problem threatens the stability of healthcare systems and the quality of patient care (World Health Organization [WHO], 2020). According to WHO (2020), there were 27.9 million nurses worldwide in 2020, but there was a shortage of 5.9 million. In Slovenia, too, the number of nurses also does not meet the needs of the healthcare system (Zbornica – Zveza, 2021). The COVID-19 pandemic has further increased burnout and staff turnover (International Council of Nurses, 2023). Pressley and Garside (2023) highlight improving working conditions, training opportunities and mentoring programs as important strategies for staff retention.

1 Teoretična izhodišča

Pomanjkanje medicinskih sester je eden največjih globalnih kadrovskih izzivov, ki pomembno vpliva na delovanje zdravstvenih sistemov po svetu. Po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije (World Health Organization [WHO], 2020) je bilo leta 2020 v zdravstvenih ustanovah zaposlenih približno 27,9 milijona medicinskih sester, vendar jih je kljub temu primanjkovalo 5,9 milijona. Primanjkljaj se je pokazal kot posebej pereč v državah z nizkimi in srednjimi dohodki, kjer zdravstvene potrebe prebivalstva niso usklajene s kadrovskimi zmogljivostmi. WHO opozarja, da brez dolgoročnih strateških vlaganj v izobraževanje, zaposlovanje in krepitev kompetenc kadra do leta 2030 ne bo mogoče zagotoviti zadostnega števila medicinskih sester, kar pomeni neposredno grožnjo za dostopnost in kakovost zdravstvene oskrbe.

Tudi v slovenskem prostoru je pomanjkanje medicinskih sester prisotno že vrsto let in postaja vse bolj skrb vzbujajoče. Prelec in Skela-Savič (2023) opozarjata, da številne medicinske sestre razmišljajo o zapustitvi poklica zaradi neugodnega delovnega okolja, pomanjkanja vodstvene podpore in čustvene

izčrpanosti. Zmanjšanje števila zaposlenih ima neposreden vpliv na preobremenjenost preostalih članov tima, kar vodi v začarani krog fluktuacije in izgorelosti. Poleg tega Mednarodni svet medicinskih sester (International Council of Nurses [ICN], 2021) navaja, da porast števila odhodov vpliva ne le na kakovost in varnost oskrbe, temveč tudi na vzdržnost celotnih zdravstvenih sistemov, saj izčrpan kader težje zagotavlja kontinuiteto in kakovost oskrbe pacientov.

Pomemben dejavnik pomanjkanja medicinskih sester je izgorelost. Ghasemi Kooktapeh s sodelavci (2023) ugotavljajo, da so v času pandemije COVID-19 številne medicinske sestre poročale o izraziti čustveni in telesni izčrpanosti, občutku nekompetentnosti ter izgubi empatije do pacientov. Takšne obremenitve vodijo v občutek nemoči, notranjega umika in želje po prekinitvi delovnega razmerja. Podobno Galanis s sodelavci (2021) poudarjajo, da so ravno psihološki dejavniki pogosto tisti, ki sprožijo fluktuacijo, še posebej v okoljih, kjer ni dovolj možnosti za psihološko razbremenitev, odmik ali podporo.

Poleg izgorelosti pomembno vlogo pri odločanju o ostanku ali odhodu iz poklica igrajo tudi organizacijski dejavniki. Hörberg s sodelavci (2023) navajajo, da občutki nevidnosti, pomanjkanje priznanja in nemožnost vplivanja na potek dela zmanjšujejo občutek pripadnosti kolektivu in motivacijo za nadaljevanje poklicne poti. V raziskavi Medvec s sodelavci (2023) se je kar tretjina medicinskih sester izrekla za zmanjšanje delovne obremenitve ali za izstop iz poklica, kar kaže na sistemsko prisotno preobremenjenost kadra. Ugotovitve opozarjajo tudi na pomembno vlogo timskega dela, kakovostnih odnosov in učinkovitega vodstvenega sloga. Pomanjkanje komunikacije, nejasna pričakovanja in občutek, da posameznik ni slišan, so pogosti sprožilci nezadovoljstva, ki se odraža v večji nameri po odhodu.

Pri mlajših generacijah medicinskih sester se fluktuacija pogosto pojavi že v zgodnjih fazah zaposlitve. Bae (2023) poudarja, da k temu prispevajo neugodni začetni pogoji, pomanjkanje mentorstva, pomanjkljivo uvajanje v delo ter pogoste rotacije po oddelkih brez stabilnega mentorja. Poleg tega novozaposleni pogosto nimajo priložnosti za izražanje dvomov ali težav, kar še dodatno krepí občutek osamljenosti in dvoma v lastne sposobnosti. Če k temu dodamo še slabo fizično počutje, pogoste nočne izmene ter nerazumevanje s strani nadrejenih, ni presenetljivo, da del medicinskih sester poklic zapusti že v prvih treh letih zaposlitve.

Fluktuacija je torej povezana z raznolikimi osebnimi in sistemskimi dejavniki. Wu s sodelavci (2024) ugotavljajo, da k večji stopnji odhodov prispevajo nižja starost, nižja izobrazba, ekonomski dejavniki ter pomanjkanje priložnosti za napredovanje. Avtorji izpostavljajo, da v okoljih, kjer so delovni pogoji slabi in osebe nima občutka vpliva, obstaja večje tveganje za kadrovski odliv, še posebej med mlajšimi sestrami, ki so manj verjetno zavezane organizaciji.

Poleg materialnih pogojev pomembno vlogo pri zadržanju kadra igra motivacija. Hörberg s sodelavci (2023) razlagajo vpliv motivacijskih dejavnikov prek Herzbergove dvofaktorske teorije, kjer je poudarjeno, da odsotnost osnovnih pogojev (npr. plače, varnost, ergonomija) povzroča nezadovoljstvo, prisotnost višjih dejavnikov (npr. napredovanje, strokovni izzivi, priznanje) pa vodi k večji zvestobi in zadovoljstvu. V okoljih, kjer so prisotne možnosti izobraževanja, mentorstva, samostojnega odločanja ter so medicinske sestre vključene v razvojne procese, je stopnja zadovoljstva višja, posledično pa tudi fluktuacija nižja.

Učinkovite strategije zadržanja morajo vključevati več kot zgolj izboljšanje plač. De Vries s sodelavci (2023) poudarjajo, da je dolgoročno učinkovita kombinacija treh področij: močne organizacijske kulture, ki temelji na spoštovanju in povezanosti; karierne poti, ki ponujajo razvoj in napredovanje; ter strukturiranih kanalov za komunikacijo in participacijo zaposlenih pri oblikovanju delovnega okolja.

Brez tovrstnih ukrepov tvega organizacija še večji odliv kadra, slabšo kakovost oskrbe ter večjo obremenitev preostalih zaposlenih.

Pomanjkanje medicinskih sester je tako rezultat prepletanja številnih dejavnikov, ki segajo od individualnih do sistemskih ravni. Reševanje tega izziva zahteva strateški, dolgoročni in večsektorski pristop, ki temelji na razumevanju potreb zaposlenih, krepitvi delovnega okolja in prizadevanju za ohranitev kompetentnega in motiviranega kadra.

2 Metode

Poglavje opisuje pristop k izvedbi pregledne raziskave, katere namen je bil analizirati obstoječe empirične ugotovitve o pomanjkanju medicinskih sester in dejavnikih, ki vplivajo na njihovo zadržanje v poklicu. V nadaljevanju so predstavljeni postopki zbiranja in izbora virov, način obdelave vsebin ter utemeljitev vključitve posameznih člankov v pregled.

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Prispevek temelji na preglednem raziskovanju, katerega cilj je bil zbrati, analizirati in interpretirati empirične raziskave, ki obravnavajo pomanjkanje medicinskih sester ter dejavnike zadržanja v poklicu. Iskanje virov je potekalo v elektronskih bazah podatkov PubMed, Google Scholar in SpringerLink, saj omogočajo dostop do strokovno recenzirane in aktualne literature.

Uporabljeni so bili naslednji iskalni izrazi v angleškem jeziku: nurse retention / zadržanje medicinskih sester, nursing shortage / pomanjkanje medicinskih sester, turnover / fluktuacija, intention to leave / namera po odhodu, burnout among nurses / izgorelost med medicinskimi sestrami, motivational factors in nursing / motivacijski dejavniki v zdravstveni negi. Ključno merilo za izbor je bila vsebinska ustreznost – vključeni so bili članki, ki podajajo empirične ugotovitve o razlogih za fluktuacijo kadra in učinkovitih strategijah za njegovo zadržanje. Iskanje je bilo časovno omejeno na obdobje 2020–2024, pri čemer so bili vključeni tudi članki iz slovenskega okolja.

2.2 Opis instrumenta

Študija temelji na pregledu znanstvene literature, zato ni bil uporabljen lastni raziskovalni instrument. Pregledana literatura vključuje raziskave, ki temeljijo na uporabi vprašalnikov, analizi kadrovskih podatkov, vsebinskih analizah intervjujev ter drugih metodah zbiranja empiričnih podatkov, kar omogoča razumevanje različnih vidikov problema pomanjkanja in zadržanja medicinskih sester.

2.3 Opis vzorca

V pregled je bilo vključenih osem empiričnih člankov, ki ustrezajo naslednjim vključitvenim kriterijem: dostopnost celotnega besedila, strokovna recenzija, empirični pristop in vsebinska relevantnost za obravnavano temo. Članki vključujejo študije iz različnih držav in kontekstov, v katerih sodelujejo medicinske sestre različnih profilov. Vključen je bil tudi slovenski znanstveni prispevek, ki obravnava razloge za zapuščanje poklica v okviru slovenskega zdravstvenega sistema.

2.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Izbrani članki so bili analizirani s pomočjo tematske sinteze. Najprej je bila opravljena selekcija člankov na podlagi naslova in povzetka, nato pa je sledilo poglobljeno branje in identifikacija ključnih vsebin. Ugotovitve so bile kategorizirane glede na tematske sklope, ki so se konsistentno pojavljali v več virih: delovni pogoji, izgorelost, organizacijska klima, vodenje, motivacija in strategije zadržanja.

Analiza je bila usmerjena v vsebinsko razumevanje in primerjavo dejavnikov, ki vplivajo na namero medicinskih sester po odhodu iz poklica ter dejavnikov, ki prispevajo k dolgoročnemu zadržanju. S tem pristopom je bilo mogoče sintetizirati ključna spoznanja in oblikovati teoretično podlago za razumevanje kompleksnosti obravnavane problematike.

3 Rezultati

V tem poglavju so predstavljeni rezultati analize empiričnih raziskav, ki obravnavajo pomanjkanje medicinskih sester ter dejavnike, ki vplivajo na njihovo zadržanje v poklicu. Na podlagi pregleda literature je bilo izbranih osem ustreznih člankov, ki vključujejo raziskave iz različnih držav in zdravstvenih sistemov. Članki se razlikujejo po metodološkem pristopu, vrsti študije in usmerjenosti, vendar se pri vseh pojavljajo skupne vsebinske značilnosti, ki so bile kodirane in razvrščene v tematske kategorije.

Najprej so v nadaljevanju prikazane ključne značilnosti vključenih člankov, ki so predstavljene v tabeli 1.

Tabela 1

Končni seznam člankov, ki so vključeni v kvalitativno vsebinsko analizo

<i>Avtor, letnica objave, revija</i>	<i>Vrsta članka</i>	<i>Raziskovalna metodologija (metode, instrument, vzorec)</i>	<i>Ugotovitve</i>
Bae, 2023, BMC Nursing	Pregledni članek	Analiza 10 empiričnih študij; kvantitativne metode; vzorec: novo zaposlene medicinske sestre	Fluktuacija povezana z nezadovoljstvom z vodenjem, pomanjkanjem mentorstva, slabim zdravjem
Medvec idr., 2023, Health Affairs	Izvirni znanstveni članek	Kvantitativna analiza; nacionalni podatki ZDA; vzorec: več kot 120.000 sester	Tretjina sester razmišlja o odhodu zaradi preobremenjenosti in izgorelosti
Hörberg idr., 2023, Journal of Nursing Management	Izvirni znanstveni članek	Kvalitativna raziskava; intervjuji s 20 izkušenimi sestrami na Švedskem	Pomanjkanje podpore, občutek nevidnosti, zmanjšana motivacija
Wu idr., 2024, Nursing open	Pregledni članek	Pregled 15 študij; kvantitativni pristop; mednarodni vzorci	Povprečna stopnja fluktuacije 18 %, povezana z nižjo starostjo, izobrazbo, plačo
De Vries idr., 2023, Nursing Open	Pregledni članek	Analiza 345 študij; opisni pristop; vzorci: zdravstveni delavci različnih profilov	Strategije zadržanja: organizacijska kultura, strokovni razvoj, participacija
Ghasemi Kooktapeh idr., 2023, medRxiv	Meta-analiza	Kvantitativna sinteza; 52 študij; vzorci	Prevalenca izgorelosti: visoka čustvena

		medicinskih sester po svetu	izčrpanost in depersonalizacija
Galanis idr., 2021, Journal of Advanced Nursing	Meta-analiza	Kvantitativna sinteza; 14 študij iz obdobja COVID-19; vzorci: zdravstveni delavci	Močna povezava med izgorelostjo, psihološkim stresom in fluktuacijo
Prelec in Skela-Savič, 2023, Obzornik zdravstvene nege	Integrativni pregled	Pregled slovenskih raziskav; metodološko heterogene študije; vzorec: slovenski kontekst	Razlogi za odhod: slabi odnosi, neustrezno vodenje, izčrpanost, pomanjkanje podpore

Tabela 2

Kvalitativna sinteza literature po kategorijah

<i>Kategorija (n=4)</i>	<i>Kode (n=32)</i>	<i>Avtorji</i>
Delovni pogoji in organizacija	Neustrezno razporejanje ur, pogoste reorganizacije, visoko razmerje pacient/sestra, nadure brez možnosti okrevanja, delo ponoči in prazniki, administrativna preobremenjenost, nepregledno delovno okolje, pomanjkanje vpliva na urnik	Bae (2023), Medvec idr. (2023), Wu idr. (2024)
Vodstvena in organizacijska podpora	slabo vodstvo brez odziva, odsotnost pohvale s strani vodstva, nezmožnost vplivanja na odločitve, nezaupanje v nadrejene, pomanjkanje mentorstva ob začetku dela, občutek nepomembnosti v timu, konflikti z nadrejenimi, netransparentna komunikacija	Hörberg idr. (2023), Prelec in Skela-Savič (2023), De Vries idr. (2023)
Psihološki dejavniki in izgorelost	čustvena izčrpanost, nespečnost in stalna utrujenost, strah pred zdravstvenimi posledicami, občutek nemoči, nizka samopodoba, dvom v lastne kompetence, izoliranost in socialna odtujenost, občutek, da si nadomešljiv in nepomemben	Ghasemi Kooktapeh idr. (2023), Galanis idr. (2021)

Motivacija in karierni razvoj	neupoštevanje kompetenc, neizkoriščenost znanja, ni možnosti za osebni razvoj, pomanjkanje kariernih poti, monotono in neizzivalno delo, družbeno podcenjevanje poklica, nizka plača kljub zahtevnosti dela, neenakopravna obravnava glede na izobrazbo	Hörberg idr. (2023), De Vries idr. (2023)

4 Razprava

Rezultati kvalitativne sinteze empiričnih raziskav potrjujejo temeljno izhodišče, da je pomanjkanje medicinskih sester kompleksen pojav, ki se kaže kot posledica več dejavnikov na individualni, timski, organizacijski in sistemski ravni. Identificiranih je bilo 32 kod, ki so bile razvrščene v štiri tematske kategorije: delovni pogoji in organizacija, vodstvena in organizacijska podpora, psihološki dejavniki in izgorelost ter motivacija in karierni razvoj. Te vsebinske enote omogočajo poglobljeno razumevanje vzrokov za fluktuacijo ter identifikacijo možnih točk za učinkovite intervencije.

V teoretičnem delu smo že ugotovili, da Svetovna zdravstvena organizacija (2020) in Mednarodni svet medicinskih sester (ICN, 2021) opozarjata na globalni razkorak med potrebami zdravstvenih sistemov in dejanskim številom zaposlenih medicinskih sester. Ta trend se izraža tudi na nacionalni ravni, kot kažejo slovenski viri (Prelec in Skela-Savič, 2023), kjer so delovni pogoji, slaba organizacija dela in pomanjkanje podpore ključni razlogi za nezadovoljstvo in razmišljanje o izstopu iz poklica. V empiričnih raziskavah se ti dejavniki ponavljajo z visoko konsistentnostjo – pri čemer posebej izstopajo delovne razmere, kot so visoka obremenjenost, izmensko delo, administrativne obveznosti in odsotnost vpliva na urnik. Bae (2023), Medvec s sodelavci (2023) in Wu s sodelavci (2024) potrjujejo, da kombinacija teh dejavnikov pomembno vpliva na fluktuacijo že v prvih letih zaposlitve, predvsem pri mlajših sestrah.

Poleg delovnih pogojev je iz rezultatov razvidno, da na odločitev o ostanku ali odhodu iz poklica pomembno vpliva kakovost vodstvene podpore in odnosov znotraj zdravstvenega tima. V večini analiziranih študij se kaže, da je slabo vodenje, odsotnost mentorstva, netransparentna komunikacija in občutek nevidnosti močno povezani z nezadovoljstvom medicinskih sester. Hörberg s sodelavci (2023) so na podlagi intervjujev s sestrami poudarili, da občutek, da niso slišane ali vključene v odločanje, vodi do pasivnosti in zmanjšane zavzetosti. Podobno tudi De Vries s sodelavci (2023) navajajo, da participacija zaposlenih, prepoznavanje truda in možnost soodločanja tvorijo osnovo za zvestobo poklicu. V slovenskem kontekstu Prelec in Skela-Savič (2023) izpostavljata pomanjkanje mentorske podpore kot enega ključnih dejavnikov, ki prispeva k visoki fluktuaciji predvsem med novozaposlenimi medicinskimi sestrami.

Psihološki dejavniki in izgorelost so še ena pomembna dimenzija, ki je bila v empiričnih člankih večkrat poudarjena. Izgorelost se izraža kot čustvena izčrpanost, izguba občutka smisla, dvom v lastne kompetence in v ekstremnih primerih tudi kot psihosomatske posledice. Ghasemi Kooktapeh s sodelavci (2023) poročajo o visoki stopnji izgorelosti v populaciji medicinskih sester po svetu, medtem ko Galanis s sodelavci (2021) izpostavljajo neposredno povezavo med stresom v času pandemije COVID-19 in povečanimi namerami po zapustitvi poklica. Pri tem ne gre zgolj za trenutno čustveno preobremenjenost, temveč za dolgotrajen občutek nevrednotenja dela, pomanjkanje podpore in kronično

utrujenost, ki vodi v umik iz profesionalnega okolja. Tovrstna notranja stanja pogosto niso dovolj prepoznana na ravni organizacij, čeprav imajo pomemben vpliv na odločitev posameznika, ali bo ostal v sistemu ali ga zapustil.

Poleg zunanjih pogojev in psiholoških dejavnikov pa pomembno vlogo pri zadržanju medicinskih sester igra tudi notranja motivacija in možnost kariernega razvoja. Hörberg s sodelavci (2023) ugotavljajo, da sestre, ki nimajo možnosti za napredovanje, dodatno izobraževanje ali vključevanje v razvojne projekte, pogosto izgubijo motivacijo in občutek poklicne izpolnjenosti. De Vries s sodelavci (2023) izpostavljajo pomen strateškega razvoja kompetenc, kariernih poti in vključevanja zaposlenih v procese odločanja kot ključno strategijo dolgoročnega zadržanja kadra. V več analiziranih člankih je bilo tudi izpostavljeno, da nižja plača, pomanjkanje priznanja in družbeno podcenjevanje poklica pomembno vplivajo na odločitev za zapustitev zdravstvenega sistema.

Primerjava rezultatov s teoretičnimi spoznanji razkrije visoko stopnjo skladnosti, hkrati pa tudi poglobitev razumevanja izzivov, s katerimi se soočajo medicinske sestre. Medtem ko teoretična literatura pogosto ostaja na ravni sistemskih analiz, empirične raziskave ponujajo vpogled v osebna doživljanja in mikro kontekste delovnih okolij, kjer se nezadovoljstvo oblikuje. To pomeni, da morajo biti tudi rešitve večdimenzionalne in vključevati ukrepe na ravni organizacijske kulture, odnosov in individualne podpore. Delo medicinskih sester je emocionalno zahtevno, pogosto tudi fizično naporno, zato rešitve, ki se osredotočajo zgolj na strukturo dela, ne bodo zadoščale za dolgoročno zadržanje kompetentnega kadra.

Obravnavani podatki so bili obravnavani etično in objektivno, skladno z načeli znanstvenega dela. V pregled so bili vključeni zgolj strokovno recenzirani članki s transparentno predstavljeno metodologijo, kar zagotavlja verodostojnost in ponovljivost sinteze. V analizo niso bila vključena osebna mnenja ali subjektivne interpretacije, temveč zgolj vsebine, izhajajoče iz preverjenih empiričnih virov.

Seveda pa ima tudi to raziskovalno delo določene omejitve. Prva med njimi je vezana na izbor člankov – čeprav so bile uporabljene strokovne baze, je možno, da so bile zaradi dostopnosti ali jezikovnih omejitev nekatere študije izključene. Nadalje so analizirani članki prihajali iz različnih držav, kar pomeni, da so rezultati pod vplivom kulturnih in sistemskih specifik, ki jih ni mogoče neposredno prenesti v slovenski zdravstveni sistem. Prav tako sinteza temelji na že objavljenih podatkih, zato ni bilo mogoče pridobiti dodatnih informacij ali pojasnil glede konteksta raziskav.

Kljub temu pa je doprinos tega prispevka pomemben – na osnovi obsežne analize so bile prepoznane ključne ranljive točke v sistemu zadržanja medicinskih sester. Poudarek na pomenu odnosov, podpore, motivacije in priznavanja dela presega zgolj strukturo zaposlovanja in zahteva celostno preoblikovanje pristopov k upravljanju kadra. Priporočljivo bi bilo, da se v prihodnje izvedejo nadaljnje raziskave v slovenskem prostoru, zlasti v obliki poglobljenih intervjujev z medicinskimi sestrami z različnih delovišč. S tem bi pridobili boljši vpogled v potrebe kadra, razlike med generacijami ter dejavnike, ki v lokalnem kontekstu vplivajo na odločitev za ostanek ali izstop iz poklica. Le z vključevanjem mnenj zaposlenih in sistematičnim oblikovanjem ukrepov bo mogoče zmanjšati fluktuacijo in izboljšati kakovost zdravstvene obravnave.

LITERATURA

1. Bae, S. H. (2023). Comprehensive assessment of factors contributing to the actual turnover of newly licensed registered nurses working in acute care hospitals: A systematic review. *BMC Nursing*, 22(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01190-3>

2. de Vries, N., Boone, A., Godderis, L., Bouman, J., Szemik, S., Matranga, D. in de Winter, P. (2023). The race to retain healthcare workers: A systematic review on factors that impact retention of nurses and physicians in hospitals. *Inquiry: A Journal of Medical Care Organization, Provision and Financing*, 60, 469580231159318. <https://doi.org/10.1177/00469580231159318>
3. Galanis, P., Vraika, I., Fragkou, D., Bilali, A. in Kaitelidou, D. (2021). Nurses' burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 77(8), 3286–3302. <https://doi.org/10.1111/jan.14839>
4. Ghasemi Kooktapeh, Z., Dustmohammadloo, H., Mehrdoost, H. in Fatehi, F. (2023). In the line of fire: A systematic review and meta-analysis of job burnout among nurses [Preprint]. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2312.14853>
5. Hörberg, A., Gadolin, C., Skyvell Nilsson, M., Gustavsson, P. in Rudman, A. (2023). Experienced nurses' motivation, intention to leave, and reasons for turnover: A qualitative survey study. *Journal of Nursing Management*, 2780839. <https://doi.org/10.1155/2023/2780839>
6. International Council of Nurses. (2021). *The global nursing shortage and nurse retention: Policy brief*. International Council of Nurses.
7. Medvec, B. R., Marriott, D. J., Khadr, L., Ridge, L. J., Lee, K. A., Friese, C. R. in Titler, M. G. (2023). Patterns and correlates of nurse departures from the health care workforce: Results from a statewide survey. *Medical Care*, 61(5), 321–327. <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000001837>
8. Prelec, S. in Skela-Savič, B. (2023). Razlogi za zapuščanje poklica med medicinskimi sestrami – integrativni pregled literature. *Obzornik Zdravstvene Nege*, 57(2), 117–125. <https://obzornik.zbornica-zveza.si/index.php/ObzorZdravNeg/article/view/3203>
9. Pressley, C. in Garside, J. (2023). Safeguarding the retention of nurses: A systematic review on determinants of nurse's intentions to stay. *Nursing Open*, 10(5), 2842–2858. <https://doi.org/10.1002/nop2.1588>
10. World Health Organization. (2020). *State of the world's nursing 2020: Investing in education, jobs and leadership*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331677>
11. Wu, F., Lao, Y., Feng, Y., Zhu, J., Zhang, Y. in Li, L. (2024). Worldwide prevalence and associated factors of nursing staff turnover: A systematic review and meta-analysis. *Nursing Open*, 11(1), e2097. <https://doi.org/10.1002/nop2.2097>
12. Zbornica – Zveza. (2021). *Stališče do kadrovskega primanjkljaja v zdravstveni negi*. <https://www.zbornica-zveza.si>

Pomen računalniške pismenosti in kibernetске varnosti v šolah

UDK 373.5.011.2:004.056

KLJUČNE BESEDE: kibernetска varnost, izobraževanje, kompetence, računalniška pismenost

POVZETEK – V današnjem digitalnem svetu postaja računalniška pismenost ključna kompetenca, ki jo morajo dijaki usvojiti, da bi bili pripravljeni na prihodnost. Hkrati je kibernetска varnost postala ena izmed najpomembnejših tem v izobraževalnem sektorju, saj šole vse bolj uporabljajo digitalna orodja in tehnologije. Pogledali bomo, kako lahko učitelji informatike in računalništva prispevajo k zagotavljanju kibernetске varnosti v šolah. Obravnavali bomo, katere so kompetence, ki so potrebne za uspešno uvajanje varnostnih praks, ter predstavili primere, kjer so učitelji informatike igrali ključno vlogo pri izboljšanju kibernetске varnosti. Predstavili bomo različne pristope in metode, ki jih šole lahko uporabijo za izobraževanje dijakov o varni uporabi spleta, prepoznavanju kibernetских groženj in zaščiti osebnih podatkov. Prav tako bomo predstavili izzive, s katerimi se soočajo učitelji pri izobraževanju dijakov o kibernetски varnosti, hkrati pa tudi vse pogostejše prisotne izzive, ko se učitelji sami soočajo s področjem kibernetске varnosti. Podali bomo nekaj primerov zlorab ter kako jih lahko preprečimo.

UDC 373.5.011.2:004.056

KEYWORDS: cybersecurity, education, competencies, computer literacy

ABSTRACT – In today's digital world, computer literacy has become a crucial skill that students must acquire in order to be prepared for the future. At the same time, cybersecurity has emerged as one of the most important topics in the educational sector, as schools increasingly use digital tools and technologies. We will explore how computer science and informatics teachers can help to ensure cybersecurity in schools. We discuss the skills needed for successfully implementing security practices and present examples where computer science teachers have played a key role in improving cybersecurity. The article presents various approaches and methods that schools can use to educate students about safe internet use, recognizing cyber threats, and protecting personal data. We will also address the challenges teachers face when educating students about cybersecurity, as well as the growing challenges teachers themselves encounter in the field of cybersecurity. In addition, we will provide examples of abuse and explain how these can be actively prevented.

1 Uvod

V današnjem digitalnem svetu postaja računalniška pismenost ključna kompetenca, ki jo morajo osvojiti dijaki, da bi bili pripravljeni na prihodnost. Hkrati je kibernetска varnost postala ena izmed najpomembnejših tem v izobraževalnem sektorju, saj šole vse bolj uporabljajo digitalna orodja in tehnologije. Računalniška pismenost in kibernetска varnost sta tesno povezani. Dijaki, ki so računalniško pismeni, so bolj sposobni prepoznati kibernetске grožnje in se zaščititi pred njimi. Pomembno je, da dijaki osvojijo računalniško pismenost in kibernetсko varnost, saj jim to omogoča varno in učinkovito uporabo digitalnih tehnologij. Računalniška pismenost vključuje razumevanje osnovnih računalniških konceptov, medtem ko kibernetска varnost zajema zaščito pred spletnimi grožnjami. Zelo pomembno je, da učitelji informatike in računalništva vključujemo kibernetсko varnost v svoje učne načrte ter izobražujemo dijake o varni rabi interneta. Naš cilj je povečati ozaveščenost o kibernetски varnosti in računalniški pismenosti med dijaki in učitelji. S tem želimo prispevati k boljši pripravi dijakov na izzive digitalnega sveta in izboljšati varnost v šolskem okolju.

2 Metodologija

Raziskali bomo področje o računalniški pismenosti in kibernetiski varnosti v šolah. Cilj je razumeti ključne izzive in priložnosti, ki jih prinaša vključevanje teh tem v izobraževanje. Pregledali bomo obstoječo literaturo, poročila in študije primerov, ki se nanašajo na izobraževanje o kibernetiski varnosti in računalniški pismenosti. Na podlagi ugotovitev bomo lahko pripravili praktične delavnice za učitelje in dijake.

3 Računalniška pismenost in kibernetiska varnost

Obstajajo številni primeri zlorab, ki se lahko zgodijo v šolskem okolju.

3.1 Phishing

Phishing je kibernetiski napad, pri katerem napadalci z lažnimi sporočili poskušajo pridobiti občutljive podatke, kot so uporabniška imena, gesla, podatki o kreditnih karticah in dostop do spletnih storitev. Phishing napad se običajno začne z elektronskim sporočilom, ki je videti kot legitimno sporočilo od ponudnika storitve. V sporočilu napadalci uporabnika prepričajo, da klikne na povezavo ali odpre priponko, kar vodi na lažno spletno stran, ki je kopija prave strani. Na tej lažni strani uporabnik vnese svoje podatke, ki jih nato napadalci zlorabijo (FBI. n. d.).

Najpogostejši cilji phishing napadov so:

- Uporabniška imena in gesla za dostop do elektronske pošte, družbenih omrežij, PayPalovega računa.
- Podatki o kreditni kartici.
- Podatki za dostop do spletne/mobilne banke in mobilne denarnice.

Phishing napadi se lahko izvajajo preko različnih kanalov (Varni na internetu, n. d.):

- Elektronska pošta: Najpogostejša metoda, kjer napadalci pošiljajo lažna sporočila.
- SMS-sporočila (Smishing): Napadi preko SMS-sporočil, ki so prav tako zelo nevarna, saj uporabniki tem sporočilom pogosto bolj zaupajo.
- Zasebna sporočila: Napadi preko programa za sporočanje, kot so Viber, WhatsApp, Messenger.

Na spletni strani <https://www.phishing.org/10-ways-to-avoid-phishing-scams> najdemo deset smernic za lastno varnost, ki jih lahko učitelji podrobneje predstavijo dijakom kot tudi ostalim učiteljem. S tem lahko pripomorejo k večji kibernetiski varnosti.

Smernice za izogibanje phishing prevaram (Phishing.org., n. d.-b):

- Bodite obveščeni o tehnikah phishinga – Nenehno se razvijajo nove phishing prevare. Če ne boste na tekočem z novimi tehnikami phishinga, lahko nehote postanete žrtev ene izmed njih.
- Premislite, preden kliknete! – Klikanje na povezave na zaupanja vrednih spletnih mestih je v redu. Vendar pa klikanje na povezave v naključnih e-poštnih sporočilih in sporočilih ni pametna poteza.
- Namestite orodno vrstico proti phishingu – Večina priljubljenih spletnih brskalnikov omogoča prilagoditev z orodnimi vrsticami proti phishingu. Te orodne vrstice hitro preverijo spletna mesta, ki jih obiskujete, in jih primerjajo s seznamami znanih phishing mest.
- Preverite varnost spletnega mesta – Preden vnesete občutljive finančne podatke na spletu, se prepričajte, da URL spletnega mesta začne s »HTTPS« in da je poleg naslovne vrstice ikona zaklenjene ključavnice.
- Redno preverjajte svoje spletne račune – Če dalj časa ne obiščete svojega spletnega računa, lahko nekdo drug dostopa do njega in ga zlorabi.

- Osebnne podatke hranite varno – Ne delite osebnih podatkov, kot so številke kreditnih kartic, številke socialnega zavarovanja ali podatki o bančnem računu, prek e-pošte.
- Uporabljajte posodobljene protivirusne programe – Posodobljeni protivirusni programi lahko preprečijo, da bi zlonamerna programska oprema okužila vaš računalnik.
- Bodite previdni pri pojavnih oknih – Pojavna okna pogosto uporabljajo prevaranti za pridobivanje osebnih podatkov. Nikoli ne vnašajte osebnih podatkov v pojavnna okna.
- Ne zaupajte neznanim pošiljateljem – Bodite previdni pri odpiranju e-poštnih sporočil od neznanih pošiljateljev, še posebej, če vsebujejo priloge ali povezave.
- Uporabljajte požarni zid – Požarni zid deluje kot zaščitna pregrada med vašim računalnikom in zunanjim svetom, kar pomaga preprečiti nepooblaščen dostop. (<https://www.phishing.org/10-ways-to-avoid-phishing-scams>)

Zloraba podatkov lahko vodi do kraje sredstev iz spletne banke dostop do pomembnih računov, prevzema spletnih računov, kraje identitete, pošiljanja lažnih sporočil in drugih kriminalnih aktivnosti, ki lahko povzroči finančno izgubo.

3.2 *Kraja identitete*

Kraja identitete je definirana kot uporaba osebnih podatkov oz. identitete nekoga drugega za pridobitev neke koristi ali inkriminacijo druge osebe. Kraja identitete je v Sloveniji z novim Kazenskim zakonikom definirana kot kaznivo dejanje, pri katerem storilec pridobi določene ključne osebne podatke, kot so na primer številke osebnih dokumentov, skupaj z enoznačnimi identifikatorji, kot sta v našem pravnem redu EMŠO in davčna številka, za pridobivanje osebne koristi in ne zgolj premoženjske koristi. Škodljive posledice tega kaznivega dejanja namreč ne obsegajo zgolj pridobitve premoženjske koristi, ampak tudi druge koristi (Informacijski pooblaščenec, n. d.).

Za zaščito osebne identitete na internetu je treba upoštevati (Microsoft, n. d.):

- Uporabljajte močna gesla: Ustvarite gesla, ki so dolga in vsebujejo kombinacijo črk, števil in posebnih znakov. Izogibajte se uporabi preprostih gesel, kot so rojstni datumi ali imena.
- Uporabljajte večfaktorsko avtentikacijo: Kjer je mogoče, omogočite večfaktorsko avtentikacijo (MFA), ki zahteva dodatno preverjanje identitete poleg gesla.
- Bodite previdni pri deljenju osebnih podatkov: Ne delite osebnih podatkov, kot so številke socialnega zavarovanja, bančni podatki ali številke kreditnih kartic, prek e-pošte ali nezavarovanih spletnih strani.
- Redno posodablajte programsko opremo: Poskrbite, da so vaš operacijski sistem, brskalnik in vsi programi vedno posodobljeni, saj posodobitve pogosto vključujejo varnostne popravke.
- Uporabljajte protivirusno programsko opremo: Namestite in redno posodablajte protivirusno programsko opremo, ki lahko zazna in odstrani zlonamerno programsko opremo.
- Bodite previdni pri odpiranju e-poštnih sporočil in priponk: Ne odpirajte e-poštnih sporočil in priponk od neznanih pošiljateljev, saj lahko vsebujejo zlonamerno programsko opremo.
- Preverite varnost spletnih strani: Preden vnesete osebne podatke na spletno stran, preverite, ali je spletna stran varna. URL naj se začne s »HTTPS« in poleg naslovne vrstice naj bo ikona zaklenjene ključavnice.
- Redno preverjajte svoje bančne in kreditne izpiske: Redno pregledujte bančne in kreditne izpiske za morebitne sumljive transakcije.
- Uporabljajte požarni zid: Požarni zid lahko pomaga preprečiti nepooblaščen dostop do vašega računalnika in omrežja.
- Izobražujte se o kibernetski varnosti: Bodite na tekočem z najnovejšimi tehnikami in grožnjami na področju kibernetske varnosti, da boste boljše pripravljeni na zaščito svoje identitete.

3.3 Zlonamerna programska oprema

Zlonamerna programska oprema (angl. malware) je vsaka programska oprema, ki je ustvarjena z zlonamernim namenom. Lahko poškoduje, ali uniči podatke, pridobi nepooblaščen dostop do sistemov, ukrade občutljive informacije ali omogoči nadzor nad okuženimi napravami (iVarnost, n. d.-b).

Obstaja več vrst zlonamerne programske opreme, vključno z:

- Virusi: Programi, ki se prenašajo s kopiranjem iz ene datoteke v drugo in se širijo med različnimi napravami. Virusi običajno poškodujejo, ali spreminjajo datoteke, povzročajo težave z zmogljivostjo sistema, ali omogočajo dostop do občutljivih podatkov.
- Črvi (Worms): Črvi so samostojni programi, ki se širijo preko omrežij, brez potrebe po gostiteljskih datotekah. Lahko preplavijo omrežja in povzročijo izpade ali zmanjšanje zmogljivosti.
- Trojanski konj (Trojan horse): Trojanec je zlonamerna programska oprema, ki se pretvarja, da je legitimna. Ko uporabnik naloži ali zažene program, Trojanec omogoči napadalcu dostop do računalnika ali omrežja.
- Ransomware: Napadalci uporabijo ransomware za šifriranje podatkov žrtve in zahtevajo odkupnino za njihovo odklepanje. Ransomware napadi so postali pogostejši in lahko povzročijo veliko finančno škodo.
- Spyware (vohunska programska oprema): Spyware zbira informacije o uporabniku brez njegove vednosti, kot so podatki o brskanju, prijavi podatki ali finančne informacije.
- Adware: Adware prikazuje nezaželene oglase ali preusmeri uporabnika na zlonamerna spletna mesta. Čeprav je pogosto manj škodljiv, lahko adware moti delovanje naprave in zmanjšuje njeno zmogljivost.
- Rootkit: Rootkit je napreden malware, ki omogoča napadalcu popoln dostop do računalniškega sistema in ga je zelo težko zaznati ali odstraniti.
- Botnet: Botneti so mreže okuženih naprav, ki jih napadalec nadzoruje na daljavo in jih uporablja za izvajanje usklajenih napadov, kot so Distributed Denial of Service (DDoS) napadi ali pošiljanje neželene pošte. (<https://ivarnost.si/malware-napadi-z-zlonamerno-programsko-opremo/>)

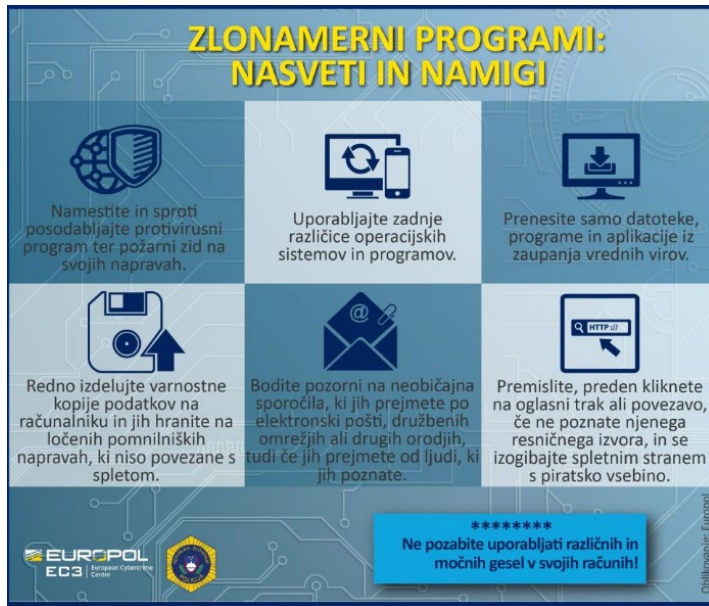
Zlonamerna programska oprema deluje tako, da izkorišča ranljivosti v sistemu ali programski opremi. Napadalci lahko pridobijo dostop do naprave preko okuženih datotek, lažnih e-poštnih sporočil, okuženih spletnih strani ali ranljivih USB ključkov. Ko je naprava okužena, lahko zlonamerna programska oprema povzroči nepooblaščen dostop, krajo podatkov ali blokado naprave.

Okužba z zlonamerno programsko opremo lahko povzroči (Microsoft, n. d.):

- Krajo osebnih podatkov.
- Finančne izgube zaradi kraje bančnih podatkov.
- Izgubo dostopa do pomembnih datotek.
- Poškodbe ali uničenje podatkov na napravi.

Slika 1

Osnovna pravila varne in odgovorne uporabe programske opreme



Policija. (n. d.). Nasveti in namigi. https://www.policija.si/images/stories/Preventiva/VarnostNaInternetu/IMG/zlonamerni_programi/13_Nasveti_in_namigi.jpg

3.4 Zlonamerna programska oprema

Internet stvari (IoT – Internet of Things) vključuje vse več naprav, ki so povezane z internetom: pametni termostati, luči, varnostne kamere, alarmi, računalniki, tablice, igralne konzole, TV, elektronske varuške, pametni hladilniki, avtomobili ... (iVarnost, n. d.-a)

IoT prinaša številne prednosti z izboljšanjem povezanosti in dostopnosti. S tem prinaša velika varnostna tveganja. Zaradi široke uporabe in velikokrat slabe zaščite so tarča za kibernetске napade. Napadi se osredotočajo na izkoriščanje njihovih ranljivosti za krajo podatkov ali prekinitev delovanja. Najpogostejša metoda napadov na IoT naprave je izkoriščanje šibkih ali privzetih gesel, saj privzeta gesla uporabniki redko spremenijo. Napadi na IoT naprave pogosto vključujejo tudi izkoriščanje ranljivosti v programski opremi ali protokolih komunikacije.

Na kaj moramo biti pozorni:

- Pomanjkanje varnostnih nadgradenj: Veliko IoT naprav nima rednih varnostnih posodobitev, kar jih lahko naredi ranljive za napade.
- Šibka avtentikacija: Naprave pogosto pridejo s prednastavljenimi gesli, ki jih uporabniki ne spremenijo, kar olajša dostop napadalcem.
- Zbiranje in obdelava podatkov: Mnoge IoT naprave zbirajo in obdelujejo občutljive podatke (npr. o vaših navadah in lokaciji), zato je pomembno preveriti, kako te naprave obravnavajo zasebnost.
- Slaba šifriranja komunikacije: Če komunikacija med napravami ni šifrirana, je lahko preprežena, kar omogoča krajo podatkov ali celo nadzor nad napravami (iVarnost, n. d.-a).

Največje varnostne težave so brez dvoma povezani s kontrolo dostopa in izpostavljenimi storitvami (Računalniške novice, n. d.).

3.5 Kibernetika varnost v izobraževanju

Računalniška pismenost vključuje razumevanje osnovnih računalniških konceptov, kot so uporaba operacijskih sistemov, programskih aplikacij, internetnih storitev in osnovnih principov programiranja. Kibernetika varnost pa zajema zaščito pred spletnimi grožnjami, kot so virusi, zlonamerna programska oprema, phishing napadi in kraja identitete. Računalniška pismenost je temeljna veščina, ki jo morajo dijaki osvojiti, da bodo pripravljeni na prihodnost. Veliko poklicev že zahteva vsaj osnovno znanje računalništva. Glede na to, je zelo pomembno, da dijaki že v šoli pridobijo ta znanja. Sposobnost uporabe digitalnih orodij in tehnologij dijakom omogoča dostop do informacij, sodelovanje v spletnih skupnostih in ustvarjanje digitalnih vsebin. Učitelji informatike in računalništva igrajo ključno vlogo pri izobraževanju dijakov o računalniški pismenosti in kibernetiki varnosti. Njihova naloga je, da dijakom posredujejo znanja in veščine, ki jim omogočajo varno in učinkovito uporabo digitalnih tehnologij. Učitelji morajo dijake ozaveščati o potencialnih nevarnostih, ki jih prinaša uporaba interneta, ter jih naučiti, kako se zaščititi pred temi nevarnostmi.

Za uspešno izvajanje v šolah morajo učitelji informatike in računalništva imeti določene kompetence. Med te kompetence spadajo tehnično znanje, pedagoške veščine, ozaveščenost o kibernetiki grožnjah in sposobnost reševanja težav. Učitelji morajo imeti dobro tehnično znanje o računalniških sistemih, omrežjih in varnostnih protokolih, znati učinkovito posredovati znanje dijakom in jih motivirati za učenje, biti seznanjeni z najnovejšimi kibernetiki grožnjami in metodami zaščite pred njimi ter biti sposobni hitro in učinkovito reševati varnostne incidente.

Laboratorij za telekomunikacije Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani je v letu 2024 izvedel usposabljanja za učitelje. Usposabljanja so bila: osnove omrežij, kibernetika varnost in Raspberry Pi. Pri kibernetiki varnosti so učitelje seznanili z aktualnimi primeri in izzivi kibernetike varnosti, ki jih lahko predstavijo dijakom.

Pri urah informatike ozaveščamo dijake prvih letnikov o varni uporabi interneta, kjer dijaki spoznajo različne vrste kibernetiki groženj. Dijake naučimo, kako se lahko pred njimi zaščitijo. Pri dijakih višjih letnikov organiziramo delavnice, kjer dijaki poglobijo svoje znanje. Dijake naučimo, kako prepoznavati kibernetike grožnje in kako zaščititi osebne podatke. Učitelji se pri izobraževanju dijakov o kibernetiki varnosti soočajo z različnimi izzivi. Nekateri izmed teh izzivov vključujejo pomanjkanje časa, nenehno izobraževanje, pomanjkanje podpore, stres pomanjkanje virov, hitro spreminjajoče se grožnje in motivacijo dijakov. Učitelji pogosto nimajo dovolj časa, da bi se posvetili izobraževanju dijakov o kibernetiki varnosti. Velika težava šole je pogosto, da šola nima dovolj virov, da bi lahko zagotovila ustrezno izobraževanje o kibernetiki varnosti. Kibernetike grožnje se hitro spreminjajo, zato bi morali učitelji nenehno nadgrajevati svoje znanje, da bi bili kos najnovejšim grožnjam. Težava pri dijakih je ta, da pogosto niso dovolj motivirani za učenje o kibernetiki varnosti.

Pri izobraževanju dijakov o kibernetiki varnosti je pomembno, da učitelji uporabljajo praktične primere. To lahko vključuje simulacije kibernetiki napadov, kjer dijaki spoznajo, kako se napadi izvajajo in kako se lahko pred njimi zaščitijo. Učitelji lahko dijakom predstavijo primere phishing napadov, kraje identitete in zlonamerne programske opreme ter jih naučijo, kako se zaščititi pred temi grožnjami. Dijaki se lahko naučijo prepoznavati lažna sporočila, varno ravnati s svojimi osebnimi podatki in uporabljati varnostna orodja, kot so protivirusni programi in požarni zidovi. Dijake je treba ozaveščati o potencialnih nevarnostih, ki jih prinaša uporaba interneta. Dijake je treba naučiti, kako se zaščititi pred temi nevarnostmi. Dijaki morajo doma uporabljati varnostna orodja, kot so protivirusni programi in požarni zidovi, da bi zaščitile svoje računalniške sisteme. Računalniške sisteme je treba redno posodabljanje, da bi bili zaščiteni pred najnovejšimi grožnjami.

Šole lahko sodelujejo z gospodarstvom in strokovnjaki za kibernetsko varnost, da bi pridobile najnovejše prakse s področja kibernetske varnosti. Sodelovanje z gospodarstvom bi vključevala delavnice za učitelje in dijake, kjer strokovnjaki iz gospodarstva predstavijo najnovejše kibernetske grožnje in metode zaščite pred njimi.

Pomembno je, da se izobražujejo tudi starši dijakov. Starši morajo biti seznanjeni z najnovejšimi kibernetskimi grožnjami in metodami zaščite pred njimi, da lahko svoje otroke naučijo varne uporabe interneta. Šole lahko organizirajo delavnice in seminarje za starše, kjer jih izobražujejo o kibernetski varnosti. Starši lahko igrajo ključno vlogo pri ozaveščanju svojih otrok o potencialnih nevarnostih, ki jih prinaša uporaba interneta. V okviru projekta DigFit je bila v aprilu 2025 organizirana videokonferenca na temo Izzivi spleta in pametnih telefonov. V družbi gospe Maje Vrečar iz Arnesa je bil pogovor o izzivih in nevarnostih spleta za otroke in mladino.

4 Razprava

Računalniška pismenost in kibernetska varnost sta ključni področji, ki ju moramo vključiti v izobraževalni sistem, da bi dijake pripravili na izzive digitalnega sveta. Učitelji informatike in računalništva igrajo ključno vlogo pri izobraževanju dijakov. Pomembno je, da imajo učitelji ustrezne kompetence in podporo, da lahko učinkovito izvajajo izobraževanje o kibernetski varnosti.

Šole morajo zagotoviti ustrezne vire in čas za izobraževanje o kibernetski varnosti ter spodbujati stalno izobraževanje učiteljev. To vključuje redna usposabljanja in delavnice, kjer se učitelji seznajajo z najnovejšimi kibernetskimi grožnjami in metodami zaščite pred njimi. Laboratorij za telekomunikacije Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani je dober primer, saj je v letu 2024 izvedel usposabljanja za učitelje, ki so vključevala osnove omrežij, kibernetsko varnost in uporabo Raspberry Pi.

Prav tako je pomembno, da se dijaki motivirajo za učenje o kibernetski varnosti in jih ozaveščajo o potencialnih nevarnostih, ki jih prinaša uporaba interneta. Učitelji morajo vključiti kibernetsko varnost v svoje učne načrte in dijake izobraževati o varni uporabi interneta, prepoznavanju kibernetskih groženj in zaščiti osebnih podatkov. Pri urah informatike lahko učitelji ozaveščajo dijake prvih letnikov o varni uporabi interneta, kjer dijaki spoznajo različne vrste kibernetskih groženj. Pri dijakih višjih letnikov pa lahko organizirajo delavnice, kjer dijaki poglobijo svoje znanje o kibernetski varnosti.

Z ustreznim izobraževanjem in ozaveščanjem lahko zmanjšamo tveganje za kibernetske grožnje in zagotovimo varno ter učinkovito uporabo digitalnih tehnologij v šolskem okolju. Dijake je treba naučiti, kako prepoznavati lažna sporočila, kako varno ravnati s svojimi osebnimi podatki in kako uporabljati varnostna orodja, kot so protivirusni programi in požarni zidovi.

Prav tako je pomembno, da se izobražujejo tudi starši dijakov, saj lahko igrajo ključno vlogo pri ozaveščanju svojih otrok o potencialnih nevarnostih, ki jih prinaša uporaba interneta.

Šole lahko sodelujejo z gospodarstvom, da bi pridobile najnovejše prakse s področja kibernetske varnosti.

S tem bomo dijakom omogočili, da postanejo odgovorni in varni uporabniki interneta, kar je ključno za njihovo prihodnost v digitalnem svetu. Z ustreznim izobraževanjem in ozaveščanjem lahko zmanjšamo tveganje za kibernetske grožnje in zagotovimo varno in učinkovito uporabo digitalnih tehnologij v šolskem okolju.

LITERATURA

1. FBI. (n. d.). Prevara s preusmerjanjem in phishing. FBI. <https://www.fbi.gov/how-we-can-help-you/scams-and-safety/common-frauds-and-scams/spoofing-and-phishing>
2. Informacijski pooblaščenec. (n. d.). Smernice za preprečevanje kraje identitete. https://www.ip-rs.si/fileadmin/user_upload/Pdf/brosure/Smernice_kraja_identitete.pdf
3. iVarnost. (n. d.-a). Internet stvari (IoT). <https://ivarnost.si/iot-internet-stvari/>
4. iVarnost. (n. d.-b). Zlonamerna programska oprema: Napadi z zlonamerno programsko opremo. <https://ivarnost.si/malware-napadi-z-zlonamerno-programsko-opremo/>
5. Microsoft. (n. d.). Kaj je zlonamerna programska oprema?. <https://www.microsoft.com/sl-si/security/business/security-101/what-is-malware>
6. Phishing.org. (n. d.-a). 10 načinov, kako se izogniti phishing prevaram. <https://www.phishing.org/10-ways-to-avoid-phishing-scams>
7. Phishing.org. (n. d.-b). Kaj je phishing?. <https://www.phishing.org/what-is-phishing>
8. Policija. (n. d.). Nasveti in namigi. https://www.policija.si/images/stories/Preventiva/VarnostNaInternetu/IMG/zlonamerni_programi/13_Nasveti_in_namigi.jpg
9. Računalniške novice. (n. d.). Varnost IoT: Najpogostejše pomanjkljivosti. <https://racunalniske-novice.com/varnost-iot-najpogostejse-pomanjkljivosti/>
10. Support.microsoft.com. (n. d.). Zaščitite se pred krajo identitet v spletu. <https://support.microsoft.com/sl-si/office/za%C5%A1%C4%8Ditite-se-pred-krajo-identitet-v-spletu-6019708f-e990-4894-9ca7-fdb53ee70830>
11. Varni na internetu. (n. d.). Phishing: Kraja podatkov. <https://www.varninainternetu.si/phishing-kraja-podatkov/>

Najboljše izvozne partnerice Slovenije v skladu s teorijo portfeljev

UDK 519.862:339.564(497.4)

KLJUČNE BESEDE: gospodarska aktivnost Slovenije, glavne izvozne partnerice Slovenije, teorija portfeljev, nelinearno matematično programiranje, Markowitzova teorija optimalnega portfelja

POVZETEK – Slovenija je majhno odprto gospodarstvo, zato je njena gospodarska aktivnost pomembno odvisna od izvoza. Seveda si želi, da bi bile njene izvozne partnerice takšne države, ki imajo visoko realno gospodarsko rast, da bi bilo njihovo povpraševanje po slovenskem izvozu čim večje. Poleg tega pa si Slovenija tudi želi, da bi bila variabilnost njihove gospodarske aktivnosti čim manjša, saj si ne želi, da bi bila njena gospodarska aktivnost preveč nihajoča. Cilj te raziskave je izdelati nelinearni matematični model za optimizacijo portfelja držav, ki so glavne izvozne partnerice Slovenije, da bi z njegovo pomočjo identificirali tako imena držav, ki naj bodo glavne izvozne partnerice Slovenije, kakor tudi deleže celotnega izvoza Slovenije, ki ga naj usmerimo v te države. Dobljene rezultate bomo primerjali z dejanskimi rezultati v praksi in ugotovili, v kolikšni meri se optimalni rezultati razlikujejo od dejanskih. Rezultati te raziskave so lahko v pomoč Vladi Republike Slovenije pri oblikovanju in izvajanju zunanjetrgovinske politike Slovenije.

UDC 519.862:339.564(497.4)

KEYWORDS: Slovenia's economic activity, Slovenia's main export partners, portfolio theory, non-linear mathematical programming, Markowitz optimal portfolio theory

ABSTRACT – Slovenia is a small open economy, therefore its economic activity significantly depends on exports. Naturally, Slovenia wants its export partners to be countries with high real economic growth, so that their demand for Slovenian exports would be as high as possible. In addition, Slovenia also wants the variability of their economic activity to be as low as possible, as Slovenia does not want its economic activity to fluctuate too much. The aim of this research is to develop a non-linear mathematical model for optimizing the portfolio of countries that are Slovenia's main export partners, with the help of which we will identify both the names of countries that should be Slovenia's main export partners, as well as the shares of Slovenia's total exports that should be directed to these countries. We will compare the obtained results with actual results in practice and discuss to what extent the optimal results differ from the actual ones. The results of this research can assist the Government of the Republic of Slovenia in the formulation and implementation of Slovenia's foreign trade policy.

1 Uvod

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije, ki so dostopni na podatkovni platformi Sistat, so bile v letu 2024 najpomembnejše izvozne partnerice Slovenije Švica, kamor je Slovenija v 2024 izvozila 33,7 % celotnega izvoza, Nemčija (11,9 %), Hrvaška (7,7 %), Italija (7,2 %), Avstrija (4,4 %), Francija (3,1 %), Poljska (2,4 %), Srbija (2,2 %), Madžarska (2,1 %), Rusija (1,9 %) in Češka (1,7 %). V našete države je 2024 Slovenija skupaj izvozila 78,1 % vsega svojega izvoza. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije je Slovenija v letu 2024 dosegla gospodarsko rast v višini 1,6 %.

Gospodarska aktivnost vsake države je v času variabilna. Tako obstajajo obdobja gospodarske rasti in obstajajo obdobja gospodarskega upadanja. O gospodarski rasti države govorimo takrat, kadar je stopnja rasti gospodarske aktivnosti pozitivna. Kadar pa je stopnja rasti gospodarske aktivnosti negativna, pa

govorimo o gospodarskem upadanju. Kadar se gospodarska aktivnost v državi povečuje, se povečuje tudi agregatno povpraševanje v tej državi. Agregatno povpraševanje pa vključuje tudi povpraševanje po dobrinah iz ostalega sveta, zato se v obdobju gospodarske rasti povečuje povpraševanje države na mednarodnih trgih in posledično se povečuje uvoz v državo. Od povpraševanja na mednarodnih trgih so še posebej odvisna mala izvozna gospodarstva, ker takšna gospodarstva zaradi majhnega domačega trga velik delež svoje celotne proizvodnje izvozijo in prodajo na mednarodnih trgih. Kadar je povpraševanje na mednarodnih trgih močno, potem je izvoz malih izvoznih gospodarstev velik. Kadar pa je povpraševanje na mednarodnih trgih šibko, potem je izvoz malih izvoznih gospodarstev majhen. Ker je delež celotne proizvodnje, ki ga mala izvozna gospodarstva izvozijo in prodajo na mednarodnih trgih velik, je variabilnost gospodarske aktivnosti malih izvoznih gospodarstev odvisen od variabilnosti povpraševanja na mednarodnih trgih. Nobena država si ne želi velike variabilnosti v gospodarski aktivnosti, zato želi svoj izvoz usmeriti v takšne države, ki imajo pri dani stopnji gospodarske rasti čim manjšo variabilnost gospodarske aktivnosti.

Cilj raziskave je izdelati nelinearni matematični model za optimizacijo portfelja držav, v katere naj Slovenija usmeri svoj izvoz, da bi z njegovo pomočjo lahko ugotovili, v katere države naj Slovenija izvažajo svoje dobrine in kolikšne deleže celotnega izvoza naj Slovenija usmeri v te države.

Da bi dosegli tako zastavljeni raziskovalni cilj, smo definirali naslednje raziskovalne hipoteze.

Prva raziskovalna hipoteza je, da optimalna izvozna struktura za Slovenijo obstaja. To pomeni, da lahko določimo, katere države so najboljše izvozne partnerice Slovenije in da lahko izračunamo optimalne deleže celotnega izvoza Slovenije v te države. Nabor držav, ki so najboljše izvozne partnerice Slovenije, skupaj z optimalnimi deleži celotnega izvoza Slovenije v te države, bomo imenovali optimalna izvozna struktura. Druga raziskovalna hipoteza je, da je realna gospodarska rast na letnem nivoju pri optimalni izvozni strukturi višja kot dejanska realna gospodarska rast, ki jo je Slovenija dosegla v 2024. Tretja raziskovalna hipoteza pa je, da je Slovenija v dejanski izvozni strukturi preveč odvisna od Nemčije.

2 Teoretično izhodišče

Temelje izbire portfelja naložb je definiral Markowitz (1952), bolj obširno pa je postopek izbire portfelja naložb pojasnjen v Markowitz (1991). Način izdelave nelinearnega matematičnega modela za optimizacijo portfelja naložb je pojasnil Winston (1994). Najsodobnejše kvantitativne pristope za optimizacijo portfelja naložb pa pojasnjuje Cajas (2025).

Gospodarsko aktivnost držav je raziskovalo mnogo avtorjev. Obrazložitev gospodarskega cilka najdemo v Senjur (1995) in Erokhin idr. (2023). Gibanje gospodarske aktivnosti v Sloveniji je analiziral Radovan (2022). Rezultati njegove raziskave kažejo, da je slovensko realno rast BDP med letoma 2014 in 2021 spodbujalo predvsem gibanje neto izvoza. To potrjuje hipotezo, da je ohranjanje zunanje konkurenčnosti z napredkom v povezovanju in sodelovanju v globalnih vrednostnih verigah ključnega pomena pri podpiranju rasti slovenskega gospodarstva.

Vpliv pandemije covid-19 na amplitudo gospodarske aktivnosti v Sloveniji sta raziskovala Banerjee in Čirjaković (2024). Njuna raziskava je pokazala, da je bil proces izločanja manj produktivnih podjetij iz trga prisoten tudi v času pandemije, vendar se ni okrepil. Majhna in mlada podjetja zaradi pandemije niso bila bolj prizadeta in posledično zaradi pandemičnega šoka niso v večji meri izstopala iz trga kakor v času pred pandemijo. Različne oblike državne finančne pomoči so pozitivno vplivale na zaposlovanje v podjetjih. Državno pomoč so v času pandemije covid-19 prejela tista podjetja, ki so jo dejansko potrebovala in ni videti, da bi pomoč prejela tudi zombie in nizko produktivna podjetja. Vpliv intervencije fiskalne politike na gibanje trajektorije poslovnega cikla v Sloveniji so raziskovali Arigoni

idr. (2022). Rezultati njihove raziskave so pokazali, da ima državna poraba v primerjavi z drugimi fiskalnimi šoki največji pa tudi najbolj dolgoročen vpliv na poslovni cikel. Poleg tega je njihova raziskava pokazala tudi, da je nemenjalni sektor, ki je v prevladujočem deležu sestavljen iz državnih storitev, pod večjim vplivom fiskalnih šokov kot menjalni sektor (npr. predelovalne dejavnosti). Fiskalni ukrepi, ki jih je v času pandemije covid-19 sprejela vlada Republike Slovenije, pozitivno vplivajo na privatno potrošnjo in uvoz, v manjši meri pa na privatne investicije in izvoz. To pa zato, ker je državna pomoč v času pandemije covid-19 vplivala predvsem na agregatno povpraševanje. Vpliv pandemije covid-19 na gospodarsko aktivnost malih in odprtih gospodarstev v evrskem območju so raziskovali Garcia idr. (2021). Njihova raziskava je pokazala, da so h padcu ekonomske aktivnosti takoj po pojavu pandemije covid-19 v največji meri prispevali tuji dejavniki, ki so povezani z mednarodno menjavo in fiskalnimi politikami. Poleg tega pa so h zmanjšanju ekonomske aktivnosti prispevali še drugi dejavniki, kot so upoštevanje učinkovite spodnje meje ključnih obrestnih mer, sestava nacionalnih fiskalnih paketov pomoči ter seveda korelacija med dejavniki. Raziskava je pokazala tudi, da so imeli na gospodarsko aktivnost pomemben vpliv tudi fiskalni ukrepi, ki so jih uvedle druge države v evrskem območju. Fiskalni ukrepi vseh držav z EUR namreč spodbujajo agregatno povpraševanje v celotnem evroobmočju, poleg tega pa imajo pomemben vpliv tudi na mala in odprta gospodarstva.

Daokui Li in Maskin (2021) pojasnjujeta, da se je pomembnost vlade v tržnih gospodarstvih od industrijske revolucije naprej znatno povečala. Pojasnjujeta tudi, da je vlada danes aktiven akter v sodobnem tržnem gospodarstvu. Navajata tudi statistične dokaze, da bolj robustno kot vlada podpira tržno gospodarstvo, hitrejšo rast BDP tržno gospodarstvo lahko doseže.

Finančni investitor s pridobitvijo posamezne naložbe prevzema tveganje, da bo dejanska donosnost različna od pričakovane donosnosti te naložbe. Čim večje je tveganje posamezne naložbe, tem večja je njena zahtevana donosnost. Tveganje posamezne naložbe merimo z varianco njene donosnosti. Če označimo pričakovano donosnost naložbe z $E(\tilde{r})$ in dejansko donosnost iste naložbe z $\tilde{r}$, potem je varianca donosnosti te naložbe $VAR(\tilde{r})$ enaka (Mramor, 1991, str 45):

$$VAR(\tilde{r}) = E[(\tilde{r} - E(\tilde{r}))^2]$$

Če finančni investitor vse svoje premoženje naloži samo v eno naložbo, potem je pri večji varianci donosnosti te naložbe bolj tvegano tudi celotno premoženje finančnega investitorja. Zato je za finančnega investitorja manj tvegano tisto premoženje, ki vključuje več različnih naložb, kot pa tisto premoženje, ki vključuje samo eno naložbo.

Označimo donosnost posamezne naložbe z $\tilde{r}_i$, delež te naložbe v portfelju z a_i in donosnost celotnega premoženja finančnega investitorja z $\tilde{r}$. Če finančni investitor naloži vse svoje premoženje v n naložb, potem je pričakovana donosnost celotnega premoženja enaka tehtani aritmetični sredini pričakovanih donosnosti vseh naložb v portfelju. Zato velja:

$$E(\tilde{r}) = E(a_1 \cdot \tilde{r}_1 + a_2 \cdot \tilde{r}_2 + \dots + a_n \cdot \tilde{r}_n) = a_1 \cdot E(\tilde{r}_1) + a_2 \cdot E(\tilde{r}_2) + \dots + a_n \cdot E(\tilde{r}_n)$$

$$E(\tilde{r}) = \sum_{i=1}^n a_i \cdot E(\tilde{r}_i); \sum_{i=1}^n a_i = 1$$

Tveganje premoženja merimo z varianco njegove donosnosti. Če je varianco donosnosti posamezne naložbe $VAR(\tilde{r}_i)$, kovarianca donosnosti posameznega para naložb pa $COV(\tilde{r}_i, \tilde{r}_j)$, potem velja (Mramor, 1991, str. 46):

$$VAR(\tilde{r}) = E[(\tilde{r} - E(\tilde{r}))^2]$$

$$VAR(\tilde{r}) = E[(a_1 \cdot \tilde{r}_1 + a_2 \cdot \tilde{r}_2 + \dots + a_n \cdot \tilde{r}_n - E(a_1 \cdot \tilde{r}_1 + a_2 \cdot \tilde{r}_2 + \dots + a_n \cdot \tilde{r}_n))^2]$$

$$\begin{aligned}
VAR(\tilde{r}) &= E \left[\left(\left(\sum_{i=1}^{i=n} a_i \cdot r_i \right) - E \left(\sum_{i=1}^{i=n} a_i \cdot r_i \right) \right)^2 \right] = E \left[\left(\sum_{i=1}^{i=n} (a_i \cdot \tilde{r}_i - E(a_i \cdot \tilde{r}_i)) \right)^2 \right] \\
VAR(\tilde{r}) &= \sum_{i=1}^n a_i^2 \cdot E[(\tilde{r}_i - E(\tilde{r}_i))^2] + 2 \sum_{i \neq j}^n a_i a_j \cdot E[(\tilde{r}_i - E(\tilde{r}_i)) \cdot (\tilde{r}_j - E(\tilde{r}_j))] \\
VAR(\tilde{r}) &= \sum_{i=1}^n a_i^2 \cdot VAR(\tilde{r}_i) + 2 \sum_{i \neq j}^n a_i a_j \cdot COV(\tilde{r}_i, \tilde{r}_j)
\end{aligned}$$

Kovarianca donosnosti dveh naložb kaže, kako se spreminja donosnost ene naložbe glede na donosnost druge naložbe. Čim bolj je kovarianca dveh naložb negativna, tem večja je možnost znižanja variance celotnega premoženja z njuno pridobitvijo. Standardizirana vrednost kovariance je korelacijski koeficient.

3 Podatki

Ker je Slovenija ena izmed držav članic EU, smo v raziskavo vključili vse preostale države članice, to je 26 držav. Dodatno pa smo v raziskavo vključili še Švico, Veliko Britanijo, Srbijo in Rusijo. Švico smo v raziskavo vključili zato, ker je lokacijsko blizu Slovenije in ker ima povprečni kupec na tem trgu veliko kupno moč, merjeno z BDP na prebivalca. Švice v raziskavo nismo vključili zato, ker je po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije Švica največja izvozna partnerica Slovenije, saj ta podatek temelji na prefakturirani dodani vrednosti in ne na ustvarjeni dodani vrednosti. Veliko Britanijo smo v raziskavo vključili zato, ker ta država ni več članica EU, ker ima veliko število prebivalcev in je zaradi te lastnosti to velik trg, in zato, ker je politično močno povezana z ZDA in zato pričakujemo, da njen BDP niha bolj podobno kot BDP v ZDA in manj podobno kot BDP evropskih držav. Srbijo smo v raziskavo vključili zato, ker je ta država po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije za leto 2024 osma najpomembnejša zunanjetrgovinska partnerica Slovenije in najpomembnejša zunanjetrgovinska partnerica Slovenije, ki ni članica EU, poleg tega pa je tudi lokacijo blizu Slovenije in zato za Slovenijo zanimiv izvozni trg. V raziskavo smo tako skupno vključili 30 držav.

Podatke o BDP na prebivalca smo za izbrane države pridobili na podatkovnem portalu Svetovne banke. V raziskavo smo vključili letne podatke o BDP na prebivalca v stalnih cenah iz leta 2015 na časovnem horizontu od 1974 do 2023. To je celoten časovni okvir, na katerem podatkovni portal Svetovne banke zagotavlja letne podatke o BDP na prebivalca v stalnih cenah iz leta 2015. Razpoložljiva količina podatkov po državah je različna, najkrajša je za Srbijo, ki je na razpolago od 1995 do 2023, zato bomo v raziskavi za vse države uporabili letne podatke o BDP na prebivalca v stalnih cenah iz leta 2015 na tem časovnem horizontu, to je 29 letnih podatkov. Letni podatki o BDP na prebivalca iz leta 2015 so na podatkovnem portalu Svetovne banke denominirani v USD, pridobili smo jih dne 3. 4. 2025. Ker smo v raziskavo vključili realne podatke, inflacija ne bo imela vpliva na rezultate raziskave.

Na podatkovnem portalu Svetovne banke smo pridobili tudi podatke o realnem BDP po državah, ki smo jih vključili v vzorec pri tej raziskavi. To je podatek o BDP za leto 2024 v stalnih cenah iz 2015, ki je prav tako denominiran v USD. Podatke o realnem BDP smo na podatkovnem portalu Svetovne banke pridobili dne 10. 4. 2025. S pomočjo teh podatkov bomo izračunali deželne limite za vsako državo, v katero želi Slovenija usmeriti svoj izvoz. Deželni limit določa največjo izpostavljenost Slovenije deželnemu tveganju, da se ekonomske in politične razmere v izvozni partnerici poslabšajo in posledično

zmanjšajo ekonomske koristi Slovenije zaradi izvoza v to državo. Deželni limiti so vrsta kreditnih limitov, ki so nujni pogoji pri sestavljanju vsakega naložbenega portfelja.

4 Model

Cilj raziskave je izdelati nelinearni in sicer kvadratični matematični model, s pomočjo katerega bomo identificirali tako imena držav, ki naj bodo glavne izvozne partnerice Slovenije, kakor tudi deleže celotnega izvoza Slovenije, ki naj ga usmerimo v te države. Ker je Slovenija ena izmed držav članic EU, smo v raziskavo vključili vse preostale države članice, to je 26 držav. Dodatno pa smo v raziskavo vključili še Švico, Združeno Kraljestvo, Srbijo in Rusijo. Zato bomo v matematični model vključili naslednje endogene ali odločitvene spremenljivke: Nemčija (DE), Francija (FR), Italija (IT), Španija (ES), Poljska (PL), Romunija (RO), Nizozemska (NL), Belgija (BE), Grčija (GR), Češka (CZ), Portugalska (PT), Madžarska (HU), Švedska (SE), Avstrija (AT), Bolgarija (BG), Danska (DK), Finska (FI), Slovaška (SK), Irska (IE), Hrvaška (HR), Litva (LT), Latvija (LV), Estonija (EE), Ciper (CY), Luksemburg (LU), Malta (MT), Švica (CH), Velika Britanija (GB), Srbija (XS) in Rusija (RU). Odločitvene spremenljivke bomo v modelu zapisali s pomočjo A2 dvočrkovnih kod za države po standardu ISO 3166, kot so v prejšnjem stavku zapisane ob imenu vsake države v oklepaju. Odločitvene spremenljivke bodo tako predstavljale deleže celotnega izvoza, ki naj ga Slovenija usmeri v posamezno državo.

S pomočjo časovne vrste letnih podatkov o BDP na prebivalca v stalnih cenah iz 2015 bomo za vsako državo najprej izračunali realne letne stopnje rasti gospodarske aktivnosti. Ker bomo v raziskavi za vse države uporabili letne podatke o BDP na prebivalca v stalnih cenah iz 2015 od 1995 do 2023, bomo posledično izračunali 28 realnih letnih stopenj rasti, z njihovo pomočjo pa smo nato izračunali še povprečno realno letno stopnjo rasti gospodarske aktivnosti za vsako državo, ki jo bomo v matematičnem modelu upoštevali kot pričakovano donosnost Slovenije v primeru izvoza v to državo. Rezultate smo izračunali s pomočjo IBM SPSS Statistics, verzija 29.0.2.0 (20), prikazuje pa jih tabela spodaj.

Tabela 1

Povprečne realne letne stopnje rasti BDP na prebivalca po državah v modelu

Opisne statistike		
	N	Mean
AT	28	.01181637765
BE	28	.01279699150
BG	28	.03362520481
HR	28	.03183122008
CY	28	.01901844853
CZ	28	.02099916176
DK	28	.01268071618
EE	28	.03920156367
FI	28	.01563506256
FR	28	.01055307130
DE	28	.01196306205
GR	28	.01142383295
HU	28	.02767073549
IE	28	.04418867395
IT	28	.00578544328
LV	28	.04824644218
LT	28	.05000097000
LU	28	.01303075416
MT	28	.03672897243
NL	28	.01515950985
PL	28	.04108397047
PT	28	.01276901514
RO	28	.03719430415
RU	28	.02858838874
XS	28	.03727080693
SK	28	.03351068747
ES	28	.01302380202
SE	28	.01611934818
CH	28	.01042563211
GB	28	.01347033557
Valid N (listwise)	28	

Pri optimizaciji portfelja bomo predpostavljali, da želi Slovenija svoje blago izvažati v tisti portfelj držav, ki Sloveniji prinašajo maksimalno gospodarsko rast ob pogoju, da variabilnost gospodarske rasti celotnega portfelja držav ne presega določene v naprej določene vrednosti. Pri iskanju optimalnega portfelja držav bomo upoštevali dodatni pogoj, ta pa je, da so države, v katere želi Slovenija usmeriti svoj izvoz, lokacijsko blizu Slovenije, kar omogoča izvedbo izvoza v praksi. Zato bomo v matematični model poleg pričakovane gospodarske rasti za vsako državo vključili še dve eksogeni spremenljivki. To sta varianca letne gospodarske rasti in kovariance letnih gospodarskih rasti za vsak par držav. Analiza kovariančne matrike je pokazala, da je kovarianca letnih gospodarskih rasti negativna samo pri dveh parih držav in sicer med Rusijo (RU) in Irsko (IE) ter med Rusijo (RU) in Bolgarijo (BG). Pri vseh ostalih parih držav je kovarianca letnih gospodarskih rasti pozitivna, to pa vsebinsko pomeni, da je korelacija gospodarskih aktivnosti pri vseh ostalih parih držav pozitivna in se tako giblje istosmerno. To pa omejuje zmanjšanje variabilnosti gospodarske aktivnosti portfelja držav, v katere želi Slovenija usmeriti svoj izvoz.

Ciljna funkcija v nelinearnem matematičnem modelu bo gospodarska rast, ki jo Slovenija lahko doseže z izvozom v izbrani portfelj držav, ta pa je določena s splošno enačbo:

$$E(\tilde{r}) = \sum_{i=1}^{i=n} a_i \cdot E(\tilde{r}_i),$$

oziroma specifično:

$$E(\tilde{r}) = a_{AT} \cdot E(\tilde{r}_{AT}) + a_{BE} \cdot E(\tilde{r}_{BE}) + \dots + a_{GB} \cdot E(\tilde{r}_{GB}).$$

V skladu s ciljem optimizacijskega problema, bomo ciljno funkcijo v nelinearnem matematičnem modelu maksimizirali in posledično iskali maksimalno letno stopnjo gospodarske rasti, ki jo Slovenija lahko doseže z izvozom.

Dodatno bomo v nelinearni matematični model vključili tudi naslednje pogoje:

- Omejitev variabilnosti gospodarske rasti celotnega portfelja držav, ki so izvozne partnerice Slovenije. Predpostavljali bomo, da si Slovenija ne želi, da bi bila variabilnost njene gospodarske rasti, merjena s standardnim odklonom, zaradi variabilnosti gospodarskih rasti izvoznih parteric, večja kot 3,5 odstotne točke. Ker je varianca enaka kvadratu standardnega odklona, lahko ta pogoj zapišemo z naslednjo neenačbo:

$$VAR(\tilde{r}) = \sum_{i=1}^n a_i^2 \cdot VAR(\tilde{r}_i) + 2 \sum_{i \neq j}^n a_i a_j \cdot COV(\tilde{r}_i, \tilde{r}_j) \leq 0,035$$

$$VAR(\tilde{r}) = VAR(a_{AT} \cdot E(\tilde{r}_{AT}) + a_{BE} \cdot E(\tilde{r}_{BE}) + \dots + a_{GB} \cdot E(\tilde{r}_{GB})) \leq 0,035.$$

- Omejitev deležev izvoza v posamezne države. Vse države, ki smo jih izbrali v vzorec pri tej raziskavi, so leta 2024 skupaj ustvarile realni BDP v višini 16.173,2 mrd USD, izraženo v cenah iz 2015. Realni BDP vsake države v vzorcu smo nato primerjali s skupnim realnim BDP vseh držav v vzorcu in dobili strukturne odstotke, ki nam prikazujejo relativno velikost posamezne države kot gospodarstva. Ti strukturni odstotki nam hkrati določajo velikost izvoza, ki ga želi Slovenija usmeriti v te države, zato bomo tako izračunane strukturne odstotke upoštevali v nelinearnem matematičnem optimizacijskem modelu kot omejitve. Ta pogoj lahko zapišemo z naslednjo splošno neenačbo:

$$a_i \leq \frac{BDP_i}{\sum_{i=1}^n BDP_i} \quad \forall i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

Tabela 2*Realni BDP v 2024 in izračunani strukturni odstotki po državah*

Case Summaries ^a			
	Država	Realni BDP (v USD)	Strukturni odstotek
1	AT	329.602.607.197,97	2,04%
2	BE	395.760.365.571,45	2,45%
3	BG	37.459.748.348,20	0,23%
4	HR	47.603.359.433,31	0,29%
5	CY	18.053.574.518,10	0,11%
6	CZ	145.406.922.302,96	0,90%
7	DK	275.394.519.939,12	1,70%
8	EE	18.188.036.227,59	0,11%
9	FI	217.083.963.641,02	1,34%
10	FR	2.166.995.343.999,61	13,40%
11	DE	2.943.395.181.897,32	18,20%
12	GR	237.596.249.633,38	1,47%
13	HU	109.083.772.922,95	0,67%
14	IE	199.064.153.976,93	1,23%
15	IT	1.928.510.465.520,90	11,92%
16	LV	20.271.313.106,67	0,13%
17	LT	29.893.618.016,75	0,18%
18	LU	45.943.524.157,46	0,28%
19	MT	7.113.876.334,90	0,04%
20	NL	678.350.164.439,72	4,19%
21	PL	317.805.438.387,05	1,97%
22	PT	200.638.424.065,23	1,24%
23	RO	128.895.841.498,56	0,80%
24	RU	987.823.227.180,88	6,11%
25	XS	33.788.958.041,70	0,21%
26	SK	57.581.225.947,97	0,36%
27	ES	1.108.471.272.156,69	6,85%
28	SE	405.732.636.290,61	2,51%
29	CH	552.143.052.382,24	3,41%
30	GB	2.529.531.328.675,57	15,64%
Total	30	30	30

a. Limited to first 100 cases.

1. Omejitev vsote deležev izvoza v posamezne države. Ta pogoj lahko zapišemo z naslednjo enačbo:

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1, a_{AT} + a_{BE} + \dots + a_{GB} = 0,1.$$

2. Omejitev predznaka deležev izvoza v posamezne države. Ta pogoj lahko zapišemo z naslednjo splošno neenačbo:

$$a_i \geq 0 \quad \forall i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$a_{AT}, a_{BE}, \dots, a_{GB} \geq 0.$$

5 Rezultati in razprava

Nelinearni matematični model smo rešili s pomočjo računalniškega programa LINGO 21.0.37. Ta računalniški program je s pomočjo vgrajenega algoritma za iskanje optimalne rešitve našel globalni maksimum. Ciljna funkcija v našem modelu je bila letna stopnja gospodarske rasti, ki jo Slovenija doseže zaradi agregatnega povpraševanja v državah izvoznicah. To ciljno funkcijo smo v optimizacijskem modelu maksimizirali. Vrednost ciljne funkcije pri optimalni rešitvi je 0.2558262E-01. To pa pomeni, da pri optimalni alokaciji izvoza po državah Slovenija lahko doseže letno stopnjo

gospodarske rasti v višini 0,02558262 ali približno 2,6 %. Da bi Slovenija dosegla takšno letno stopnjo gospodarske rasti, pa mora svoj izvoz usmeriti v tiste države in v takšnih deležih, kot prikazuje spodnja tabela.

Tabela 3

Optimalna izvozna struktura Slovenije

Spremenljivka	Vrednost	Zmanjšani strošek
BE	0.2447016E-01	-0.1279699E-01
BG	0.2316164E-02	-0.3362520E-01
HR	0.1819923	-0.3183122E-01
CY	0.1116266E-02	-0.1901845E-01
CZ	0.2943351E-02	-0.2099916E-01
DK	0.8990619E-02	-0.1268072E-01
EE	0.1702785E-01	-0.3920156E-01
FI	0.1124580E-02	-0.1563506E-01
FR	0.1342246E-01	-0.1055307E-01
DE	0.4398563E-03	-0.1196306E-01
GR	0.1339869	-0.1142383E-01
HU	0.1848345E-02	-0.2767074E-01
IE	0.1469075E-01	-0.4418867E-01
IT	0.6744732E-02	-0.5785443E-02
LV	0.1230829E-01	-0.4824644E-01
LT	0.1192413	-0.5000097E-01
LU	0.1253391E-02	-0.1303075E-01
MT	0.2840723E-02	-0.3672897E-01
NL	0.4194290E-01	-0.1515951E-01
PL	0.1965015E-01	-0.4108397E-01
PT	0.1240562E-01	-0.1276902E-01
RO	0.7969727E-02	-0.3719430E-01
RU	0.6107785E-01	-0.2858839E-01
XS	0.6853761E-01	-0.3727081E-01
SK	0.2089197E-02	-0.3351069E-01
ES	0.3560290E-02	-0.1302380E-01
SE	0.2508675E-01	-0.1611935E-01
CH	0.3413942E-01	-0.1042563E-01
GB	0.1564028	-0.1347034E-01

Vrednosti odločitvenih spremenljivk v zgornji tabeli nam povedo, da bi Slovenija morala izvažati v vseh 30 držav, ki smo jih vključili v raziskavo, če želi doseči optimalno izvozno strukturo. Slovenija bi morala največ izvažati na Hrvaško (18,2 %), nato v Veliko Britanijo (15,6 %), Grčijo (13,3 %), Litvo (11,9 %), Srbijo (6,8 %), Rusijo (6,1 %), Nizozemsko (4,2 %), Švico (3,4 %), Švedsko (2,5 %), Belgijo (2,4) in Avstrijo (2 %). Pri optimalni izvozni strukturi bi Slovenija v največjih enajst izvoznih partneric skupaj izvozila 86,4 % celotnega izvoza.

To so najpomembnejše izvozne partnerice Slovenije v optimalni izvozni strukturi. Kot vidimo, je rezultat bistveno drugačen od dejanskega stanja. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije, ki so dostopni na podatkovni platformi Sistat, so bile v letu 2024 najpomembnejše izvozne partnerice Slovenije Švica, kamor je Slovenija v 2024 izvozila 33,7 % celotnega izvoza, Nemčija (11,9 %), Hrvaška (7,7 %), Italija (7,2 %), Avstrija (4,4 %), Francija (3,1 %), Poljska (2,4 %), Srbija (2,2 %), Madžarska (2,1 %), Rusija (1,9 %) in Češka (1,7 %). V našete države je 2024 Slovenija skupaj izvozila 78,1 % vsega svojega izvoza.

Zanimivo je, da v optimalni izvozni strukturi med prvimi enajstimi največjimi izvoznimi partnericami Slovenije ni Nemčije, ki je v realni ekonomiji zaradi avtomobilske industrije ena izmed najpomembnejših izvoznih partneric Slovenije. V optimalni izvozni strukturi med prvimi enajstimi največjimi izvoznimi partnericami Slovenije tudi ni Italije, Francije, Poljske, Madžarske in Češke.

Tabela 4

Tabelarična primerjava optimalne izvozne strukture in dejanskega stanja

<i>Država</i>	<i>Optimalna izvozna struktura</i>	<i>Dejansko stanje</i>
Hrvaška	18,2 %	7,7 %
Velika Britanija	15,6 %	
Grčija	13,3 %	
Litva	11,9 %	
Srbija	6,8 %	2,2 %
Rusija	6,1 %	1,9 %
Nizozemska	4,2 %	
Švica	3,4 %	33,7 %
Švedska	2,5 %	
Belgija	2,4 %	
Avstrija	2,0 %	4,4 %
Skupaj	86,4 %	49,9 %

S pomočjo tabele zgoraj lahko vidimo, da so razlike med dejanskim stanjem in optimalno izvozno strukturo velike. Postavlja se vprašanje, kako se lahko Slovenija premakne iz dejanskega stanja v optimalno izvozno strukturo. Pomemben instrument pri premiku v optimalno izvozno strukturo so bančne obrestne mere za posojila. Da bi se Slovenija lahko iz dejanskega stanja premaknila v optimalno izvozno strukturo, bi morala stimulirati izvoz v države, ki so najpomembnejše izvozne partnerice Slovenije v optimalni izvozni strukturi. To je razvojni cilj za Slovenijo kot državo, zato bi v doseganje tega strateškega gospodarskega cilja morala biti vključena razvojna banka. Razvojna banka v Sloveniji pa je SID banka. Ta banka bi morala podjetjem zagotavljati kredite po obrestni meri, ki je nižja od tržne obrestne mere in sicer bi morala po takšni obrestni meri zagotavljati kredite tistim podjetjem, ki svoje izdelke ali storitve izvažajo v države v optimalni izvozni strukturi. Obrestna mera bi morala biti nižja pri izvozu v tiste države v optimalni izvozni strukturi, kjer je delež izvoza v optimalni izvozni strukturi višji.

Tabela 5*Dopolnilne in presežne vrednosti ter lagrangevi multiplikatorji*

Vrstica	Deficit ali suficit	Dualna cena
1	0.2558262E-01	1.000000
2	0.2786192E-03	0.000000

Zgornja tabela prikazuje dopolnilne ali presežne vrednosti po vrsticah v modelu. Prva vrstica se nanaša na ciljno funkcijo. Presežna vrednost v višini približno 2,6 % nam prikazuje letno stopnjo gospodarske rasti, ki jo Slovenija lahko doseže, če svoj izvoz alocira po državah v skladu z optimalno izvozno strukturo. Druga vrstica pa se nanaša na varianco gospodarske rasti, kjer je presežna vrednost enaka 0,0002786192. Ker smo v optimizacijskem modelu postavili pogoj, da variabilnost letne stopnje gospodarske rasti v Sloveniji, merjene s standardnim odklonom, ne sme presegati 3,5 odstotne točke ali 0,035, potem posledično to pomeni, da varianca letne stopnje gospodarske rasti ne sme presegati kvadrata standardnega odklona, to pa je 0,001225. Ker je presežna vrednost pri tem pogoj u enaka 0,0002786192, lahko izračunamo, da je varianca letne stopnje gospodarske rasti v Sloveniji enaka $0,001225 - 0,0002786192 = 0,000946$, takšni varianci pa ustreza standardni odklon 0,031 ali 3,1 odstotne točke. Če se realna gospodarska rast Slovenije porazdeljuje normalno, potem bo Slovenija vsako leto z verjetnostjo 68,27 % dosegla gospodarsko rast na intervalu med $(2,6 \% - 3,1 \%, 2,6 \% + 3,1 \%) = (-0,5 \%, 5,7 \%)$.

6 Zaključek

V tem prispevku smo raziskovali, v katere države naj Slovenija usmeri svoj izvoz in kolikšen delež svojega izvoza naj Slovenija usmeri v te države, da bo zaradi nihanja gospodarske aktivnosti v teh državah vpliv na nihanje gospodarske aktivnosti v Sloveniji minimalen. Iz tako definirane raziskovalne vprašanja smo izpeljali tri raziskovalne hipoteze. Prva raziskovalna hipoteza je bila, da optimalna izvozna struktura za Slovenijo obstaja. Ker smo našli rešitev nelinearnega matematičnega modela, lahko ugotovimo, da optimalna izvozna struktura za Slovenijo obstaja, s tem pa lahko prvo raziskovalno hipotezo potrdimo. Rešitev nelinearnega matematičnega modela je namreč pokazala, da bi morala Slovenija morala največ izvažati na Hrvaško (18,2 %), nato v Veliko Britanijo (15,6 %), Grčijo (13,3 %), Litvo (11,9 %), Srbijo (6,8 %), Rusijo (6,1 %), Nizozemsko (4,2 %), Švico (3,4 %), Švedsko (2,5 %), Belgijo (2,4) in Avstrijo (2 %). Pri optimalni izvozni strukturi bi Slovenija v največjih enajst izvoznih partneric skupaj izvozila 86,4 % celotnega izvoza.

Druga raziskovalna hipoteza je bila, da je realna gospodarska rast na letnem nivoju pri optimalni izvozni strukturi višja kot dejanska realna gospodarska rast, ki jo je Slovenija dosegla v 2024. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije, ki so dostopni na podatkovni platformi Sistat, je Slovenija v 2024 dosegla gospodarsko rast v višini 1,6 %. Rešitev nelinearnega matematičnega modela v tej raziskavi pa je pokazala, da bi Slovenija dosegla gospodarsko rast v višini 2,6 %, kar je eno odstotno točko ali 62,5 % večja gospodarska rast, kot jo Slovenija dosega z izvoznimi partnericami, v katere dejansko izvažata. Posledično lahko tudi drugo raziskovalno hipotezo potrdimo.

Tretja raziskovalna hipoteza pa je bila, da je Slovenija v dejanski izvozni strukturi preveč odvisna od Nemčije. S pomočjo rešitve nelinearnega matematičnega modela lahko ugotovimo, da je Nemčija vključena v optimalno izvozno strukturo, vendar le v višini 0,9 % celotnega izvoza Slovenije, kar je bistveno manj kot v dejanski izvozni strukturi, saj je Slovenija v Nemčijo v 2024 izvozila 11,9 % celotnega izvoza. Posledično lahko ugotovimo, da je Slovenija pri izvozu preveč odvisna od Nemčije.

Zaradi velikega odstotka celotnega izvoza, ki ga Slovenija usmerja v Nemčijo, je tudi variabilnost gospodarske rasti v Sloveniji v veliki meri odvisna od variabilnosti gospodarske rasti v Nemčiji.

Ta prispevek ima nekaj raziskovalnih omejitev. Prva raziskovalna omejitev je ta, da v raziskavi nismo upoštevali, v katerih obstoječih izvoznih partnericah ima Slovenija dobro razvita predstavništva. Bolj razvita predstavništva predstavljajo boljšo infrastrukturo in posledično boljše možnosti za povečanje izvoza v te države. Druga raziskovalna omejitev je povezana s prvo raziskovalno omejitvijo in sicer, naš prispevek implicitno predpostavlja, da lahko Slovenija usmeri svoj izvoz v vse države, in da pri izboru držav za izvozne partnerice Slovenija nima omejitev. V praksi pa vemo, da temu ni tako in da imajo prednost pri izboru tiste države, ki so lokacijsko bližje Sloveniji. Tretja raziskovalna omejitev pa je ta, da smo v tej raziskavi povpraševanje posamezne države na mednarodnem trgu aproksimirali z BDP na prebivalca in da smo posledično sklepali, da je stopnja rasti njenega povpraševanja na mednarodnem trgu enaka stopnji rasti BDP na prebivalca. Ta raziskovalna omejitev pa predstavlja priložnost za raziskovanje v prihodnosti, saj bi namesto BDP na prebivalca kot spremenljivko, ki določa povpraševanje države na mednarodnem trgu, lahko uporabili kar uvoz te države iz Slovenije. Časovna vrsta uvoza posamezne države iz Slovenije namreč prikazuje pripravljenost države, da uvaža iz Slovenije, na to pa vplivata tako kvaliteta proizvodov iz Slovenije, kakor tudi relativne cene proizvodov iz Slovenije relativno glede na druge primerljive izdelke na mednarodnem in domačem trgu.

LITERATURA

1. Arigoni, F., Breznikar, M., Lenarčič, Č. in Maletič, M. (2022). *Impact of fiscal measures in response to the COVID-19 pandemic on small-open economies: Lessons from Slovenia*. Banka Slovenije.
2. Banerjee, B. in Čirjaković, J. (2024). *The impact of the COVID-19 pandemic on the non-financial corporate sector in Slovenia*. Banka Slovenije.
3. Cajas, D. (2025). *Advanced portfolio optimization: A cutting-edge quantitative approach*. Springer Nature Switzerland.
4. Daokui Li, D. in Maskin, E. S. (2021). Government and economics: An emerging field of study. *Journal of Government and Economics*, 1(1), 100005. <https://doi.org/10.1016/j.jge.2021.100005>
5. Erokhin, V., Tianming, G. in Andrei, J. V. (2023). *Contemporary macroeconomics: New global disorder*. Springer Nature Singapore Pte.
6. Garcia, P., Jacquinet, P., Lenarčič, Č., Lozej, M. in Mavromatis, K. (2021). *Global models for a global pandemic: The impact of COVID-19 on small euro area economies*. Banka Slovenije.
7. Markowitz, H. M. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
8. Markowitz, H. M. (1991). *Portfolio selection* (2nd ed.). Blackwell Publishers.
9. Mramor, D. (1991). *Finančna politika podjetja: Teoretični prikaz*. Gospodarski vestnik.
10. Radovan, J. (2022). *An import-adjusted approach to quantify the contributions to real GDP growth in Slovenia*. Banka Slovenije.
11. Senjur, M. (1995). *Makroekonomija majhnega odprtega gospodarstva*. Ekonomska fakulteta.
12. Winston, W. L. (1994). *Operations research: Applications and algorithms* (3rd ed.). Duxbury Press.

Kreativne industrije u digitalnom doba: inovacije, izazovi i budućnost online platformi

UDK 71/78:37.011.2:004.9

KLJUČNE RIJEČI: digitalizacija, kreativne industrije, online platforma, kulturni sektor, digitalna pismenost, obrazovne inovacije, DIGITCRESHE projekat

POVZETEK – Ovaj rad analizira razvoj online platforme u okviru DIGITCRESHE projekta, s fokusom na ključne izazove u njenoj implementaciji i mogućnosti poboljšanja. Digitalizacija kulturnog i kreativnog sektora predstavlja jedan od strateških prioriteta, ali njena realizacija nailazi na niz tehničkih, infrastrukturnih i organizacionih prepreka. Rad istražuje trenutno stanje digitalne pismenosti, dostupnosti digitalnih resursa i potrebu za modernizacijom obrazovnih programa u Bosni i Hercegovini. Poseban naglasak stavljen je na značaj saradnje između akademskih institucija, industrije i državnih tijela kako bi se osigurala dugoročna održivost digitalnih inicijativa. Pored tehničkih aspekata, analiziraju se i socio-kulturni faktori koji utiču na prihvatanje digitalnih alata i njihovu integraciju u svakodnevni rad institucija. Na osnovu analize predložene su mjere za unapređenje implementacije platforme, uključujući jačanje tehničke podrške, uvođenje kontinuiranih obuka i strateško planiranje razvoja digitalne infrastrukture. Rad naglašava potrebu za multidisciplinarnim pristupom kako bi digitalizacija kreativnog sektora bila uspješna i održiva.

UDC 71/78:37.011.2:004.9

KEYWORDS: digitalization, creative industries, online platform, cultural sector, digital literacy, educational innovations, DIGITCRESHE project

ABSTRACT – This paper analyzes the development of an online platform within the DIGITCRESHE project, focusing on key challenges in its implementation and possible improvements. The digitalization of the cultural and creative sector is one of the strategic priorities, but its implementation faces numerous technical, infrastructural, and organizational obstacles. The paper examines the current state of digital literacy, the availability of digital resources, and the need for modernization of educational programs in Bosnia and Herzegovina. Particular attention is placed on the importance of cooperation between academic institutions, industry, and government bodies to ensure the long-term sustainability of digital initiatives. In addition to technical aspects, socio-cultural factors that influence the acceptance of digital tools and their integration into the daily work of institutions are analyzed. Based on the analysis, measures for improving the implementation of the platform are proposed, including strengthening technical support, introducing continuous training, and strategic planning for the development of digital infrastructure. The paper highlights the need for a multidisciplinary approach to ensure the successful and sustainable digitalization of the creative sector.

1 Uvod

Digitalizacija obrazovanja i kreativnih industrija postaje ključni faktor modernog društva, omogućavajući bržu razmjenu znanja, fleksibilniji pristup edukaciji i poboljšane mogućnosti umrežavanja. U okviru Erasmus + projekta DIGITCRESHE, gdje je Visoka škola "Banja Luka College" dio konzorcijuma, jedan od strateških ciljeva je razvoj online platforme koja će omogućiti razmjenu znanja, edukaciju i umrežavanje unutar kreativnog i kulturnog sektora. Cilj projekta je implementacija digitalne transformacije koja omogućava primjenu metodologije aktivnog učenja i korišćenje inovativnih obrazovnih alata.

Cilj ovog rada je analizirati razvoj online platforme u okviru pomenutog projekta, identifikovati ključne izazove u njenoj implementaciji i predložiti strategije za njihovo prevazilaženje. Fokus je na tehničkim i infrastrukturnim aspektima, dostupnosti resursa i korisničkom iskustvu, kao i na uticaju platforme na digitalizaciju obrazovnih programa u kreativnim industrijama. Pored toga, istraživanje se oslanja na analizu trenutnih trendova u digitalnoj transformaciji unutar kulturnog i kreativnog sektora, ističući primjere dobrih praksi iz regiona i Evrope.

Takođe, rad pruža širu diskusiju o stanju digitalne pismenosti u kulturnom i kreativnom sektoru Bosne i Hercegovine, uključujući institucionalne prepreke, ograničenja u primjeni novih tehnologija, kao i mogućnosti unapređenja kroz strateške intervencije. Poseban naglasak stavljen je na uticaj digitalnih platformi na povećanje dostupnosti i pristupačnosti obrazovnih i kulturnih sadržaja, te njihovu ulogu u dugoročnom očuvanju i promociji kulturnog naslijeđa. Nedostatak savremenih obrazovnih programa i ograničene mogućnosti za profesionalno umrežavanje predstavljaju ključne izazove za razvoj kreativne industrije u Bosni i Hercegovini. (Dušanić-Gaćić et al., 2024).

Iako je platforma tehnički postavljena, proces njenog popunjavanja i pune funkcionalnosti suočava se s određenim izazovima, među kojima su nedovoljna integracija sadržaja, nedostatak povratnih informacija od korisnika i ograničenja u budžetskim resursima. Nadalje, analiza trenutnog stanja u Bosni i Hercegovini pokazuje da nedostatak digitalnih vještina među studentima i profesionalcima može predstavljati dodatnu prepreku u punoj primjeni platforme.

2 Pregled literature i metodologija istraživanja

Metodološki pristup kombinuje kvalitativne i kvantitativne metode istraživanja, uključujući pregled literature, anketiranje u okviru QA DIGITCRESHE projekta i analizu postojećih podataka. Osnovna ideja pomenutog projekta je unapređenje kvaliteta programa visokog obrazovanja za kreativni i kulturni sektor u zemljama Zapadnog Balkana. U okviru projekta sprovedena je analiza sa ciljem utvrđivanja trenutnog kvaliteta programa visokog obrazovanja za kreativni i kulturni sektor u Bosni i Hercegovini, a dobijeni rezultati poslužili su kao polazna osnova prilikom kreiranja aktivnosti za unapređenje njihovog kvaliteta.

Prvo je, zbog razumijevanja problematike, dat pregled postojeće literature kako bi se stekao uvid u trenutno stanje digitalizacije u kulturnom i kreativnom sektoru, posebno u kontekstu Bosne i Hercegovine. Pregled literature obuhvatio je akademske radove, studije slučaja, izvještaje međunarodnih institucija, te relevantne dokumente o kreativnim industrijama i digitalnoj transformaciji. Ova faza omogućila je identifikaciju ključnih trendova, izazova i dobrih praksi u primjeni digitalnih tehnologija u kulturnom sektoru. Korišteni su i sekundarni podaci iz relevantnih izvora, uključujući podatke Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine (BHAS) te izvještaje o stanju kulturnog i kreativnog sektora. Ovi podaci omogućili su analizu dostupnosti digitalne infrastrukture, nivoa digitalne pismenosti i drugih socio-ekonomskih faktora koji utiču na uspjeh digitalnih inicijativa.

Metodologija korištena u ovom radu omogućila je sveobuhvatnu analizu izazova i prilika u implementaciji online platforme DIGITCRESHE. Kombinacija kvalitativnih i kvantitativnih metoda, uz iterativni pristup razvoju, osigurala je da su predložene strategije temeljene na stvarnim podacima i korisničkim potrebama. Ovaj pristup može poslužiti kao model za buduće projekte u oblasti digitalizacije kulturnog i kreativnog sektora.

Pregled literature za analizu stanja kreativnog i kulturnog sektora (CCS) u Bosni i Hercegovini obuhvata ključne izvore koji se bave pitanjima muzeja, biblioteka, galerija, orkestara i obrazovnih programa.

Literatura se oslanja na teorijske okvire, studije slučaja, analize politika i istraživanja koja pružaju uvid u trenutne izazove i mogućnosti za unapređenje CCS-a.

Dokumenti Savjeta Evrope o kulturi naglašavaju potrebu za širokom definicijom kulture, koja obuhvata različite ljudske aktivnosti i kreativne izraze, kao što su muzika, ples, drama, folklorna umjetnost, kreativno pisanje, arhitektura, slikarstvo, skulptura, fotografija, grafička umjetnost, industrijski dizajn, dizajn kostima i mode, film, televizija, radio, zvučni zapisi, umjetničke aktivnosti vezane za prezentacije, performanse, izložbe, umjetničko obrazovanje, kulturno nasljeđe i moderne forme izražavanja (Jagić & Vučetić, 2013).

Platon je bio jedan od prvih filozofa koji je naglasio važnost ljepote i estetike u obrazovanju, tvrdeći da estetska senzibilnost utiče na etičke aspekte ličnosti, podstičući dobrotu i pomažući u postizanju unutrašnje harmonije (Mendeš et al., 2012). Ovaj koncept je značajan kako za društveni razvoj, tako i za pojedinca.

Definicije kulture variraju u zavisnosti od toga da li je fokus na subjektivnoj dimenziji kulture (vrijednosti, ponašanja, misli, osjećanja i uvjerenja) ili na objektivnom aspektu, koji se ogleda u kolektivnom pamćenju i kodifikovanim tradicijama (Crespi, 2006). Kultura je univerzalni ljudski fenomen, antropološka stvarnost i fundamentalna karakteristika ljudi kao društvenih i individualnih bića. Nijedno društvo u istoriji ne postoji bez određenog nivoa kulture u najširem smislu, niti postoji pojedinac koji nije usvojio osnovne kulturne obrasce svog društva.

Jedna od socioloških interpretacija umjetnosti fokusira se na kategorije teorije društvene akcije i njen odnos prema simboličkoj dimenziji društva. Sociolozi ističu da su procesi umjetničkog stvaranja uvijek pod uticajem složenih ekonomskih i društvenih uslova, kao i saradnje različitih aktera s institucijama kao što su umjetničke akademije, škole i galerije. Sociološka perspektiva se smatra najboljim pristupom za analizu umjetnosti jer istovremeno uzima u obzir uticaj društvenih uslova na umjetnički izraz i relativnu autonomiju umjetnosti (Crespi, 2006).

Koncept kreativne ekonomije nastavlja, da se razvija, oslanjajući se na interakciju između ljudske kreativnosti, ideja, intelektualne svojine, znanja i tehnologije. Drugim riječima, kreativna ekonomija predstavlja ekonomski ekosistem profitnih i neprofitnih kreativnih industrija, umjetnika, edukatora, preduzetnika, dobavljača, kreatora politika i finansijera, koji proizvode i distribuiraju dobra i usluge zasnovane na kreativnosti i umjetnosti (Americans for the Arts, 2022).

Prema Goldsteinu (2016), kreativnost pokreće inovacije i predstavlja primarnu snagu iza razvoja društvenih, profesionalnih, ličnih i preduzetničkih vještina. Danas se kreativnost, više nego kultura, posmatra kao ključni pokazatelj ljudskog potencijala.

Kreativna industrija odnosi se na autorski zaštićenu produkciju, koja obuhvata projekte koji stvaraju kako materijalne, tako i nematerijalne proizvode i usluge namijenjene tržišnoj razmjeni (Horvat et al., 2018). Ovaj sektor obuhvata nezavisne djelatnosti usmjerene na proizvodnju intelektualnih proizvoda i kulturnih vrijednosti zasnovanih na ljudskoj kreativnosti. Kreativne industrije su fokusirane na kreiranje intelektualnih rezultata, proizvoda ili usluga koje potrošači percipiraju kao nešto potpuno novo (Wong & Chau, 2020).

UNESCO (2021) navodi da je kreativna ekonomija jedan od najbrže rastućih sektora u svijetu, generišući skoro 30 miliona radnih mjesta, posebno za mlade ljude uzrasta od 15 do 29 godina (Newbiggin, 2021). Kreativna ekonomija proizlazi iz korištenja generičkih informatičkih i komunikacijskih tehnologija, uključujući proizvodnju, distribuciju i konzumaciju nematerijalnih kreativnih, kulturnih i simboličkih dobara, kao što su ideje, iskustva, percepcije, slike, softver, medijski sadržaji, dizajn, informacije i usluge (Primorac, 2021).

Važno je napomenuti da je kreativna ekonomija širi koncept od kreativne industrije, jer uključuje i razmjenu kulturnih i kreativnih proizvoda. Ove razmjene su ključne za sve članove društva, a posebno za kreativnu radnu snagu. Kreativne aktivnosti igraju presudnu ulogu u kreativnoj ekonomiji, vidljivo utičući na BDP, stope zaposlenosti, brendiranje gradova i investicije u kreativne gradove, kao i na spoljnopoličko okruženje trgovine (Jobst, 2020).

3 Rezultati istraživanja i identifikovani problemi

Razvoj online platforme u okviru DIGITCRESHE projekta započet je u planiranom roku, ali implementacija sadržaja i njena eksploatacija napreduju sporije od očekivanog. Glavni razlozi su, prema sprovedenoj anketi za osigiranje kvaliteta u okviru projekta, tehnički izazovi, ograničeni resursi i nedostatak korisničkog inputa. Pored tehničkih aspekata, značajan problem predstavlja i niska digitalna pismenost ciljnih korisnika, što dodatno otežava njihovu integraciju u digitalni ekosistem. Na osnovu toga, moglo bi se zaključiti da su potrebne dodatne edukacije i obuke kako bi se korisnici osposobili za efikasno korištenje platforme.

Takođe, birokratske prepreke unutar partnerskih institucija dodatno usporavaju proces implementacije, dok nedostatak jasnih evaluacionih kriterija otežava procjenu napretka i identifikaciju ključnih tačaka za poboljšanje. Istraživanja pokazuju, da je jedan od ključnih problema neujednačena raspodjela resursa među partnerskim institucijama. Prema tome, za efikasni rad platforme bilo bi dobro uspostavljanje centralizovanog sistema za praćenje napretka kako bi se osigurala održivost platforme.

Utvrđen je nedostatak tehničke podrške i obuka za korisnike, što rezultira sporim prihvatanjem platforme od strane krajnjih korisnika, što može ugroziti njenu dugoročnu primjenu. Integracija povratnih informacija i periodična ažuriranja sadržaja mogla bi unaprijediti korisničko iskustvo i povećati angažman korisnika. Ključni izazovi koji su identifikovani u procesu su:

- Tehnički izazovi: Iako je platforma postavljena, potrebna su dalja testiranja kako bi se osigurala stabilnost i korisničko iskustvo.
- Budžetska ograničenja: Ograničeni resursi mogu uticati na kvalitet i obim funkcionalnosti platforme.
- Kašnjenje u popunjavanju sadržajem: Samo 25 % planiranog sadržaja, do početka marta 2025. godine je integrisano, što može usporiti njenu upotrebu među krajnjim korisnicima.
- Nedostatak korisničkog inputa: Platforma još uvijek nije dovoljno testirana od strane ciljanih korisnika, što može dovesti do problema u kasnijoj fazi implementacije.

Pored navedenog, analiza trenutnog stanja u Bosni i Hercegovini ukazuje na dodatne izazove u primjeni digitalnih tehnologija u sektoru kulturnih i kreativnih industrija. Prema podacima Agencije za statistiku BiH, iako 75.9 % domaćinstava ima pristup internetu, samo 61.3 % posjeduje računar, što može predstavljati prepreku u digitalnoj transformaciji sektora. Osim toga, postoje ograničenja u dostupnosti i korištenju relevantnih softverskih alata među studentima i profesionalcima, što može dodatno usporiti implementaciju online platforme (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, 2025).

Tabela 1

Digitalna pismenost i pristup tehnologijama u BiH

<i>Parametar</i>	<i>Vrijednost (%)</i>
Domaćinstva s pristupom internetu	75.9 %
Domaćinstva koja posjeduju računar	61.3 %

Dalja istraživanja ukazuju na značajan digitalni jaz između urbanih i ruralnih područja, gdje su kulturne i kreativne inicijative često ograničene infrastrukturnim izazovima i manjkom tehničke podrške. U sektoru pozorišta i bioskopa, podaci pokazuju pad broja posjetilaca zbog promjena u potrošačkim navikama i prelaska publike na digitalne sadržaje. Pored toga, istraživanja ukazuju na to da je nivo digitalnih vještina među zaposlenima u kulturnim institucijama nizak, što dodatno komplikuje prelazak na moderne tehnologije i njihovu integraciju u svakodnevne procese rada.

Takođe, prema izvještajima Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine, upravljačke strukture unutar kulturnih institucija često nemaju adekvatne strategije za prilagođavanje digitalnim promjenama, što otežava dugoročnu održivost digitalnih inicijativa. Stoga je potrebno razviti ciljne programe obuke, povećati dostupnost digitalnih resursa i unaprijediti koordinaciju između institucija kako bi se omogućila efikasnija primjena digitalnih tehnologija u kulturnom i kreativnom sektoru (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine, 2025).

Dalje analize pokazuju da kulturne institucije u Bosni i Hercegovini, uključujući muzeje, biblioteke i galerije, pate od nedostatka savremenih obrazovnih programa i digitalnih resursa, što dodatno otežava integraciju platforme u akademsku zajednicu i profesionalni sektor. Istovremeno, kulturne institucije se suočavaju s ograničenim finansiranjem i nedostatkom kadrovskih kapaciteta, što dodatno usporava modernizaciju i uvođenje digitalnih tehnologija.

Problemi s infrastrukturom, kao što su zastarjeli prostori, loša tehnička opremljenost i nedostatak digitalizovanih materijala, ograničavaju dostupnost sadržaja i smanjuju interes za korištenje online platformi. Pored toga, analize pokazuju da postoji nizak nivo saradnje između akademskih institucija i kulturnog sektora, što onemogućava efikasnu razmjenu znanja i resursa. Pored institucionalnih izazova, kvalitativna istraživanja iz projekta DIGITCRESHE pokazuju da studenti i profesionalci u kreativnim industrijama ne posjeduju dovoljno tehničkih vještina za efikasno korištenje online alata, što može usporiti usvajanje platforme i njenu dugoročnu održivost. Poseban problem predstavlja nedostatak adekvatnih obuka i resursa koji bi omogućili korisnicima da steknu potrebne digitalne kompetencije. Akademске institucije nemaju dovoljno razvijene programe digitalne edukacije u oblasti kreativnih industrija, što dodatno otežava integraciju novih tehnologija i online platformi u obrazovni proces.

Ova analiza pokazuje da bi poboljšana koordinacija između sektora obrazovanja, kulture i privrede mogla značajno ubrzati digitalnu transformaciju kreativnih industrija u BiH.

4 Diskusija

Kako bi se prevazišli izazovi, potrebno je sprovesti sveobuhvatne reforme koje uključuju infrastrukturna poboljšanja, obrazovne inicijative i unapređenje finansijskih mehanizama. Digitalna transformacija kulturnog sektora nije samo tehnološka nužnost, već i prilika za unapređenje (Dušanić-Gačić et al, 2024). Ključni aspekti uključuju:

- Pojačana tehnička podrška: Uvođenje iterativnog pristupa testiranju i optimizaciji platforme, uz kontinuirano poboljšavanje funkcionalnosti.
- Poboljšana strategija popunjavanja sadržajem: Jasna raspodjela zadataka među partnerima kako bi se ubrzala produkcija i integracija edukativnog materijala.
- Veća angažovanost korisnika: Organizovanje ranih testiranja među nastavnicima i studentima kako bi se dobile povratne informacije za poboljšanja.
- Bolje budžetsko planiranje: Optimizacija resursa i potencijalno traženje dodatnih finansijskih izvora kako bi se osigurao kvalitet završne verzije platforme.

U Bosni i Hercegovini neophodna je ubrzana digitalizacija kreativne ekonomije, naročito pod uticajem globalnih promjena i pandemijskih uslova, koji su dodatno istakli značaj kreativnih industrija za ekonomski razvoj. Digitalizacija kulturnog sektora postala je ključna komponenta strategija razvoja, dok su online platforme prepoznate kao neophodan alat za održivost i dalji napredak sektora (Dušanić-Gačić & Milovanović, 2024), a ovo je posebno pokazano kroz DIGITCRESHE Erasmus + projekat.

Dalje analize pokazuju da je neophodna sistemska podrška u vidu obrazovnih reformi i prilagođavanja nastavnih programa digitalnim tehnologijama. Pored toga, potrebno je dodatno ulaganje u tehnološku infrastrukturu kako bi se obezbijedila veća dostupnost platforme za krajnje korisnike. Istraživanja ukazuju na to da je digitalizacija u kulturnom i kreativnom sektoru ključna za održivost i konkurentnost, ali njena implementacija zahtijeva integrisani pristup koji uključuje akademske institucije, industriju i donosioca odluka.

5 Zaključak

Cilj ovog rada je analizirati razvoj online platforme u okviru DIGITCRESHE projekta, identifikovati ključne izazove i predložiti strategije za unapređenje njene implementacije. Takođe, rad istražuje trenutno stanje digitalne pismenosti u kulturnom i kreativnom sektoru Bosne i Hercegovine, naglašavajući potrebu za modernizacijom obrazovnih programa kako bi se omogućilo efikasnije korištenje digitalnih alata.

Dalja istraživanja potvrđuju da je za uspješnu implementaciju platforme neophodno usklađivanje strategija digitalizacije sa potrebama korisnika i infrastrukturnim kapacitetima institucija. Poseban akcenat stavljen je na značaj saradnje između akademske zajednice, industrije i državnih institucija kako bi se osiguralo dugoročno održivo digitalno okruženje.

Pored tehničkih i organizacionih izazova, posebnu pažnju treba posvetiti socijalnim i kulturnim faktorima koji utiču na prihvatanje digitalnih rješenja. Kultura digitalne transformacije mora biti postepeno razvijana kroz kontinuirane obuke, promovisanje primjera dobre prakse i stvaranje poticajnog ekosistema za inovacije u kreativnom sektoru.

U konačnici, uspješna realizacija online platforme DIGITCRESHE zavisi od integrisanog pristupa, koji kombinuje tehničku podršku, obrazovne inicijative, unapređenje digitalne infrastrukture i proaktivno uključivanje svih relevantnih aktera. Ovaj rad pruža osnovu za dalja istraživanja i preporuke koje mogu pomoći u stvaranju efikasnijeg i inkluzivnijeg digitalnog prostora za kulturni i kreativni sektor u Bosni i Hercegovini.

LITERATURE

1. Americans for the Arts. (2022). *Creative economy*. <https://www.americansforthearts.org/by-topic/creative-economy>
2. Crespi, F. (2006). *Sociologija kulture*. NIZ Politička kultura.
3. Dušanić-Gačić, S., & Milovanović, M. (2024). Research on changes in the creative industry of Bosnia and Herzegovina with a focus on theaters and cinemas. *SAR Journal*, 7(2), 120–127. <https://doi.org/10.18421/SAR72-08>
4. Dušanić-Gačić, S., Milovanović, M., & Agić, Z. (2024). Improving the quality of higher education in the field of creative industries. In *Zbornik radova sa X međunarodne naučne konferencije Mediji i ekonomija* (pp. 87–95). Banja Luka, Bosna i Hercegovina. <https://doi.org/10.7251/BLCZR0723087D>

5. Goldstein, S. (2016). *Poduzetništvo u kreativnim industrijama*. Hrvatska sveučilišna naklada.
6. Horvat, J., Mijoč, J., & Zrnić, A. (2018). *Ars Andizetum*. Andizet – Institut za znanstvena i umjetnička istraživanja u kreativnoj industriji.
7. Horvat, M., Petrović, L., & Jovanović, D. (2018). *Intellectual property and the creative industries*. Pravni fakultet.
8. Jagić, S., & Vučetić, M. (2013). Globalizacijski procesi i kultura. *Acta Iadertina*, 9(1), 15–24.
9. Jobst, I. (2020). Populariziranje uloge kreativnih djelatnika: Slučaj kreativne industrije u Republici Hrvatskoj. *Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues*, 33(2), 633–640.
10. Mendeš, B., Hicela, I., & Pivac, D. (2012). *Umjetnički poticaji kroz proces odgoja i obrazovanja*. Split.
11. Newbiggin, J. (2021). *Creative economy 2030: Inclusive and resilient creative economy for sustainable development and recovery*. https://www.g20-insights.org/wp-content/uploads/2021/09/TF5_CREATIVE_ECONOMY_2030-INCLUSIVE_AND_RESILIENT_CREATIVE_ECONOMY_FOR_SUSTAINABLE_DEVELOPMENT_AND_RECOVERY.pdf
12. Primorac, J. (2021). Izgubljeni prihodi i pronađena solidarnost: Utjecaj prvog vala pandemije bolesti COVID-19 na kulturni sektor u jugoistočnoj Europi. *Sociologija i prostor: Časopis za istraživanje prostornoga i sociokulturnog razvoja*, 59(219), 219–240.
13. UNESCO. (2021). *The creative economy report*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380474>
14. Wong, H., & Chau, K. L. (2020). *Creative economy, creative context: Creativity and innovation in the media and cultural industries*. Springer.

Pričakovanja pacientov glede telerehabilitacije pri osteoartrozi kolena: mešani raziskovalni pristop

UDK 615.8:616.72:621.39-056.24

KLJUČNE BESEDE: telerehabilitacija, eZdravje, pacienti

POVZETEK – Osteoartritis kolena (KOA) zahteva dolgotrajno zdravljenje, pri katerem se lahko pacienti soočajo z veliko ovirami, vključno z neustreznimi fizioterapevtskimi storitvami. Mobilne zdravstvene aplikacije ponujajo obetavno rešitev za izboljšanje dostopnosti in zdravljenja KOA. Namen študije je identificirati pričakovanja pacientov s KOA glede terapije, ki temelji na aplikacijah, določiti funkcionalne zahteve ter oceniti glavne ovire in prednosti uporabe mobilnih aplikacij za obvladovanje KOA. Uporabljena je bila mešana metodologija, ki je združevala kvantitativne in kvalitativne podatke, zbrane prek vprašalnika in poglobljenih intervjujev. V raziskavo je bil vključen namenski vzorec 82 pacientov s simptomatskim KOA, pri čemer so bili izključeni bolniki s kognitivnimi motnjami, bolniki, ki uporabljajo invalidski voziček, bolniki s pridruženimi boleznimi ali jezikovnimi motnjami. Analiza je pokazala, da 53,7 % pacientov daje prednost uporabi pametnih telefonov, 40,2 % pa računalnikov za daljinsko obvladovanje KOA zaradi njihove dostopnosti in priročnosti. Mobilne zdravstvene aplikacije za obvladovanje KOA bi morale dati prednost funkcijam, usmerjenim na uporabnika, ki vključujejo dostopnost, motivacijo in jasno komunikacijo.

UDC 615.8:616.72:621.39-056.24

KEYWORDS: telerehabilitation, eHealth, patients

ABSTRACT – Knee osteoarthritis (KOA) requires long-term treatment, which faces significant barriers, including inadequate physiotherapy services. Mobile health applications offer a promising solution to improve access to KOA treatment and increase adherence. The aim of this study is to identify KOA patients' expectations of app-based therapy, determine functional requirements, and assess the main barriers and benefits of using mobile applications for KOA management. A mixed-methods approach was employed, integrating quantitative and qualitative data collected through a questionnaire and in-depth interviews. A purposive sample of 82 patients with symptomatic KOA was included, excluding patients with cognitive impairment, wheelchair dependency, comorbidities or speech impairment. The analysis revealed that 53.7% of patients preferred using smartphones, while 40.2% preferred computers for remote KOA management due to their accessibility and convenience. Mobile health applications for KOA management should focus on user-centered features such as accessibility, motivation, and clear communication.

1 Uvod

Osteoartroza kolena (KOA) je pogosta degenerativna bolezen sklepov, za katero je značilno propadanje hrustanca in subhondralne kosti kolena. Po svetu je razširjenost KOA 16 % pri ljudeh, starih 15 let in več, ter 22,9 % pri ljudeh, starih 40 let in več (Cui idr., 2020). Kot ena najpogostejših kostno-mišičnih bolezni na svetu predstavlja vse večje ekonomsko in zdravstveno breme za paciente in družbo (Kumar idr., 2023). Glede na napredujočo naravo bolezni so učinkovite strategije zdravljenja bistvenega pomena za obvladovanje simptomov in izboljšanje rezultatov zdravljenja pacientov.

Vadba, samoupravljanje in izobraževanje pacientov so temeljni elementi zdravljenja KOA, kot priporočata Mednarodno združenje za raziskovanje osteoartroze (OARSI) in American College of

Rheumatology (ACR) (Bannuru idr., 2019; Ferreira de Meneses idr., 2016; Hochenber idr., 2012). Kljub svoji učinkovitosti se te nefarmakološke strategije soočajo s pomembnimi ovirami, vključno s pomanjkanjem znanja, nizko samoučinkovitostjo, napačnimi informacijami iz nezanesljivih virov (Shukla idr., 2017), nezadostno fizioterapijo in pomanjkanjem medsebojne podpore, pa tudi z omejenim dostopom do virov in omejujočimi načini oskrbe (Wallis idr., 2021). Zlasti dolge čakalne dobe za fizioterapevtsko obravnavo predstavljajo velik izziv, še posebej v Sloveniji, kjer javni sektor trpi zaradi hudega pomanjkanja fizioterapevtov (50–70 na 100.000 prebivalcev) v primerjavi s skandinavskimi državami, ki imajo dva- do trikrat več fizioterapevtov (Levašič idr., 2022).

Glede na velike zdravstvene, gospodarske in družbene izzive, ki jih predstavlja KOA, so prizadevanja usmerjena v razvoj učinkovitih in dostopnih načinov zdravljenja. Kot opredeljuje Svetovna zdravstvena organizacija (2011), mobilna zdravstvena tehnologija vključuje zdravstvene prakse, ki jih podpirajo mobilne naprave. Mobilne zdravstvene aplikacije ponujajo razširljive rešitve z izvajanjem vedenjskih intervencij, omogočanjem spremljanja na daljavo ter dostopom do izobraževalnih virov in kliničnih smernic. Zdravstvene aplikacije podpirajo paciente pri upoštevanju režimov vadbe, obvladovanju simptomov in sprejemanju informiranih zdravstvenih odločitev, s čimer učinkovito zapolnjujejo vrzel med pacienti in izvajalci zdravstvenih storitev ter tako izboljšujejo obvladovanje KOA in izide (Shukla idr., 2017).

Uporaba digitalnih zdravstvenih tehnologij za obvladovanje KOA je zaradi svoje stroškovne učinkovitosti in dostopnosti vse bolj priljubljena. Sistematični pregledi in metaanalize so pokazali, da digitalne intervencije za samoupravljanje prek mobilnih aplikacij, interneta, telefona, zvoka in videa povzročijo majhno do zmerno izboljšanje bolečine in funkcije, ki traja do enega leta (Safari idr., 2020). McHugh in drugi (2022) so ugotovili, da so programi vadbe na daljavo učinkovitejši, če vključujejo spremljanje na pobudo študije in svetovanje o spremembi vedenja. Choi in drugi (2019) so poudarili potrebo po mobilnih zdravstvenih tehnologijah za podporo samoupravljanju in skupnemu odločanju. Shah in kolegi (2022) so potrdili, da so digitalne intervencije, vključno s kognitivno vedenjsko terapijo in orodji, ki olajšujejo komunikacijo med pacientom in zdravnikom, enako učinkovite kot tradicionalne metode za obvladovanje KOA, ter poudarili pomen vključevanja pacientovih želja in kontekstualnih dejavnikov, kot je stopnja izobrazbe, v oblikovanje digitalnih zdravstvenih intervencij, ki so v trenutnih raziskavah pogosto spregledani.

Čeprav so mobilne aplikacije obetavne za upravljanje KOA, je njihova uporaba še vedno majhna, saj jih večina uporabnikov zaradi neoptimalnih metod razvoja opusti v 90 dneh (Shah idr., 2022). Študije zagovarjajo pristop sooblikovanja, ki vključuje končne uporabnike pri razvoju, testiranju in izpopolnjevanju intervencij, da bi izboljšali zadovoljstvo pacientov in učinkovitost aplikacij (Choi idr., 2019; McHugh idr., 2022; Shah idr., 2022). V tej študiji je bil raziskan postopek oblikovanja aplikacije, osredotočen na uporabnika, s pacienti s KOA, da bi razvili učinkovitejšo terapijo na podlagi aplikacije.

Ta študija obravnava vrzel v procesu sooblikovanja za razvoj mobilne aplikacije KOA z uporabo pristopa mešanih metod v okviru manj učinkovitega zdravstvenega sistema, kot je Slovenija. Cilj je bil opredeliti pričakovanja pacientov s KOA glede terapije, ki temelji na aplikaciji, določiti funkcionalne zahteve.

2 Metode

Za celovito razumevanje uporabe terapije, ki temelji na aplikaciji, za paciente s KOA je bil uporabljen mešani metodološki pristop, ki je vključeval kvantitativne in kvalitativne metode. Etično soglasje za to študijo je bilo pridobljeno od Nacionalnega odbora za medicinsko etiko Republike Slovenije (št. 0120-471/2023-2711-4).

2.1 Kvantitativna raziskava

Kvantitativna raziskava je bila izvedena od marca do junija 2024 na namenskem heterogenem vzorcu 82 pacientov z diagnozo KOA (Tabela 1). Udeleženci so bili rekrutirani po specialističnih pregledih na Artrosu, vodilni slovenski ortopedski kliniki. Izključeni so bili pacienti s kognitivnimi motnjami, odvisnostjo od invalidskega vozička, komorbiditetami ali omejenimi jezikovnimi ali digitalnimi sposobnostmi. Vsi udeleženci so dali informirano soglasje in izpolnili 10-minutni vprašalnik, tako da je bilo izpolnjenih 82 anket.

Tabela 1

Demografske značilnosti (N = 82)

<i>Spremenljivka</i>	<i>Kategorija</i>	<i>Delež vseh anketirancev (v %)</i>
Spol	Moški	32,9
	Ženske	67,1
Starost	31–40	2,4
	41–50	18,3
	51–60	30,5
	61–70	28,0
	71–80	20,7
Najvišja stopnja izobrazbe	Srednja šola ali manj	65,9
	Diplomski študij	29,3
	Doktorat	4,9

Instrument je bil razvit na podlagi ukrepov ali ugotovitev iz prejšnjih študij in izpopolnjen za slovenski kontekst s pomočjo intervjujev s petimi strokovnjaki, vključno z akademiki in zdravstvenimi delavci. Za zagotovitev jasnosti in ustreznosti je bil pilotno preizkušen s 25 strokovnjaki in pacienti, vključeval pa je različne vrste vprašanj in lestvic za celovito zbiranje podatkov. Ključne sestavine instrumenta vključujejo demografske podatke (spol, starost, stopnja izobrazbe, poklic), 10-stopenjsko Likertovo lestvico za motivacijo za izvajanje vaj za koleno in 9-stopenjsko lestvico, ki ocenjuje pomembnost funkcionalnih zahtev mobilnih aplikacij za upravljanje KOA. Instrument je meril tudi ustrezno količino časa, potrebnega za uporabo mobilnih aplikacij za upravljanje KOA, in prednostno napravo za upravljanje KOA na daljavo.

Normalnost porazdelitve podatkov je bila ocenjena s Shapiro-Wilkovim testom, ki je potrdil normalno porazdelitev ($p > 0,05$). Zato so bili za nadaljnjo analizo uporabljeni parametrični testi. Razlike med skupinami so bile ocenjene s t-testom za neodvisne vzorce in analizo variance (ANOVA), pri čemer je bila statistična pomembnost določena pri $p < 0,05$. Analiza podatkov je bila opravljena z uporabo programa SPSS različice 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ZDA).

2.2 Kvalitativna raziskava

Po zaključku kvantitativne raziskave, ki je bila izvedena z vprašalnikom ($n = 82$ pacientov, glej tabelo 1), so kvalitativni intervjuji potekali v zaupnem in udobnem okolju, kot so tihe sobe v zdravstvenih ustanovah ali druge medsebojno dogovorjene lokacije. Vsak intervju, ki je trajal od 45 do 90 minut, je omogočil podrobno raziskavo individualnih izkušenj in pogledov ter tako kvantitativne rezultate obogatil s kvalitativnimi spoznanji.

Za zbiranje podatkov je bil pripravljen vodnik za tematske intervjuje, ki je temeljil na pregledih literature in poznavanju konteksta. Pacienti so bili naprošeni, da podrobno predstavijo svoja pričakovanja,

potrebe, funkcionalne zahteve in estetske preference za mobilno aplikacijo za upravljanje KOA. Vsi poglobljeni intervjuji so bili s privolitvijo udeležencev posneti, prepisani in analizirani s strani različnih raziskovalcev.

Tematska analiza se je začela s seznanjanjem, ki je vključevalo večkratno branje transkriptov in beleženje začetnih idej. Ključne značilnosti podatkov so bile sistematično kodirane, kar je privedlo do izčrpnega seznama kod. Te kode so bile razvrščene v potencialne teme, ki so bile nato pregledane glede na nabor podatkov za natančnost in skladnost. Vsaka tema je bila izpopolnjena in jasno opredeljena s podrobnimi analizami, v katerih je bil opisan njen obseg. Na koncu so bile teme sintetizirane v koherentno pripoved, ki je bila povezana z raziskovalnimi vprašanji in ustrezno literaturo.

3 Rezultati

Rezultati bodo predstavljeni v tematskih razdelkih, v katerih bodo kvantitativne ugotovitve pojasnjene s kvalitativnimi podatki.

3.1 Prednostna naprava za oddaljeno upravljanje KOA

Večina anketirancev je zaradi dostopnosti, priročnosti in tehničnih možnosti, kot so pokazali tudi poglobljeni intervjuji, raje uporabljala pametni telefon (53,7 %) ali osebni računalnik (40,2 %). Pametni telefoni omogočajo hiter in enostaven dostop do aplikacij kjer koli in kadar koli, kar povečuje verjetnost rednega izvajanja. Računalniki z večjimi zasloni omogočajo boljši pregled nad videoposnetki in navodili za vadbo. Obe vrsti naprav podpirata visokokakovostne video vsebine in enostavno internetno povezljivost, ki je bistvena za spremljanje napredka in komunikacijo s fizioterapevti. Po besedah pacienta 1: »S telefonom bom lahko telovadil kjer koli, z računalnikom pa imel boljši pregled nad navodili in vajami. ... Tako jih lahko kombiniram glede na situacijo«.

3.2 Pomen funkcionalnih zahtev mobilnih aplikacij za upravljanje KOA

Graf 1 prikazuje povprečno oceno pomembnosti različnih funkcij mobilne aplikacije za upravljanje KOA na lestvici od 1 do 10. Analiza poglobljenih intervjujev je pokazala, da pacienti ocenjujejo pomembnost teh funkcij na podlagi svojih praktičnih potreb in želja pri upravljanju svojega stanja. Najbolje ocenjena funkcija, videoposnetki z različnimi vajami ($\mu = 9,45$), je odražala potrebo pacientov po jasnih, vizualnih navodilih za zagotavljanje pravilnega izvajanja vaj, kot je pokazala analiza izjav pacientov. Tudi postavljanje in spremljanje ciljev ($\mu = 8,95$) je bilo visoko ocenjeno, saj so pacienti menili, da je pomembno za spremljanje njihovega napredka in ohranjanje motivacije. Redna e-sporočila prek aplikacije (povprečna ocena: 8,83) in pomembne informacije o bolezni ($\mu = 8,80$) so bile opredeljene kot ključne za obveščanje pacientov in njihovo vključevanje v načrte zdravljenja. Neposredna komunikacija z izvajalci zdravstvenih storitev se je zdela pomembna, kar dokazuje visoka ocena telefonskih pogovorov s fizioterapevtom ($\mu = 8,41$), kar nakazuje, da pacienti cenijo osebne nasvete in zagotovilo strokovnjakov. Značilnosti, ki podpirajo upoštevanje zdravljenja, kot so motivacija za izvajanje vaj ($\mu = 8,24$) in opomniki ob neizvajanju vaj ($\mu = 8,05$), so veljale za ključne za vzdrževanje doslednega programa vadbe. Čeprav so bili video klici s fizioterapevtom ($\mu = 7,38$) in komunikacija med pacienti ($\mu = 6,07$) ocenjeni slabše, so bili še vedno pomembni za nekatere paciente, zlasti za tiste, ki so iskali bolj neposredno interakcijo ali medsebojno podporo.

Graf 1

Pomen funkcionalnih zahtev mobilnih aplikacij za upravljanje KOA

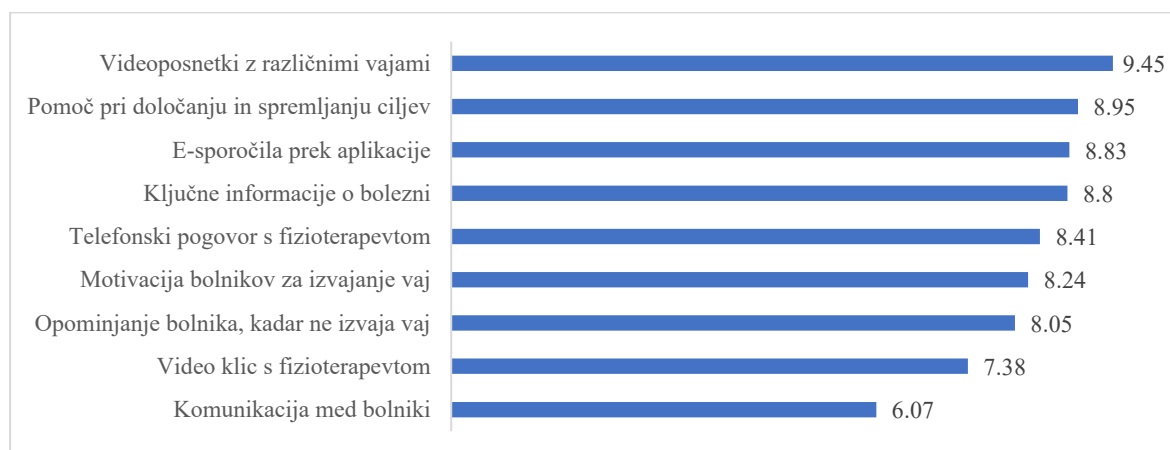


Tabela 2 kaže, da so razlike v pomembnosti funkcionalnih zahtev za mobilne aplikacije za upravljanje KOA pomembne med različnimi ravni motivacije le pri dveh funkcijah: »Ključne informacije o bolezni« in »Videoposnetki z različnimi vajami«. Pacienti z višjo ravno motivacije so izrazili večjo željo po celovitih informacijah o svoji bolezni, vključno s podrobnostmi o bolezni, strategijami zdravljenja in nasveti za zdrav življenjski slog. Natančneje, bolj motivirani pacienti so zelo cenili vključitev ključnih informacij o bolezni v aplikacijo, kar je razvidno iz pomembnih razlik v povprečnih ravneh motivacije ($F = 2,077$, $p = 0,043$). Kvalitativna analiza je prav tako potrdila, da visoko motivirani pacienti iščejo podrobne informacije, ki bi jim pomagale pri obvladovanju KOA. Značilna izjava v zvezi s tem je bila izjava bolnika 3: »Podrobne informacije o mojem stanju in dostop do videoposnetkov vadbe bi me lahko motivirale, da ostanem na poti do zdravljenja«. Podobno so podatki pokazali, da so visoko motivirani pacienti dali večji poudarek razpoložljivosti videoposnetkov z različnimi vajami za krepitev mišic kolenskega sklepa. Ti pacienti so pomen videoposnetkov z vajami ocenili bistveno višje kot pacienti z nižjo stopnjo motivacije ($F = 2,788$, $p = 0,007$). To kaže, da bodo motivirani pacienti bolj verjetno sodelovali z aplikacijo, ki z videoposnetki vaj zagotavlja jasna, vizualna navodila, kar povečuje njihovo sposobnost pravilnega in doslednega izvajanja vaj. Pacient 4 je izjavil: »Videoposnetki vaj v aplikaciji mi bodo pomagali razumeti, kako pravilno izvajati vaje, in me motivirali, da bom nadaljeval«.

Tabela 2

Razlike v pomembnosti funkcionalnih zahtev mobilnih aplikacij za upravljanje KOA glede na stopnjo motivacije (ANOVA)

	Stopnja motivacije	N	μ	σ	F	P
Ključne informacije o bolezni	1	1	5,00	0,000	2,077	0,043
	2	2	6,50	4,950		
	3	4	10,00	0,000		
	4	2	8,00	2,828		
	5	9	8,67	2,646		
	6	8	8,00	3,071		
	7	9	9,33	1,414		
	8	22	8,05	2,420		
	9	9	9,67	0,500		
	10	16	9,88	0,500		

<i>Videoposnetki z različnimi vajami</i>	1	1	7,00	0,000	2,788	0,007
	2	2	6,50	4,950		
	3	4	10,00	0,000		
	4	2	9,00	1,414		
	5	9	9,00	2,000		
	6	8	9,63	1,061		
	7	9	9,67	0,707		
	8	22	9,32	1,041		
	9	9	9,67	0,500		

3.3 Ustrezen čas za vadbo

Kot je razvidno iz tabele 3, se je glede na raven motivacije statistično pomembno razlikovalo mnenje o primerni količini časa za vadbo ($F = 2,490$, $p = 0,015$). Pacienti z višjo stopnjo motivacije (ocene 7–10) so bili naklonjeni daljšemu trajanju vadbe (povprečne ocene od 2,18 do 2,31) v primerjavi s pacienti z nižjo stopnjo motivacije (ocene 1-6, povprečne ocene od 1,00 do 2,00). Tipična izjava pacienta v zvezi s tem je bila izjava pacienta 6: »Menim, da bi mi daljše vadbe lahko pomagale, da bi se počutil bolj uspešnega in me motivirale, da ostanem dosleden pri svoji rutini.«

Tabela 3

Razlike v mnenjih o primerni količini časa za vadbo glede na stopnjo motivacije (ANOVA)

<i>Glede na stopnjo motivacije</i>	<i>Stopnja motivacije</i>	<i>N</i>	μ	σ	<i>F</i>	<i>P</i>
	1	1	2,00	0,000	2,490	0,015
	2	2	2,00	1,000		
	3	4	2,50	0,289		
	4	2	1,00	0,000		
	5	9	1,33	0,167		
	6	8	1,88	0,295		
	7	9	2,22	0,278		
	8	22	2,18	0,125		
	9	9	2,22	0,222		
	10	16	2,31	0,151		

4 Razprava

Ta študija je opredelila pričakovanja pacientov s KOA, funkcionalne zahteve. Z uporabo pristopa mešanih metod smo razkrili, da je večina anketirancev zaradi dostopnosti in priročnosti dala prednost pametnim telefonom in osebnim računalnikom. Videoposnetki z vajami so bili najbolj cenjena funkcija, kar je poudarilo potrebo po vizualnem vodenju. Pomembni so bili tudi določanje ciljev, sledenje in neposredna komunikacija s fizioterapevti, zlasti za zelo motivirane paciente.

Naša študija je razkrila več pomembnih ugotovitev o uporabi mobilnih aplikacij za zdravljenje KOA, ki so skladne s prejšnjimi raziskavami, ki so poudarjale dostopnost in priročnost mobilnih zdravstvenih aplikacij za zdravljenje kroničnih bolezni (Choi idr., 2019; McHugh idr., 2022; Shah idr., 2022). Rezultati so tudi pokazali, da je bila najbolj ocenjena funkcija videoposnetki z vadbo. Visoko so bili ocenjeni tudi postavljanje in sledenje ciljem ter prejemanje rednih elektronskih sporočil. Visoka ocena

telefonskih pogovorov s fizioterapevti poudarja pomen osebnega svetovanja. Značilnosti, ki podpirajo upoštevanje zdravljenja, kot so motivacija in opomniki, so ključnega pomena za doslednost. Te ugotovitve so skladne s prejšnjimi raziskavami, ki poudarjajo pomen podrobnih informacij in interaktivnih podpornih funkcij za sodelovanje pacientov in njihovo upoštevanje (Choi idr., 2019; McHugh idr., 2022; Shah idr., 2022).

Identificirali smo pomembne razlike v zaznani pomembnosti funkcionalnih zahtev glede na stopnjo motivacije, pri čemer so visoko motivirani pacienti iskali podrobne informacije in praktična orodja, kar poudarja potrebo po izobraževalnih vsebinah in vizualnih pripomočkih v aplikaciji. To se ujema s prejšnjimi raziskavami, ki so pokazale, da motivacija pomembno vpliva na sodelovanje in upoštevanje digitalnih zdravstvenih intervencij (Choi idr., 2019; McHugh idr., 2022; Shah idr., 2022). Poleg tega so se mnenja o primernem trajanju telesne dejavnosti za obvladovanje KOA pomembno razlikovala tudi glede na stopnjo motivacije, kar poudarja pomen upoštevanja motivacije pri oblikovanju vadbenih programov za paciente s KOA, saj ta vpliva na upoštevanje priporočenih vadbenih režimov (Choi idr., 2019; McHugh idr., 2022; Shah idr., 2022).

LITERATURA

1. Bannuru, R. R., Osani, M. C., Vaysbrot, E. E. ...McAlindon, T. E. (2019). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 27(11), 1578–1589. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.06.011>
2. Choi, W., Zheng, H., Franklin, P. in Tulu, B. (2019). mHealth technologies for osteoarthritis self-management and treatment: A systematic review. *Health Informatics Journal*, 25(3), 984–1003. <https://doi.org/10.1177/1460458217735676>
3. Cui, A., Li, H., Wang, D., Zhong, J., Chen, Y. in Lu, H. (2020). Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. *EClinicalMedicine*, 29–30, 100587. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100587>
4. Ferreira de Meneses, S., Rannou, F. in Hunter, D. J. (2016). Osteoarthritis guidelines: Barriers to implementation and solutions. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 59(3), 170–173. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.01.007>
5. Hochberg, M. C., Altman, R. D., April, K. T., Benkhalti, M., Guyatt, G., McGowan, J., Towheed, T., Welch, V., Wells, G. in Tugwell, P. (2012). American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care in Research*, 64(4), 465–474. <https://doi.org/10.1002/acr.21596>
6. Kumar, T., Pandey, V., Kumar, A., Elhence, A. in Choudhary, V. (2023). Quality of life and self-reported disability in patients with osteoarthritis: Cross-sectional descriptive study. *Journal of Education and Health Promotion*, 12, 81. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1055_22
7. Levašič, V., Savarin, D. in Kovač, S. (2022). Vpliv COVID-19 na ortopedskega bolnika v Sloveniji: Operacije endoproteze kolka in kolena, 90-dnevna umrljivost, ambulantni obiski in čakalne dobe. *Zdravstveno varstvo*, 61(3), 155–162. <https://doi.org/10.2478/sjph-2022-0021>
8. McHugh, C. G., Kostic, A. M., Katz, J. N. in Losina, E. (2022). Effectiveness of remote exercise programs in reducing pain for patients with knee osteoarthritis: A systematic review of randomised trials. *Osteoarthritis and Cartilage Open*, 4(3), 100264. <https://doi.org/10.1016/j.jocarto.2022.100264>
9. Safari, R., Jackson, J. in Sheffield, D. (2020). Digital self-management interventions for people with osteoarthritis: Systematic review with meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7), e15365. <https://doi.org/10.2196/15365>

10. Shah, N., Costello, K., Mehta, A. in Kumar, D. (2022). Apps for digital health technologies in knee osteoarthritis: A narrative review. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 9(2), e33489. <https://doi.org/10.2196/33489>
11. Shukla, H., Nair, S. R. in Thakker, D. (2017). Role of telerehabilitation in patients following total knee arthroplasty: Evidence from a systematic literature review and meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 23(2), 339–346. <https://doi.org/10.1177/1357633X16628996>
12. Svetovna zdravstvena organizacija. (2011). *mZdravje: Nova obzorja za zdravje s pomočjo mobilnih tehnologij* (Global Observatory for eHealth Series, Volume 3). WHO Press.
13. Wallis, J. A., Barton, C. J., Brusco, N. K., Kemp, J. L., Sherwood, J., Young, K., Jennings, S., Trivett, A. in Ackerman, I. N. (2021). Raziskovanje stališč ortopedskih kirurgov, revmatologov in splošnih zdravnikov o zdravljenju osteoartroze. *Musculoskeletal Care*, 19, 524–532. <https://doi.org/10.1002/msc.1549>

Sara Gajšek
Splošna bolnišnica Celje

Mateja Šimec
Univerza v Novem mestu Fakulteta za zdravstvene vede

Priprava pacienta na transplantacijo organov

UDK 616-083:616-089.843

KLJUČNE BESEDE: transplantacija, ledvica, pacient, medicinska sestra

POVZETEK – Za uspešno okrevanje pacienta po transplantaciji je ključna ustrezna priprava pacienta, ki poleg administrativne vključuje tudi fizično in psihično pripravo. Priprava pacienta, pooperativno zdravljenje in rehabilitacija predstavljajo zelo dolg in zahteven proces. V tem času medicinska sestra in pacient vzpostavita zaupen odnos, skupaj premagujeta prepreke in stremita k zastavljenim ciljem. Nekateri pacienti z ledvično odpovedjo kot zdravljenje izberejo transplantacijo, saj želijo, da bi se kakovost njihovega življenja povečala. Z raziskavo smo predstavili vlogo medicinske sestre pri pripravi pacienta na transplantacijo ledvice, pripravo pacienta na transplantacijo ledvice s strani medicinske sestre ter vlogo medicinske sestre pri pacientu po transplantaciji ledvice. Uporabili smo kvalitativni način raziskovanja, podatke smo pridobili z intervjuvanjem. Ugotovili smo, da so po mnenju intervjuvanih medicinskih sester pri pripravi pacienta na transplantacijo zelo pomembni dejavniki prehrana pacienta, njegova telesna teža, vključitev svojcev, posvet s psihologom ter individualni in celostni pristop, ki vključuje tudi zdravstveno vzgojno delo medicinske sestre.

UDC 616-083:616-089.843

KEYWORDS: transplantation, kidney, patient, nurse

ABSTRACT – For the successful recovery of a patient after a transplant, the proper preparation of the patient, which includes the administrative part as well as the physical and psychological part, is of crucial importance. Patient preparation, post-operative treatment and rehabilitation are a very long and demanding process. During this time, the nurse and the patient build a trusting relationship, overcome obstacles together and strive to achieve the set goals. Some patients with kidney failure opt for a transplant because they want to improve their quality of life. The study identified the nurse's role in preparing the patient for kidney transplantation, the nurse's preparation of the patient for kidney transplantation, and the nurse's role for the patient after kidney transplantation. We used a qualitative research method and the data were obtained through interviews. We found that, according to the nurses interviewed, the patient's diet, body weight, involvement of relatives, consultation with a psychologist, and an individualised and holistic approach, including the nurse's health education work, are very important in preparing a patient for transplantation.

1 Priprava pacienta na transplantacijo

Srce, pljuča, ledvice, jetra in trebušna slinavka – pet ključnih organov, ki omogočajo življenje. Ko oslabijo in ne morejo več opravljati svoje funkcije, jih je v nekaterih primerih mogoče nadomestiti z zdravimi organi. V preteklosti je odpoved katerega od teh organov pomenila slabo prognozo, tako za kakovost življenja kot za samo preživetje, možnosti za okrevanje so bile izjemno majhne. Danes pa sodobna medicina omogoča skoraj neverjetne dosežke. Število ljudi, ki so po presaditvi srca, pljuč, ledvic, jeter ali trebušne slinavke dobili priložnost za novo življenje, se nenehno povečuje (Zajec, 2024, b. s.). Transplantacija ledvice velja za najučinkovitejšo obliko zdravljenja končne odpovedi ledvic, saj z naprednimi kirurškimi tehnikami in imunosupresivno terapijo podaljšuje življenje pacientov ter

izboljšuje njegovo kakovost. Čeprav so perioperativni zapleti lahko vzrok za višjo stopnjo umrljivosti v prvih treh mesecih po posegu, se ta po devetih mesecih zmanjša v primerjavi s pacienti, ki so na dializi ali čakajo na presaditev. Ker gre za zahteven postopek, je ključnega pomena natančna ocena primernosti prejemnika še pred samo transplantacijo (Kovač, 2014b, str. 727).

Medicinska sestra ima pomembno vlogo v obdobju pred transplantacijo, saj se pacienti in njihovi bližnji srečujejo s številnimi izzivi. S svojo strokovno podporo na fizičnem, psihološkem in izobraževalnem področju jim pomaga pri soočanju s situacijo. S pomočjo učinkovite komunikacije in ocene pacientovih potreb lahko določi najustreznejša izobraževalna orodja, kot so informativne zloženke, spletni viri, strokovne raziskave ali srečanja z osebami, ki so transplantacijo že prestale. Ključnega pomena je individualiziran pristop, saj ima vsak pacient svoje specifične skrbi, pričakovanja in cilje (Medlobi idr., 2022, str. 121).

Načrtovanje preiskav pri prejemniku ledvice poteka po ustaljenem protokolu. Najprej se oceni pacientovo sodelovanje pri zdravljenju, določi natančna anamneza ter opravi fizikalni pregled in laboratorijske preiskave, nato pa še ključne diagnostične preiskave (Arnol in Kandus, 2018, str. 1069). Pred transplantacijo ledvice so obvezne osnovne preiskave, po potrebi pa tudi dodatne. Ker so bolezni srca in ožilja najpogostejši vzrok umrljivosti po presaditvi ledvice, je nujna temeljita kardiovaskularna diagnostika. Poleg tega se preveri delovanje jeter ter morebitna prisotnost okužbe s hepatitisom B ali C, oceni pa se tudi stanje sečil (Kovač, 2014b, str. 731).

Osnovne preiskave pred transplantacijo vključujejo EKG, ultrazvok srca, ultrazvok trebuha, RTG pljuč, srca in trebuha, oftalmološki pregled, ORL pregled, urološki pregled za moške, ginekološki pregled za ženske ter pregled anesteziologa (Kovač, 2014b, str. 731). Pred presaditvijo je obvezno tudi cepljenje proti hepatitisu B in pnevmokoknim okužbam (Kovač, b. d., b. s.).

1.1 Zdravstvenovzgojno delo medicinske sestre pri pripravi pacienta na transplantacijo ledvice

V procesu zdravstvene vzgoje je ključnega pomena, da si medicinska sestra in pacient zastavita cilje, ki so realistični, dosegljivi in prilagojeni posamezniku. Za uspešno izvajanje tega procesa je pomembno, da pacient zaupa medicinski sestri, saj gre za dolgotrajen in zahteven postopek. Medicinska sestra mora prisluhniti pacientovim težavam in dilemam, kar pripomore k lažjemu poteku zdravstvene obravnave. Da bi bil proces še bolj učinkovit, pacient prejme učno gradivo z vsemi ključnimi informacijami in navodili. Ena izmed pomembnih nalog medicinske sestre je tudi podpora pacientu pri oblikovanju pozitivne samopodobe (Svetlin idr., 2009, b. s.).

Medicinske sestre imajo ključno vlogo pri ocenjevanju potreb pacientov in načrtovanju ukrepov za izboljšanje rezultatov zdravljenja. Njihova vloga pogosto vključuje izobraževalne strategije, s katerimi pacientom pomagajo pri pridobivanju znanja in spretnosti, potrebnih za uspešno obvladovanje njihovega zdravstvenega stanja (Pedreira-Robles idr., 2023, str. 6681).

Zdravstvena vzgoja je pomemben del priprave pacienta na transplantacijo ledvice, pri čemer ima medicinska sestra osrednjo vlogo. Njena naloga je pripraviti pacienta na aktivno sodelovanje v celotnem procesu. Poseben poudarek je na izobraževanju o dejavnih tveganjih, saj njihovo neobvladovanje lahko vodi v zaplete med zdravljenjem. Med najpogostejšimi tveganji je prekomerna telesna teža, zato medicinska sestra pacienta spodbuja k njenemu zmanjšanju. Pomaga mu pri oblikovanju ustreznega jedilnika in ga usmerja k bolj zdravemu življenjskemu slogu (Čalić, 2013, str. 40–41).

2 Zdravstvena nega pacienta po transplantaciji ledvice

Zdravstvena nega po transplantaciji ledvice je kompleksna in zahteva prilagojen pristop, saj se potrebe vsakega pacienta razlikujejo. Ključno vlogo pri tem ima celoten zdravstveni tim, ki zagotavlja ustrezno oskrbo. Po sprejemu pacienta je treba natančno spremljati vitalne funkcije, izvajati predpisano terapijo, nadzirati izločanje urina, ocenjevati bolečino, zagotavljati ustrezno prehrano ter pravilno oskrbovati operativno rano. Zaradi uporabe kortikosteroidov je potrebno redno, na vsake štiri ure, preverjati raven krvnega sladkorja. Če po posegu ne pride do zapletov, lahko pacient tretji dan prvič vstane s pomočjo

fizioterapevta. Poleg tega je potrebno nekaj dni natančno spremljati izločanje urina in ob kakršnihkoli spremembah obvestiti zdravnika, ki ustrezno ukrepa (Komar idr., 2018, str. 124–126).

Po transplantaciji ledvice je pacient še posebej izpostavljen tveganju za okužbe, zato mora medicinska sestra zagotoviti primerno izolacijo in upoštevanje strogih higienskih ukrepov. Ključnega pomena je pravilna higiena rok tako zdravstvenega osebja kot tudi svojcev, ki prihajajo v stik s pacientom (Oblak in Arnol, 2017, b. s.).

Vloga medicinske sestre pri transplantaciji ledvice je nepogrešljiva, saj spremlja pacienta skozi celoten proces okrevanja. Pomembno je, da pravočasno zazna morebitne spremembe, ki bi lahko ogrozile pacientovo zdravstveno stanje. Med najpogostejšimi negovalnimi diagnozami po presaditvi so motena celovitost kože, povečano tveganje za okužbo, pomanjkanje znanja o bolezni in zdravljenju, nevarnost krvavitve, akutna bolečina, tveganje za neravnovesje telesnih tekočin in elektrolitov ter oslABLJENO izločanje urina. Te informacije so ključne pri ocenjevanju pacientov, ki so potencialni kandidati za transplantacijo, saj omogočajo zgodnje izvajanje preventivnih in izobraževalnih ukrepov (Pedreira-Robles idr., 2023, str. 6681).

2.1 Kakovost življenja po transplantaciji ledvice

Transplantacija ledvice ima ključen cilj – izboljšati kakovost življenja posameznika, ki je bil zaradi hemodialize pogosto omejen v vsakdanjem življenju. Po transplantaciji se pacientom ponudi priložnost za daljše in kakovostnejše življenje v primerjavi s preteklimi izkušnjami. Kljub temu, da presaditev pozitivno vpliva na splošno počutje, pacienti doživljajo tudi spremembe v svoji vsakodnevni rutini. Med temi so redno jemanje imunosupresivnih zdravil, pogostejši obiski bolnišnice za spremljanje zdravstvenega stanja ter strah pred morebitno zavrnitvijo presadka (Ribeiro idr., 2021, str. 5).

Ena izmed večjih sprememb po transplantaciji je občutek svobode, saj pacienti niso več vezani na dializno terapijo. Kljub temu lahko tisti, ki so bili pred posegom zelo aktivni, v začetnem obdobju okrevanja doživljajo občutek zmanjšane samostojnosti, saj potrebujejo pomoč drugih. Pri starejših prejemnikih je okrevanje pogosto daljše, zato traja več časa, da se njihova kakovost življenja izboljša. Pomembno je, da se pacienti vključijo v izobraževalne programe, kjer pridobijo ključne informacije o poteku zdravljenja in možnih zapletih, ki bi se lahko pojavili (Pinter idr., 2017, str. 450, 451). Končna uspešnost postopka je v veliki meri odvisna od pacientove samodiscipline in pripravljenosti, da aktivno skrbi za svoje zdravje (Lešer idr., 2017, str. 5).

Z raziskavo smo želeli ugotoviti, kakšno vlogo ima medicinska sestra pri pripravi pacienta na transplantacijo ledvice, kako poteka priprava pacienta na transplantacijo ledvice s strani medicinske sestre ter kakšna je vloga medicinske sestre pri pacientu po transplantaciji ledvice.

3 Metode

3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

V raziskavi je bil uporabljen kvalitativni raziskovalni pristop in deskriptivna metoda dela. Za potrebe empiričnega dela so bili zbrani, analizirani in sintetizirani primarni ter sekundarni viri. Primarni podatki za analizo so bili pridobljeni s tehniko intervjuja. Vir sekundarnih podatkov je bil tudi pregled strokovne in znanstvene, domače in tuje literature, pridobljene s pomočjo podatkovnih baz Cobiss, Cinahl in PubMed.

3.2 Opis instrumenta

Kot instrument za zbiranje podatkov smo izdelali predlogo za polstrukturirani intervju, ki je bila oblikovana na podlagi pregleda domače in tuje strokovne in znanstvene literature (Ribeiro, 2021; Svetlin idr., 2009; Pedreira-Robles idr., 2023). Predloga je sestavljena iz dveh delov; prvi del je namenjen zbiranju sociodemografskih podatkov intervjuvancev (spol, starost, del. doba), drugi del pa vlogi medicinske sestre pri pripravi pacienta na transplantacijo ledvice.

3.3 Opis vzorca

V raziskavo so bile vključene diplomirane medicinske sestre, ki se pri svojem delu srečujejo s pacienti z odpovedjo ledvic, ki čakajo na transplantacijo ledvice ali pa so transplantacijo že imeli.

3.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Za zbiranje podatkov smo uporabili intervju. Sodelovanje v raziskavi je bilo prostovoljno in anonimno. Pri zbiranju in obdelavi podatkov smo upoštevali vsa etična načela raziskovanja. Rezultate smo analizirali, ugotovitve pa zapisali v razpravi in zaključku.

4 Rezultati

V raziskavi je sodelovalo šest diplomiranih medicinskih sester, starih med 33 in 51 let, ki se pri svojem delu dnevno srečujejo s pacienti z odpovedjo ledvic, ki čakajo na transplantacijo ledvice ali pa so transplantacijo že imeli. Intervjuvanke so imele od 6 do 28 let delovnih izkušenj.

Intervjuvanke smo spraševali, kakšne so naloge diplomirane medicinske sestre med procesom transplantacije. Večina intervjuvank je kot pomembnejšo nalogo izpostavila izobraževanje in informiranje pacienta o celotnem postopku transplantacije, o okrevanju in dolgoročni skrbi za zdravje, pa tudi predstavitev imunosupresivnih zdravil, saj je to za pacienta nekaj povsem novega. Posamezne intervjuvanke (A3, A4, A5, A6) pa menijo tudi, da je zelo pomembno pacientu nuditi fizično in psihično podporo. Intervjuvanka A1 je poudarila, da mora biti medicinska sestra pri svojem delu s pacientom empatična, sočutna in profesionalna, ker pacientu nudi čustveno podporo, pomaga mu obvladovati stres, tesnobo in strahove, povezane s postopkom transplantacije.

Pri vprašanju »Kaj vključuje priprava pacienta na transplantacijo ledvice?« so vse intervjuvanke izpostavile preiskave, ki jih mora pacient opraviti pred transplantacijo. Intervjuvanka A1 navaja: »Priprava pacienta na transplantacijo ledvice zagotavlja, da je pacient telesno in čustveno pripravljen na operacijo. Pacient mora opraviti zdravstveni pregled, ki da oceno ledvične funkcije, srčno-žilnega sistema, pljuč, jeter in drugih organov ter preverjanje zdravstvenih težav, ki bi lahko vplivale na presaditev«, intervjuvanka A2 pa dodaja, da priprava pacienta na transplantacijo ledvice vključuje oceno zdravstvenega stanja, laboratorijske preiskave, terapevtske ukrepe za izboljšanje zdravstvenega stanja pacienta in zagotavljanje psihične podpore. Intervjuvanka A3 navede konkretne preiskave: »... od zobozdravnika, EKG, okulist, RTG abdomna, paratiroidne serije, UZ trebuha in ledvic, CTA medeničnih arterij, UZ srca, urolog MCUG, pri ženskah tudi ginekolog in starejših od 60 let mamografija ter seveda laboratorijske preiskave blata, krvi in urina.« Intervjuvanke A4, A5, A6 so omenile, da mora pacient opraviti tudi pogovor s psihologom, intervjuvanki A3 in A5 pa povesta, da »Priprava zajema pogovor z zdravnikom, diplomirano medicinsko sestro, izdajo napotnic, preglede pri specialistih, pregled izvidov, podpisovanje soglasij. Potem sledi čakanje na uvrstitev na transplantacijsko čakalno listo.«

Pri vprašanju o vlogi diplomirane medicinske sestre pri fizični pripravi pacienta na poseg je večina intervjuvank izpostavila pogovor in svetovanje o zdravem načinu življenja, torej o zdravi prehrani, primerni telesni aktivnosti in jemanju zdravil. Intervjuvanki A3 in A5 sta omenili, da je treba pacientu preverjati telesno težo, intervjuvanki A1 in A5 pa sta izpostavili pomembnost sodelovanja celotnega zdravstvenega tima. Intervjuvanka A3 pove: »Potrebno je oceniti fizično stanje pacienta s pregledi in testi, da se prepričamo, ali je pacient primeren kandidat za presaditev ledvice. Pacientu razložim, kakšna bo oskrba po transplantaciji, skrb za operativno rano, jemanje predpisanih zdravil, upoštevanje posebnih prehranskih smernic in spoprijemanje z zapleti. Pred transplantacijo neprekinjeno spremljam vitalne funkcije pacienta. Nadzor nad krvnim tlakom, srčnim utripom, dihanjem, tel. temperaturo. Preverim, če vzdržuje primerno prehrano. Podpisati je potrebno vsa soglasja in protokole. Po potrebi paciente tudi napotimo v prehransko ambulantno, kjer jim svetujemo glede prehrane in gibanja.«

Glede psihične priprave pacienta na poseg pa je večina intervjuvank izpostavila pogovor in čas za pacientova vprašanja, pacientu in njegovi družini nudijo ustrezne informacije o postopku transplantacije ledvice, čustveno podporo in svetovanje, povezano s transplantacijo ledvice, pomagajo tudi pri

obvladovanju stresa in tesnobe. Intervjuvanka A3 pove: »Zelo pomembno je, da se s pacientom veliko pogovarjamo, mu svetujemo ter mu na vsako, še tako nepomembno vprašanje odgovorimo. Po potrebi vključimo psihologa, ki pozna veščine, s katerimi pomiri pacienta, pa tudi svojce, ki pacienta poznajo zelo dobro in vedo, kaj si pacient v določenem trenutku, ko je v stiski, želi slišati.«

Zanimalo nas je tudi, katere zdravstveno-vzgojne vsebine mora diplomirana medicinska sestra predstaviti pacientu. Vse intervjuvanke so izpostavile pomen zdravih življenjskih navad, kamor sodijo zdrava prehrana, zmerna telesna aktivnost in redno jemanje terapije. Intervjuvanki A2 in A6 sta omenili redno udeleževanje na vseh pregledih in kontrolah. Intervjuvanka A1 pa je poudarila predstavitev škodljivih navad, ki so velik dejavnik tveganja pri transplantaciji ledvice in imajo vpliv na zdravljenje. Intervjuvanka A4 pove: »Pacientu je treba predstaviti pomen zdrave prehrane, telesne aktivnosti in opustitve škodljivih navad, kot so kajenje in prekomerno uživanje alkohola. To lahko vpliva na uspeh operacije in dolgoročno preživetje transplantirane ledvice. Pomembno je, da pacient razume pomen jemanja predpisanih zdravil po transplantaciji, vključno s protizavrnitvenimi zdravili in drugimi zdravili za preprečevanje okužb in drugih zapletov. Pacienta je treba poučiti o zapletih, ki se lahko pojavijo po transplantaciji ledvice. Intervjuvanka A6 navaja: »Nujno je, da dobi pacient poleg informacij o ustrezni prehrani, redni telesni aktivnosti, pravilnem in rednem jemanju zdravil in možnih neželenih učinkih tudi informacije o prepoznavanju morebitnih zapletov in pomenu rednih kontrol pri zdravniku.«

Na vprašanje »Katere so naloge diplomirane medicinske sestre po transplantaciji ledvice?« so vse intervjuvanke odgovorile, da so to spremljanje vitalnih funkcij, merjenje diureze, pogovor in izobraževanje pacienta. Izpostavile so tudi prevoz operativne rane in apliciranje zdravil. Nekatere intervjuvanke (A2, A3, A4, A6) so izpostavile merjenje krvnega sladkorja zaradi kortikosteroidnih zdravil, intervjuvanke A1, A3 in A4 pa so poudarile, da mora biti pacient v protektivni izolaciji zaradi oslabiljenega imunskega sistema. Intervjuvanka A5 navaja: »Po transplantaciji ledvice spremljamo vitalne funkcije in delovanje presajene ledvice z merjenjem urne diureze. Naša naloga je tudi spremljanje vitalnih funkcij, dajanje zdravil, skrb za rano, izobraževanje pacienta in nudenje psihološke podpore. V pomoč smo pacientu pri njegovem okrevanju in prilagajanju na novo stanje. Pacient mora biti v izolaciji, zato moramo vsi upoštevati pravila izolacije.«, intervjuvanka A6 pa doda »nadzor vitalnih funkcij, spremljanje rezultatov laboratorijskih preiskav, aplikacija zdravil, ocena stanja pacienta, merjenje diureze, merjenje krvnega sladkorja, redno prevezovanje rane ter zagotavljanje podpore in informacij o okrevanju. Naša naloga pa ni samo biti fizično ob bolniku, ampak da smo mu na voljo tudi za pogovor in vprašanja.«

5 Razprava

Z raziskavo med diplomiranimi medicinskimi sestrami, ki se pri svojem delu dnevno srečujejo s pacienti pred in po transplantaciji ledvice smo raziskovali, kakšno vlogo ima medicinska sestra pri pripravi pacienta na transplantacijo ledvice, kako poteka priprava pacienta na transplantacijo ledvice s strani medicinske sestre ter kakšna je vloga medicinske sestre pri pacientu po transplantaciji ledvice.

Z raziskavo smo ugotovili, da ima po mnenju sodelujočih v naši raziskavi medicinska sestra ključno vlogo pri pripravi pacienta na transplantacijo ledvice, pri čemer je pomembno, da je pacient ustrezno pripravljen tako fizično kot psihično. Tudi Medlobi idr. (2022, str. 121) ugotavljajo podobno, pa tudi, da fizična priprava vključuje različne preglede, preiskave in oceno pacientovega zdravstvenega stanja, kar so izpostavile tudi vse intervjuvanke v naši raziskavi. Kljub navedenemu je naša raziskava pokazala, da le dve tretjini intervjuvank v naši raziskavi nudi pacientom tudi čustveno podporo. Čalić (2013, str. 40) ugotavlja, da je eden ključnih dejavnikov za uspešno transplantacijo primerna telesna teža pacienta, saj lahko previsoka telesna teža poveča tveganje za zaplete. Vse intervjuvanke se strinjajo, da je uravnotežena prehrana izjemnega pomena in zato po potrebi paciente usmerijo tudi v prehransko ambulantno. Pomembno je tudi dobro psihično stanje pacienta, saj pozitiven odnos pomembno prispeva k uspešnosti zdravljenja. Večina intervjuvank zato v pripravo vključi tudi psihologa. Medicinske sestre pacientom posredujejo številne koristne informacije, so jim na voljo za vprašanja in pogovor ter skupaj z njimi postavljajo realne in dosegljive cilje. Priprava na transplantacijo je prilagojena vsakemu pacientu posebej. Medlobi idr. (2022, str. 121) poudarjajo pomen individualnega pristopa, prav tako tudi večina intervjuvank naše raziskave, ki s pacienti izvajajo prilagojene pogovore. Pri podajanju informacij

uporabljajo različna gradiva in navodila, za boljšo predstavbo prikažejo tudi potek transplantacije. Pomemben del priprave pacienta na transplantacijo je tudi zdravstvena vzgoja. Diplomirana medicinska sestra pacienta poučuje o imunosupresivnem zdravljenju, ki traja do konca življenja (Čalić, 2013, str. 41). Na začetku so odmerki zdravil višji in se nato postopoma zmanjšujejo (Oblak in Arnol, 2017, b. s.). Z raziskavo smo ugotovili, da pri zdravstveno-vzgojnem delu vse intervjuvanke pacientom razložijo aplikacijo imunosupresivne terapije, opišejo potek transplantacije in predstavijo podrobna navodila. Poleg zdravljenja se z njimi pogovorijo tudi o zdravem načinu življenja, primerni prehrani in telesni aktivnosti. Pomembno je poudariti pomen rednega spremljanja zdravstvenega stanja in obiskovanje kontrolnih pregledov. Komunikacija med medicinsko sestro in pacientom je ključna za uspeh celotnega procesa (Pedreira-Robles, 2023, str. 6681). Vse intervjuvanke menijo, da je dobra komunikacija bistvena pri reševanju pacientovih težav in skrbi. Intervjuvanka navaja: »Komunikacija je zelo pomembna, saj tako pacientu damo vsa navodila glede transplantacije in se nanjo lahko ustrezno pripravi. Informirani pacient je sposoben bolje sodelovati pri svojem zdravljenju in sprejemati boljše odločitve. Z dobro komunikacijo pa lahko hitro ugotovim, kdaj ima pacient kakšno stisko, in to težavo lažje rešiva. Z dobro komunikacijo se vzpostavi tudi zaupanje. Bolj kot sem jaz odprta do pacienta, več mi bo zaupal. Z redno komunikacijo lahko zelo dobro spremljam njegovo zdravstveno stanje in opazim, če pride do kakšnih sprememb in zapletov. Vse to pripomore k lažji pripravi in nato okrevanju.« V odnosu med pacientom in medicinsko sestro je pomembno vzpostaviti zaupanje, ustrezna podpora sestre pa lahko dodatno izboljša komunikacijo.

Po transplantaciji se zdravstvena vzgoja nekoliko spremeni. Polovica intervjuvank se pri zdravstveno-vzgojnem delu osredotoča na pripravo pacienta na odpust in življenje doma. Večina pacientov po odpustu potrebuje nadaljnjo zdravstveno podporo, zato večina intervjuvank uči paciente o pravilni uporabi zdravil, prehrani in telesni aktivnosti. V tem procesu aktivno sodelujejo tudi svojci, saj postanejo ključni del pacientovega vsakdana. Vloga diplomirane medicinske sestre ostaja ključna tudi po transplantaciji. Komar idr., (2018, str. 124) ugotavljajo, da naloge medicinske sestre po transplantaciji vključujejo skrb za pacienta, pomoč pri osnovnih življenjskih aktivnostih, spremljanje operativne rane in nudenje psihične podpore. Intervjuvanke navajajo, da so njihova ključna opravila merjenje vitalnih funkcij in urne diureze ter priprava in apliciranje zdravil. Zaradi kortikosteroidne terapije morajo na štiri ure preverjati krvni sladkor (Komar idr., 2018, str. 125). Prav tako je nujno spremljanje pacientove rane in upoštevanje stroge higijene, saj imunosupresivna terapija oslabi imunski sistem, kar povečuje tveganje za nastanek okužbe (Oblak in Arnol, 2017, b. s.). Polovica intervjuvank v naši raziskavi aktivno izvaja ukrepe za preprečevanje okužb in izolacijo. Medicinske sestre imajo pomembno vlogo pri prepoznavanju morebitnih zapletov, kot so krvavitve, okužbe in zavrnitev presadka. Vse intervjuvanke navajajo, da so krvavitve in okužba življenjsko ogrožajoča zapleta, večina pa jih izpostavlja možnost zavrnitve presadka in težave z delovanjem ledvic. Laboratorijske preiskave, ki jih izvajajo štiri intervjuvanke, lahko pomagajo pravočasno prepoznati te težave. Če zapleti niso odkriti pravočasno, lahko ogrozijo pacientovo življenje in poslabšajo njegovo psihično stanje. Zato medicinske sestre pacienta nenehno izobražujejo, informirajo in mu nudijo podporo. Ugotovili pa smo, da je samo tretjina sodelujočih v naši raziskavi pacientom v nenehno oporo, kar pripomore k njihovi večji sproščenosti in občutku varnosti.

Če povzamemo, smo z raziskavo ugotovili, da je vloga diplomirane medicinske sestre v procesu transplantacije ledvice izjemnega pomena. Poleg fizične in psihične priprave pacienta skrbi tudi za zdravstveno-vzgojno delo in spremljanje pacienta po posegu. Njena naloga je, da pacienta vodi skozi celoten proces, mu zagotavlja potrebne informacije ter ga podpira pri soočanju s spremembami v življenju. Čeprav so bile ugotovitve pridobljene na omejenem vzorcu, se jasno kaže, da so medicinske sestre ključne za uspešen potek transplantacije in uspešno okrevanja pacienta.

6 Zaključek

Transplantacija ledvice predstavlja kompleksen in večstopenjski proces, ki zahteva natančno načrtovanje, strokovno izvedbo ter skrbno pooperativno spremljanje pacienta. V tem procesu ima diplomirana medicinska sestra nepogrešljivo vlogo, saj aktivno sodeluje pri pripravi pacienta, ga informira o vseh vidikih posega, mu nudi podporo med okrevanjem in skrbi za dolgoročno uspešnost

presadka. Njeno delo presega zgolj medicinske postopke – vključuje tudi psihološko podporo pacientu in njegovim svojcem, kar je ključno za uspešno prilagajanje na življenje po transplantaciji.

Uspeh transplantacije ledvice je močno odvisen od sodelovanja celotnega zdravstvenega tima, vendar prav medicinske sestre igrajo osrednjo vlogo pri izobraževanju pacientov o pomenu doslednega jemanja imunosupresivnih zdravil, zdravega življenjskega sloga ter pravočasnega prepoznavanja morebitnih zapletov. Njihova strokovnost, predanost in empatija prispevajo k boljšim izidom zdravljenja, izboljšanju kakovosti življenja pacientov ter zmanjšanju tveganja za zavrnitev presadka.

Napredek v medicini in kirurških tehnikah omogoča vedno boljše rezultate transplantacij, a enako pomemben je tudi razvoj celostne zdravstvene nege. Raziskava potrjuje, da visoka raven strokovne oskrbe, ki jo zagotavljajo medicinske sestre, neposredno vpliva na dolgoročno uspešnost presadka in zdravje pacienta. S stalnim izobraževanjem in nadgrajevanjem znanja lahko medicinske sestre še naprej izboljšujejo oskrbo pacientov ter prispevajo k napredku na področju transplantacijske medicine.

LITERATURA

1. Arnol, M. in Kandus, A. (2018). Presaditev ledvice. V M. Košnik in D. Štajer (ur.), *Interna medicina* (str. 1068–1075). Medicinska fakulteta Ljubljana, Slovensko zdravniško društvo, knjigotrštvo Buča d. o. o.
2. Čalić, M. (2013). Motivacija bolnikov za doseg primerne telesne teže za transplantacijo ledvice. V M. Rep (ur.), *Prehranska obravnava pacienta z boleznijo ledvic* (str. 39–42). Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v nefrologiji, dializi in transplantaciji.
3. Komar, M., Abram, N., Novak, N. in Čalić, M. (2018). Zdravstvena nega in zdravstvena vzgoja pacienta po transplantaciji ledvice. V M. Rep (ur.), *Razvoj zdravstvene nege nadomestnega zdravljenja v Sloveniji skozi zgodovino do danes* (str. 123–128). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v nefrologiji, dializi in transplantaciji.
4. Kovač, D. (2014). Presaditev ledvice. V J. Lindič, D. Kovač, R. Kveder, M. Malovrh, J. Pajek, A. A. Rigler in A. Škoberne (ur.), *Bolezni ledvic* (str. 727–744). Slovensko zdravniško društvo, Slovensko nefrološko društvo: Univerzitetni klinični center, Klinični oddelek za nefrologijo.
5. Kovač, D. (b. d.). *Presaditev ledvice*. <https://www.nephro-slovenia.si/images/PDF/presaditev-ledvice.pdf>
6. Lešer, V., Kmetec, A. in Kregar Velikonja, N. (2017). Sprememba prehranskih navad pri bolnikih s kronično ledvično odpovedjo po zdravljenju vezikoureteralnega refluksa in transplantaciji ledvice. *Revija za zdravstvene vede*, 4(2), 4–16.
7. Medlobi, K., Kaiser Kupnik, Z., Milošič, A. in Petrovič, E. (2022). Vloga medicinske sestre pri delu s pacienti s kronično ledvično odpovedjo. V K. Pirš in B. Dornik (ur.), *Izzivi in priložnosti v zdravstvu: znanje in povezovanje za razvoj in prihodnost* (str. 118–124). Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Maribor.
8. Oblak, M. in Arnol, M. (2017). *Prednosti in zapleti zdravljenja končne odpovedi ledvic s presaditvijo ledvice*. <https://www.onko-nefrologija.si/prednosti-in-zapleti-zdravljenja-koncne-odpovedi-ledvic-s-presaditvijo-ledvice>
9. Pedreira-Robles, G., Garcimartín, P., Bach-Pascual, A., Giró-Formatger, D., Redondo-Pachón, D. in Morín-Fraile, V. (2023). Creating the nursing care map in the evaluation of kidney transplant candidates: A scoping review and narrative synthesis. *Nursing Open*, 10(10), 6615–7101. <https://doi.org/10.1002/nop2.1937>
10. Pinter, J., Hanson, C. S., Chapman, J. R., Wong, G., Craig, J. C., Schell, J. O. in Tong, A. (2017). Perspectives of older kidney transplant recipients on kidney transplantation. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(3), 443–453. <https://doi.org/10.2215/CJN.05890616>
11. *Presaditev organov*. (b. d.). Slovenija-transplant. <https://www.slovenija-transplant.si/presaditev/>
12. Ribeiro, M. N. S., Santo, F. H. E., Simões, B. S., Diniz, C. X., Bezerra, H. C. A. in Santos, L. (2021). Feelings, experiences and expectations of kidney transplant individuals and challenges for the nurse. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0392>

13. Svetlin, M., Jovanovič, E. in Čalič, M. (2009). Pacientova vloga pri preprečevanju zapletov sladkorne bolezni po presaditvi ledvice (PTDM). V *Medicinske sestre in babice – znanje je naša moč: 7. kongres zdravstvene in babiške nege Slovenije: zbornik prispevkov* (b. s.). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije.
14. Zajec, D. (2024). *Transplantacija organov na Slovenskem: »Bolnikom želimo zagotavljati upanje in priložnost za zdravljenje s presaditvijo, za življenje – ne glede na otežene razmere v zdravstvu!«*
<https://www.zdravstveniportal.si/zdravje/zdravljenje/1104/transplantacija-organov>

Izobraževanje s simulacijo v sodobni zdravstveni negi

UDK 616-083+37:004.94

KLJUČNE BESEDE: simulacija, učenje, simulacijski center, zdravstvena nega, varna obravnava bolnikov

POVZETEK – Simulacijsko učenje je kompleksen proces, ki prispeva k varnejši obravnavi bolnikov na vseh področjih zdravstvenega sistema. Simulacijsko učenje je varen prenos znanja, pri čemer gre za varno pridobivanje kompetenc za izvedbo. Z izvajanjem scenarijev, ki predstavljajo realne situacije v delovnem okolju, zdravstveni delavci pridobijo, obnovijo ali nadgradijo svoje znanje v varnem okolju. Tako se pripravijo na delovanje v kliničnem okolju, kar zmanjša število napak zdravstvenih delavcev ter poveča učinkovitost in kakovost zdravstvene oskrbe. Simulacijsko učenje predstavlja tehniko učenja v kontroliranih pogojih z različnimi tehnološkimi pripomočki. Namen prispevka je z metodo sistematičnega pregleda strokovne literature predstaviti prednosti simulacijskega učenja v zdravstveni negi. Literaturo smo iskali v podatkovnih bazah PubMed, Google Scholar, Cochrane Library in DLib.si. V prispevku smo upoštevali naslednje kriterije: literatura, ki ni starejša od 10 let (obdobje 2013–2024), brezplačna dostopnost člankov, dostop v polnem besedilu ter jezik besedila v slovenščini ali angleščini.

UDC 616-083+37:004.94

KEYWORDS: simulation, learning, simulation center, nursing care, safe treatment of patients

ABSTRACT – Simulation learning is a complex process that contributes to safer patient care in all areas of the healthcare system. Simulation learning is a safe transfer of knowledge with the safe acquisition of competencies for implementation. By implementing scenarios, that represent real situations in the work environment, healthcare professionals acquire, renew or upgrade their knowledge in a safe environment. This prepares them to operate in a clinical setting, which reduces the number of errors by healthcare professionals and increases the efficiency and quality of health care. Simulation learning is a technique of learning under controlled conditions using various technical tools. The purpose of the paper is to present the advantages of simulation learning in nursing using the method of systematic review of professional literature. We searched the Pub Med, Google Scholar and DLib.si. databases for literature. We considered the following criteria in the paper: Literature not older than 10 years (period 2013–2024), free availability of articles, full text access.

1 Uvod

Simulacijsko učenje ima korenine v letalskih, vesoljskih in vojaških panogah, ki se je v zadnjih desetletjih preneslo tudi v medicino. Med hospitalizacijo se pacientom lahko zgodijo različni zapleti, ki so povezani z zdravstveno oskrbo in bi jih lahko preprečili s pravilno obravnavo. S simulacijskim učenjem razvijamo veščine zdravstvenih delavcev in timsko sodelovanje, kar pa prispeva k varnejši zdravstveni obravnavi pacientov in večji samozavesti izvajalcev zdravstvenih storitev (Zafošnik in Benkovič, 2017). Izobraževanje poteka z uporabo različnih računalniških aplikacij, z uporabo simulatorjev različnih delov telesa ali z uporabo visoko tehnološko razvite lutke. Postopke obravnave lahko ponavljamo do pravilne izvedbe, saj jih lahko ustavimo, premislimo in ponovno začnemo, kar v realnem okolju tega ne moremo narediti. Leta 2011 je bil ustanovljen Medicinski simulacijski center v Kliničnem centru Ljubljana, ki je vodilna učna ustanova zdravstvenega osebja na terciarnem nivoju za slovensko področje. (Paver Eržen idr., 2016, str. 15)

Metoda simulacijskega učenja se vse bolj uveljavlja tudi v medicini, ker omogoča simulacije kritičnih in življenjsko ogrožajočih dogodkov v nadzorovanem kliničnem okolju. Predvsem se je to kot dobro pokazalo med pandemijo Covid 19, saj so medicinski simulacijski centri organizirali izobraževanja na daljavo z vključevanjem simulacijskega izobraževanja, predvsem v obliki kratkih filmov. Prav tako so omogočili nemoten zaključek izobraževanja različnih strokovnjakov, ki jim to ni bilo omogočeno v kliničnem okolju v času pandemije Covid-a 19. Kandidati so lahko opravili zaključne izpite v simulacijskem centru v manjših skupinah (Novak Jankovič idr., 2012, str. 33).

Pri pregledu strokovne literature ugotavljamo, da se mora izobraževanje zdravstvenih delavcev nadaljevati tudi po zaključeni formalni izobrazbi. Predvsem pa mora biti kontinuirano, saj se smernice hitro spreminjajo glede na razvoj stroke. S pomočjo simulacije pa se kot aktivno učenje lahko uporablja pri formalnih in neformalnih izobraževanjih tudi na področju zdravstvene nege (Čosić idr., 2021). Prav tako se pojavi vprašanje etičnega vidika poučevanja na pacientih v kliničnem okolju. Zato bi morali vsi zdravstveni delavci imeti možnost usposabljanja v simulatorjih, kjer je nadzorovano in varno okolje. To okolje jim omogoča, da se učijo iz napak in jih sproti popravijo, ter on njih kritično razmišljajo in ob tem ne povzročajo strokovnih napak in nezaupanja pri pacientih v kliničnem okolju. V klinični praksi bi morali biti zdravstveni delavci samozavestni in pacientu dajati občutek zaupanja in varnosti. Tako bi zagotovili spoštovanje človekovih pravic, varovali pacientovo dostojanstvo in zagotovili kakovostno zdravstveno nego (Martins idr., 2018, str. 623).

Teoretična osnova simulacijskega učenja je teorija izkustvenega učenja, ki jo je razvil David Kolb. Razvita je bila v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja in temelji na teoriji, da se človek najbolj uči z analizo svojih izkušenj (Vlahovič, 2021, str. 50). Kolbova teorija obsega štiri cikle. Začne se s konkretno izkušnjo, nadaljuje se s pogovorom o izkušnji in reakcijah, nato se oblikujejo novi koncepti in ugotovitve, ki se nanašajo na to izkušnjo in zaključi se s prilagajanjem prejšnjega obnašanja in njegov prenos v prakso (Kolb, 2017, str. 11). Aktivno učenje, ki je osredotočeno na udeležence, se še poveča z uporabo izkustvenega učenja. Inštruktorji oz. učitelji vodijo udeležence preko izkušnje, s pomočjo katere se izvaja refleksija, opazovanje in razmišljanje. Refleksija je zrcaljenje izkušnje in nam omogoča pogled na le to. Opazovanje in razmišljanje pa povežemo s sorodnimi spoznanji, ki smo si jih že pridobili ali o njih že slišali. Takšno razmišljanje povečuje kritično razmišljanje in spodbuja udeležence k razmišljanju o pridobljeni izkušnji. In sicer, kaj so se naučili, kaj je bilo dobro in kaj je potrebno izboljšati in predvsem, kako lahko naslednjič vključijo nove ideje v proces prakse. Spremembe v delovanju posameznika, razvoj posameznika in večja kakovost oskrbe pacienta se zgodijo predvsem s prakso, pri kateri se uporablja razmišljanje (Kolb, 2017, str. 34).

2 Metoda

2.1 Namen in cilji raziskave

Namen pregleda domače in tuje strokovne literature je bil raziskati vpliv simulacijskega izobraževanja na kakovost znanja študentov v zdravstveni negi, ki ga prenesejo v delovno okolje. Cilji raziskave so:

- opredeliti vidike pomena pridobljenega znanja s simulacijskim izobraževanjem na prenos znanja v delovno okolje;
- raziskati razumevanje delovnega okolja študentov s pomočjo simulacijskega izobraževanja.

2.2 Raziskovalna vprašanja

Zastavili smo si naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kakšen vpliv ima simulacijsko izobraževanje študentov v zdravstveni negi na njihovo razumevanje delavnega okolja?
- Na kakšen način vpliva pridobljeno znanje študentov na njihov prenos znanja v delavno okolje?

3 Raziskovalna metodologija

3.1 Metoda pregleda literature

Prispevek temelji na kvalitativni raziskavi kot sistematični pregled strokovne literature. Zbrana literatura je bila najdena v obdobju 1. 3. 2025 do 17. 4. 2025 preko specializiranih podatkovnih baz PubMed, dLib.si, Google Scholar in ProQuest. Dobljene članke smo pregledali in analizirali glede na namen raziskave ter z izločitvijo potencialno primernih prispevkov in izborom ustreznih za nadaljnji pregled. V sistematičnem pregledu smo uporabili znanstvene in pregledne članke. Za iskanje člankov smo uporabili ključne besede v slovenskem jeziku: »simulacija«, »učenje«, »simulacijski center«, »zdravstvena nega«, »varna obravnava bolnikov«, ter v angleškem jeziku: »simulation«, »learning«, »simulation center«, »safe patient care«. Iskalno strategijo smo oblikovali s pomočjo Boolovih operatorjev v slovenskem jeziku (IN, ALI) in v angleškem jeziku (AND, OR). Upoštevali smo naslednje vključitvene kriterije: literatura, ki ni starejša od 10 let (obdobje 2013–2024), brezplačna dostopnost člankov, dostop v polnem besedilu, ter jezik besedila v slovenščini ali angleščini. Za prikaz pregleda podatkovnih baz in odločanja o uporabnosti pregledanih besedil smo uporabili metodo PRISMA (shema 1), ki je predstavljena v poglavju Rezultati.

Tabela1

Rezultati pregleda literature

<i>Podatkovna baza</i>	<i>Ključne besede</i>	<i>Število zadetkov</i>	<i>Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu</i>
PubMed	Simulation, learning, safe pation care	37	3
dLib.si	Simulacija, zdravstvena nega	3	1
Google Scholar	Simulacijski center, učenje	1	0
ProQuest	Simulation, learning, simulacion center	10	1

3.2 Ocena kakovosti pregleda literature in opis obdelave podatkov

Literaturo smo izbrali glede na dostopnost, strokovnost in vsebinsko ustreznost glede na naša raziskovalna vprašanja. Pri analizi smo uporabili slovenske in tuje raziskave, ki smo jih našli s pomočjo ključnih besed v domačih in drugih podatkovnih bazah. Upoštevali smo izločitvene kriterije, relevantnost in točnost podatkov. Kakovost vključenih enot ocenjujemo s pomočjo sedmih nivojev hierarhije dokazov v znanstvenem raziskovalnem delu po Polit in Beck (2021), prikazani so v Tabeli 2.

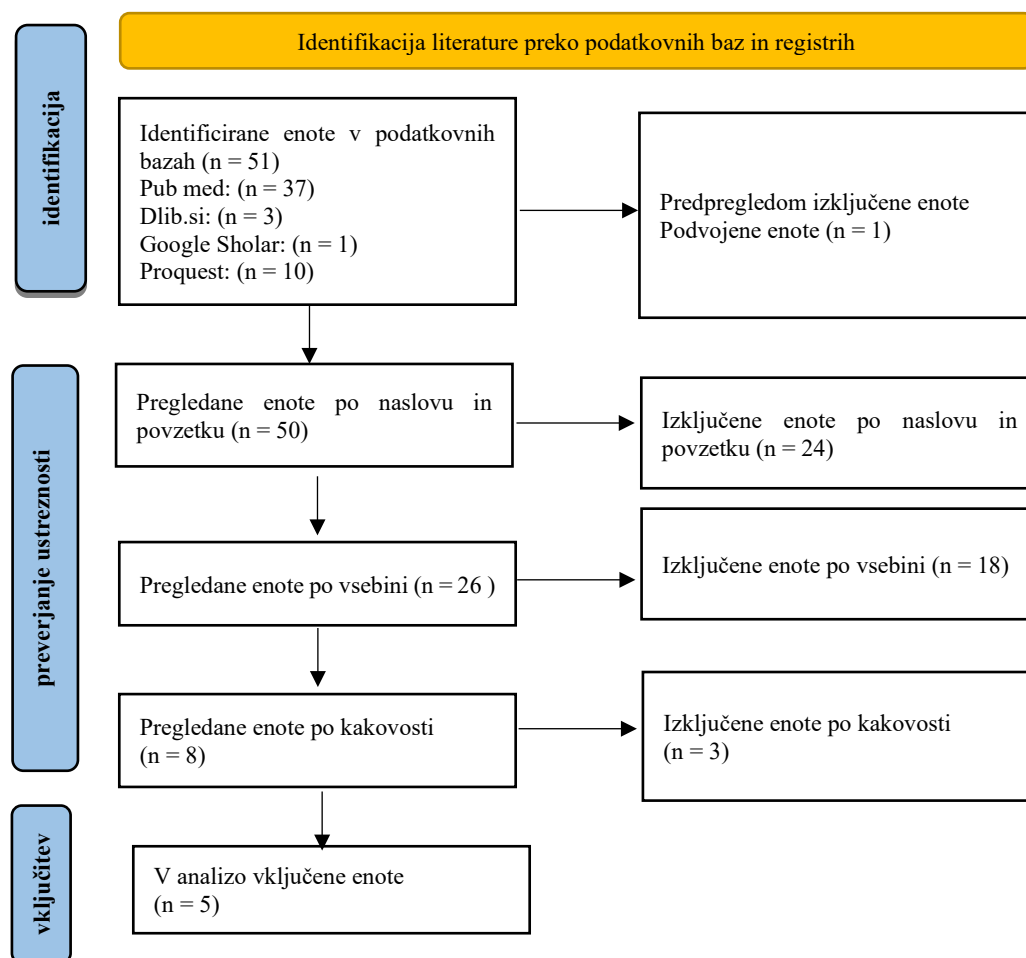
Tabela2*Lestvica hierarhije dokazov za oceno kakovosti pregleda literature*

Raven	Dokazi
Raven 1	Sistematični pregled randomiziranih kliničnih študij Sistematični pregled nerandomiziranih študij
Raven 2	Posamezne randomizirane klinične študije Posamezne nerandomizirane klinične študije
Raven 3	Sistematični pregled korelacijskih oz. opazovalnih študij
Raven 4	Posamezne korelacijske oz. opazovalne študije
Raven 5	Sistematični pregled opisanih, kvalitativnih oz. fizioloških študij
Raven 6	Posamezne opisne, kvalitativne oz. fiziološke študije
Raven 7	Mnenja avtorjev, eksperimentih komisij

Polit, D. F. in Beck, T. C. (2018). *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nurse Practice*. 9th ed. Lippincott Williams & Wilkins, str. 4.

4 Rezultati

4.1 Strategija pregleda zadetkov

Shema1*PRISMA diagram*

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C. in Mulrow, C. D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372(71).

Pregled pridobljene literature smo predstavili s sistematičnim prikazom v tabeli 2. Ugotovitve smo razporedili in prikazali glede na avtorje in leto objave, raziskovalno metodologijo, cilji, metode in ključna ugotovitve posameznih člankov.

Tabela 3

Tabelarični prikaz rezultatov

<i>Avtor, letnica</i>	<i>Leto objave</i>	<i>Raziskovalna metodologija</i>	<i>Cilji</i>	<i>Metode</i>	<i>Ključne ugotovitve</i>
Saibert idr.	2021	Kvalitativna raziskava s fokusno skupino	Raziskati razliko med tradicionalnim učenjem in kombiniranim učenjem (tradicionalno učenje skupaj z e-učenjem)	Udeleženci so bili naključno dodeljeni v dve skupini, kjer so primerjali rezultate tradicionalnega izobraževanja in kombiniranega izobraževanja (tradicionalno in e-izobraževanje) preko treh izvedenih scenarijev	Avtorji ugotavljajo, da je bilo število skupnih napak na udeleženca nižje pri kombiniranem izobraževanju, kot pri tistih, ki so bili izpostavljeni samo tradicionalnemu učenju. Vendar ugotavljajo, da obe metodi nista zadostni za daljše ohranjanje znanja, ker je bilo pri ponovitvenem postopku čez dva meseca (brez ponovnega učenja) prisotnih več napak v obeh skupinah.
Fu idr.	2024	Kvalitativna raziskava s fokusno skupino	Oceniti učinkovitost sistema poučevanja z virtualno simulacijo pri študentih zdravstvene nege za pediatrično zdravstveno nego	Razdelitev 58 udeležencev v eksperimentalno in kontrolno skupino	Avtorji ugotavljajo, da je tehnologija virtualne simulacije potencialno orodje za usposabljanje, saj zagotavlja realistično in varno okolje. Vendar pa sistem virtualne simulacije ne izboljša praktičnih veščin. Programska oprema za virtualno simulacijo služi kot dopolnilo in ne kot nadomestilo za

					tradicionalno klinično usposabljanje.
De Oliveira Costa	2020	Kvalitativna raziskava s fokusno skupino, randomizirana klinična študija	Oceniti učinkovitost klinične simulacije na kognitivno delovanje študentov zdravstvene nege v scenarijih cepljenja odraslih v primarnem zdravstvenem varstvu	Razdelitev 40 udeležencev v dve skupini, intervencijsko in kontrolno. V intervencijski skupini je bila uporabljena klinična simulacija.	Avtorji ugotavljajo, da pri aktivnem sodelovanju udeležencev in usposabljanju veščin dosegaajo boljše rezultate v intervencijski skupini, kjer je bila uporabljena tudi simulacija. S pomočjo simulacije je pridobljenega več kratkoročnega in srednjeročnega znanja. Informacije se ohranijo dlje časa in so boljše pripravljene za klinično prakso.
Ayed idr.	2022	Kvalitativna raziskava s fokusno skupino	Oceniti, ali lahko z uporabo simulacije z visoko natančnostjo vplivamo na klinično presojo pri študentih pediatrične zdravstvene nege	Razdelitev 150 študentov v dve skupini, skupino, pri kateri je bila uporabljena visoko natančna simulacija in skupino, pri kateri je bila uporabljena metoda tradicionalnega učenja	Avtorji ugotavljajo, da učenje z visoko natančno simulacijo izboljša klinično presojo študentov pediatrične zdravstvene nege.
Pajnič	2016	Kvantitativna metoda v obliki strukturiranega vprašalnika	Ugotoviti motivacijske dejavnike pri študentih zdravstvene nege in pomen stimulatívne kliničnega okolja	Vključenih je bilo 150 naključno izbranih udeležencev, strukturirani vprašalnik je vseboval pet stopenjsko lestvico	Avtorica ugotavlja, da so študentje motivirani za pridobitev dodatnega znanja, ker pa nimajo dovolj možnosti za pridobitev znanja v kliničnem okolju so motivirani tudi za

					pridobitev znana v stimulativnem okolju, saj bi tako pridobili več praktičnega znanja za nadaljnje delo v kliničnem okolju.

Tabela 4

Rezultati vsebinske analize

<i>Kategorija</i>	<i>Kode</i>	<i>Prispevki</i>
Izobraževanje s simulacijo	e-izobraževanje, scenariji, virtualna simulacija, simulacija visoke natančnosti (HFS), študentje, motivacija, varno okolje	Pajnič, 2016; Siebert idr., 2012; Fu idr., 2024; Oliveira Costa idr., 2020; Ayed idr., 2022
Pediatrična zdravstvena nega	Učenje s simulacijo, inštruktorji, klinična praksa. Klinična presoja	Siebert idr., 2021; Fu idr., 2024, Ayed idr., 2022
Pridobljeno znanje	Teoretično znanje, praktično znanje, tradicionalno učenje, kombinirano učenje	Pajnič., 2016; Seibert idr., 2021, Fu idr., 2024, Costa idr., 2020, Ayed idr., 2022

5 Razprava

S pomočjo pregleda literature smo odgovorili na zastavljena raziskovalna vprašanja, kakšen vpliv ima simulacijsko izobraževanje študentov zdravstvene nege na njihovo razumevanje delavnega okolja in na kakšen način vpliva pridobljeno znanje študentov s pomočjo simulacije na njihov prenos znanja v delovno kolje.

Za pridobivanje novih znanj in posledično napredovanje potrebujemo najprej motivacijo, kar pa je precej odvisno od načina študija in predstavitve učne snovi. Za nekatere študente klinično okolje predstavlja stres, saj niso veščji komuniciranja s pacienti, prav tako pa jim primanjkuje tudi izkušenj in znanja. Zato je simulirano klinično okolje primerno za pridobivanje teh izkušenj pri izobraževanju študentov zdravstvene nege, kar omogoča tudi prenos pridobljenega znanja v prakso. Vendar pa simulacijsko okolje ne more nadomeščati kliničnega okolja, zato moramo povezovati enega z drugim. Močno pa prispeva k razumevanju in samozavesti študentov za uporabo pridobljenega znanja (Pajnič, 2016). Pojavi se tudi etično vprašanje učenja v kliničnem okolju, saj pacienti postajajo vse zahtevnejši in si želijo strokovno obravnavo. Zato se v zadnjem času predvsem uveljavlja kombinirano učenje, ki je kombinacija tradicionalnega učenja v živo in simulacijskega učenja, ki lahko poteka tudi kot e-učenje (Siebert idr., 2021). Siebert (2021) skupaj s soavtorji ugotavlja, da je bilo učenje veščin pri izvajalcih, ki so uporabljali e-učenje v kombinaciji s tradicionalnim učenjem uspešnejše. Primerjali so rezultate skupine, ki je uporabljala kombinirano učenje za uporabo ročnega defibratorja s skupino, ki se je uporabo ročnega defibratorja učila tradicionalno (kontrolna skupina) pri kardiopulmonalnem oživljanju na pediatričnem oddelku za intenzivno medicino. Motnje ritma pri otrocih, ki potrebujejo takojšnjo prekinitev motenj ritma z elektroterapijo, so redke in zaposleni na pediatrični intenzivni medicini morajo takoj ukrepati. S pomočjo e-učenja obnavljajo že pridobljeno znanje, da lahko v realni situaciji hitro

reagirajo. Vendar pa je potrebno pridobljeno znanje obnavljati, saj je ponovni postopek, ki so ga izvedli čez dva meseca brez obnovitvenega znanja pokazal več napak v obeh skupinah.

Kot varno in realistično okolje za usposabljanje z virtualno simulacijo omenja tudi Fu s soavtorji. Za učenje posegov, ki so redko dostopni v praksi, kot na primer vstavljanje perifernega centralnega katetra pri kritično bolnih neonatalnih pacientih. Pri takem posegu pa se pojavijo tudi visoki stroški, ki pa se lahko zmanjšajo z izboljšanim znanjem in spretnostmi izvajalcev. Avtorji prav tako navajajo, da virtualna simulacija služi kot dopolnilo in ne nadomestilo za tradicionalno klinično usposabljanje, kjer se pridobijo predvsem praktične izkušnje. Najpogosteje v pediatrični neonatologiji študentom primanjkuje izkušenj iz kliničnega okolja predvsem zaradi varnosti pacientov. Virtualno simulacijo omenjajo kot most med tradicionalnim izobraževanjem in klinično prakso, kar zmanjšuje strah in spodbuja k samozavesti. To pa posledično pomeni tudi večje zanimanje za neonatalno zdravstveno nego in pridobitvijo večjega števila kadra zdravstvene nege (Fu idr., 2024).

Novo zaposleni zdravstveni delavec pridobi enake odgovornosti z zaposlitvijo kot že zaposleni kader. Vendar pa mu klinična praksa ne prinese dovolj realnih delavnih izzivov, zato se lahko pojavijo tudi različne strokovne napake. Predvsem je potrebno novo zaposlene poučevati, kar pa je v ospredju še vedno tradicionalna metoda poučevanja. Simulacija pa spodbuja predvsem pomembnost znanja z vidika uporabnosti v praksi. Tako študentje aktivno sodelujejo in se s pomočjo različnih scenarijev pripravljajo na delo v kliničnem okolju. S pomočjo simulacije se študentje naučijo več kratkoročnega in srednjeročnega znanja, pridobljene informacije pa se ohranijo dlje časa, za kar so bolj pripravljeni na strokovno prakso. Ponazoritev je bila prikazana z dvema skupinama, intervencijsko in kontrolno, pri kateri so ocenjevali učinkovitost klinične simulacije na kognitivno delovanje študentov zdravstvene nege v scenarijih imunizacije odraslih v primarni zdravstveni negi (Costa idr., 2020).

Ayed (2022) in soavtorji zagovarjajo visokozmogljivo simulacijo za povezovanje med klinično prakso in izobraževanjem. Saj imajo študentje predvsem v pediatrični zdravstveni negi in porodništvu največkrat le vlogo opazovalca. Prav tako pa se mentorji v kliničnem okolju soočajo z pomankanjem primerne prostora za učenje študentov, tudi mentorjev je premalo in študentje imajo premalokrat priložnost obravnave kritičnih primerov. Visokozmogljiva simulacija pa bi jim omogočila boljšo presojo v kliničnem okolju in bi s to metodo prav tako lahko nadomestili nekaj klinične prakse. Rezultati raziskave so pokazali, da izkušnje z visokozmogljivo simulacijo izboljšajo klinično presojo študentov, kot so opazovanje, interpretacija, odzivanje in refleksija, vendar pa je na tem področju še vedno opravljenih premalo raziskav. Z visoko zmogljivo simulacijo bi študentje lahko vadili kolikor bi bilo potrebno, da postanejo usposobljeni in to bi jim dalo možnost sodelovanja v resničnih situacijah, ki jih med klinično prakso mogoče nebi videli.

6 Zaključek

S pregledom pridobljene literature ugotavljamo, da zdravstvena nega kot samostojna znanstvena disciplina potrebuje programe za izobraževanje, ki širijo znanje. S pridobljenim znanjem, ki ga tudi vseskozi nadgrajujemo pa spodbujamo odgovornost do strokovnega odnos do dela in predvsem varne in kakovostne zdravstvene obravnave pacientov. Z vključitvijo študentov in tudi že zaposlenih v izobraževalne programe simulacijskega centra to znanje hitrejšje nadgrajujejo, saj je simulacijsko okolje primerljivo s kliničnim okolje. Izkustveno učenje, ki zahteva od udeležencev motiviranost in aktivnost vpliva na hitrejši napredek pri osvajanju veščin, ki jih nato lahko tudi hitreje uporabijo v praksi, kot so prenos teoretičnih znanj v prakso, kritično razmišljanje in ustrezni ukrepi ob določenih situacijah, ki jih mogoče v obdobju klinične prakse niti ne vidijo. Izobraževanje zdravstvenih delavcev mora biti vseživljenjsko, da lahko sledijo spremembam v zdravstveni negi, ki v današnjem času kot znanstvena

disciplina hitro napreduje. Simulacijsko učenje že zaposlenim in študentom omogoča njihov napredek v znanju v varnem okolju, brez ogrožanja pacienta in brez etičnih dilem.

LITERATURA

1. Ayed, A., Khalaf, I. A., Fashafsheh, I., Saleh, A., Bawadi, H., Abuidhail, J., Thultheen, I. in Joudallah, H. (2022). Effect of high-fidelity simulation on clinical judgment among nursing students. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59, 004695802210819. <https://doi.org/10.1177/00469580221081997>
2. Costa, R. R. de O., Medeiros, S. M. de, Martins, J. C. A., Coutinho, V. R. D. in Araújo, M. S. de. (2020). Effectiveness of simulation in teaching immunization in nursing: A randomized clinical trial. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3147.3305>
3. Čosić, B., Jovanović, S. in Kordoš, Z. (2021). *Zdravstvena nega v medicinskem simulacijskem centru Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana*. Medicinski simulacijski center.
4. Fu, T.-T., Wang, X.-J., Xiao, S.-Q. in Fan, L. (2024). Development and evaluation of a PICC virtual simulation in neonatal nursing: A randomized controlled trial. *Nurse Education Today*, 141, 106306. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106306>
5. Kolb, A. Y. in Kolb, D. A. (2022). Experiential learning theory as a guide for experiential educators in higher education. *Experiential Learning and Teaching in Higher Education*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.46787/elthe.v1i1.3362>
6. Martins, J. C. A., Mazzo, A., Baptista, R. C. N., Coutinho, V. R. D., Godoy, S. de, Mendes, I. A. C. in Trevizan, M. A. (2012). A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: retrospectiva histórica. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25(4), 619–625. <https://doi.org/10.1590/s0103-21002012000400022>
7. Novak Jankovič, V., Lukanovič, D., Veberič, B., Brilan, A. in Grosek, Š. (2021). *Izobraževalne dejavnosti medicinskega simulacijskega centra Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana v času pandemije Covida-19*. Medicinski simulacijski center.
8. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C. in Mulrow, C. D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
9. Pajnič, M. (2016). Kaj študente zdravstvene nege motivira za učenje in kako ocenjujejo simulirano klinično usposabljanje. *Obzornik zdravstvene nege*, 50(2), 127–134.
10. Paver Eržen, V., Vlahović, D., Goričan, T. in Lukanovič, D. (2016). Vloga simulacijskega učenja pri varni obravnavi bolnikov. *Acta Anaesthesiologica Emonica*, 2(1), 98–102.
11. Polit, D. F. in Beck, T. C. (2018). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nurse practice* (9th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
12. Sever, M. in Bregar, B. (2015). Specializacije v zdravstveni negi: pogled študentov. *Obzornik zdravstvene nege*, 49(1), 26–43.
13. Siebert, J. N., Glangetas, A., Grange, M., Haddad, K., Courvoisier, D. S. in Lacroix, L. (2021). Impact of blended learning on manual defibrillator's use: A simulation-based randomized trial. *Nursing in Critical Care*, 27(4). <https://doi.org/10.1111/nicc.12713>
14. Vlahović, D. (2021). *Simulacijsko učenje*. Medicinski simulacijski center.
15. Zafošnik, U. in Benkovič, R. (2017). Kako povečati varnost obravnave pacientov? V M. Dobnik (ur.), *1. Mednarodni kongres zdravstvene in babiške nege: zbornik predavanj. Maribor, 13. oktober 2017*. Univerzitetni klinični center.
16. Žvanut, B., Jurgec, S. in Karnjuš, I. (2013). Analiza potreb po uporabi simulacij v procesu vseživljenjskega učenja medicinskih sester. *Obzornik zdravstvene nege*, 47(1), 28–37.

Pomen vključevanja zaposlenih in vodstvene podpore pri zagotavljanju kakovosti in varnosti v zdravstvu

UDK 614.2:005.336.3:005.7

KLJUČNE BESEDE: vodenje v zdravstvu, organizacijska kultura kakovosti, zdravstvena nega

POVZETEK – V dinamičnem zdravstvenem okolju imata vključevanje zaposlenih in podpora vodstva ključno vlogo pri zagotavljanju varnosti pacientov in izboljševanju kakovosti oskrbe. Namen prispevka je raziskati mnenja zaposlenih o upravljanju kakovosti in varnosti v organizaciji. Raziskava temelji na deskriptivni in kavalno-neeksperimentalni metodi in je potekala s pomočjo anketnega vprašalnika. Zbrani podatki so bili analizirani in predstavljeni z orodjem Microsoft Excel, analitično pa z IBM SPSS Statistics (verzija 26). Raziskava je pokazala zmerno pozitivno korelacijo med vključenostjo zaposlenih v procese izboljšav in zaznavanjem učinkovitosti varnostnih ukrepov ($r = 0,471$, $p = 0,000$). Višje so tudi ocene podpore vodstva pri uvajanju izboljšav, ki so povezane z bolj pozitivnim mnenjem zaposlenih o učinkovitosti upravljanja tveganj in neželenih dogodkov ($r = 0,752$, $p < 0,001$). Večja vključenost zaposlenih v procese izboljšav in močna podpora vodstva pri upravljanju tveganj pozitivno vplivata na varnost, medtem ko odsotnost razlik med vodstvenimi in nevodstvenimi delavci kaže na usklajenost organizacijskih politik in praks.

UDC 614.2:005.336.3:005.7

KEYWORDS: healthcare leadership, organisational quality culture, nursing

ABSTRACT – In the dynamic healthcare environment, employee involvement and managerial support play a key role in ensuring patient safety and improving the quality of care. The aim of this study is to investigate employee perceptions of quality and safety management within the organization. The research was based on a descriptive and causal-non-experimental method, utilizing a survey questionnaire. The collected data was analyzed and presented using Microsoft Excel, while statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics (version 26). The study revealed a moderate positive correlation between employee involvement in improvement processes and the perception of the effectiveness of safety measures ($r = 0.471$; $p = 0.000$). A higher rating of support from managers in implementing improvements was also associated with a more positive view of risk management and adverse event management ($r = 0.752$; $p < 0.001$). Greater employee involvement in improvement processes and strong leadership support for risk management have a positive impact on safety, while the absence of differences between managerial and non-managerial employees indicates alignment in organizational policies and practices.

1 Teoretična izhodišča

Raziskave kažejo, da imajo lahko formalni in neformalni voditelji pomembno vlogo, saj lahko sprožijo, poudarijo in okrepijo varnost pacientov in poživljajo kulturne spremembe (Miller idr., 2016). Naloga najvišjega vodstva je dokazovanje voditeljstva in zavezanost sistemu vodenja kakovosti na način spodbujanja uporabe procesnega pristopa in razmišljanja na podlagi tveganj (ISO 9001, 2015). Literatura, ki obravnava povezavo med stili vodenja vodij v zdravstveni negi (ZN) in kulturo kakovosti v zdravstvenih organizacijah, razkriva kompleksen odnos med različnimi pristopi vodenja in njihovim vplivom na tako uspešnost medicinskih sester (MS) kot tudi rezultate za paciente. Duggar (2017)

poudarja pomanjkanje univerzalno sprejete definicije vodenja, hkrati pa izpostavlja lastnosti transformacijskih vodij, kot so gradnja zaupanja, integriteta in sposobnost navdihovanja, hkrati pa poudarja pomen stalnega razvoja vodstvenih sposobnosti v turbulentnem zdravstvenem okolju, kjer je učinkovito vodenje ključno za spopadanje z izzivi in spodbujanje kulture kakovosti. Mahmoodzadeh (2017) v raziskavi prepoznava ključno vlogo MS kot največje delovne sile v zdravstvu in trdi, da je podporno delovno okolje neposredno povezano z izboljšano uspešnostjo pri delu ter rezultati oskrbe pacientov. Ugotovitve nakazujejo, da so prilagodljivi stili vodenja potrebni za izpolnjevanje naraščajočih zahtev zdravstvenih organizacij, kar potrjuje idejo, da vodenje vodij močno vpliva na uspešnost ZN.

Nedavni integrativni pregledi (Gebreheat idr., 2023; Ystaas idr., 2023) krepijo pozitivno korelacijo med transformacijskim vodenjem in zadovoljstvom MS ter še dodatno povezujejo te sloge vodenja z izboljšanimi rezultati pacientov. Obe študiji potrjujeta, da transformacijsko vodenje ne le povečuje zadovoljstvo z delom, temveč tudi izboljšuje splošno kakovost oskrbe pacientov in poudarjata pomen podpornega vodstva pri spodbujanju kulture nekrivde, ki je ključnega pomena za varnost pacientov in izboljšanje kakovosti. Nadalje se kot ključen dejavnik kaže povezanost med dojemanjem MS o lastnem vplivu na kakovost in varnost oskrbe ter njihovim zadovoljstvom pri delu, kar kaže na nujnost, da vodje vključujejo in upoštevajo njihove perspektive. Alanazi idr. (2023) poudarjajo, da MS, kot zadnja obrambna linija, igrajo pomembno vlogo pri preprečevanju napak in neželenih dogodkov.

Kultura kakovosti ima v zdravstvenih organizacijah dvojno vlogo: po eni strani deluje kot temelj uspešnega delovanja, po drugi pa omogoča ustvarjanje okolja, ki spodbuja inovacije in spremembe, kar je ključno za prilagajanje zahtevam sodobnega zdravstvenega varstva. Vodje v zdravstveni negi lahko s spodbujanjem procesno orientiranih sistemov, opolnomočenjem zaposlenih in s poudarkom na timskem delu premostijo tradicionalne ovire, ki lahko zavirajo kakovostno oskrbo. Organizacije s kulturo kakovosti, ki vključuje jasno zastavljene cilje, sistematično merjenje kazalnikov kakovosti in varnosti ter vključevanje zaposlenih v odločitve, kažejo boljše rezultate tako na področju zadovoljstva pacientov kot tudi na področju uspešnosti zdravstvene oskrbe (Beaussier idr., 2020). Zdravstveni zavodi so dolžni izpolnjevati vnaprej določene obveznosti v skladu z nacionalnim načrtom. Vsak zavod ima določen manevrski prostor za prilagajanje potrebam uporabnikov in zaposlenih, kar lahko izkoristi za povečanje zadovoljstva, pri čemer je to pogosto odvisno od njegove velikosti. Ker v zdravstvu na mnogih področjih niso sprejeti enotni standardi, se posamezni zavodi poslužujejo mednarodnih standardov, katerih cilj je povečanje transparentnosti, gospodarnosti, urejenosti in usklajenosti, ter izboljšanje procesov in postopkov, kar posledično povečuje zadovoljstvo in dodano vrednost njihovega poslovanja (Kramar Zupan, 2018).

Kultura v zdravstvu se nanaša na skupne vrednote, prepričanja in vedenja, ki oblikujejo delovno okolje in vplivajo na kakovost storitev. Razumevanje tega koncepta je ključno za učinkovito vodenje in implementacijo sprememb v zdravstvenih organizacijah. Raziskave so pokazale, da kultura kakovosti vključuje sodelovanje, odprtost za inovacije ter stalno izboljševanje procesov (Smollan in Mooney, 2024). V študiji opravljeni na norveškem so ugotovili, da je merjenje kulture varnosti pacientov v zdravstvenih organizacijah lahko učinkovit način za identificiranje kulturnih izzivov, ki so pomembni za varnost pacientov (Ree in Wiig, 2019). Najboljše prakse organizacijske kulture varnosti pacientov spodbujajo zdravstvene delavce, da o napakah poročajo, se učijo iz neželenih dogodkov in sodelujejo v praksah, ki povečujejo varnost pacientov (Hamdan idr., 2024). Silva idr. (2021) v raziskavi identificirajo vpliv organizacijske kulture na kulturo varnosti za hospitalizirane paciente. Ugotovijo, da je vpliv pozitiven, kadar je organizacijska kultura močna in usmerjena k izboljševanju procesov in kakovosti, kar okrepi kulturo varnosti pacientov ter privede do pozitivnih rezultatov v zdravstveni oskrbi; nasprotno pa je krhka in kaznovalna organizacijska kultura povezana s kulturo pomanjkljive varnosti, v kateri so neželeni dogodki s škodami ali brez njih lahko bolj prisotni (Silva idr., 2021). Poročila povezujejo

varnostno kulturo s pozitivnimi rezultati za paciente in vključujejo zmanjšano umrljivost, dolžina bivanja, padci in izboljšano zadovoljstvo pacientov (Braithwaite idr., 2017).

Slovenija je med letoma 2004 in 2006 začela sistematično uvajati in nenehno izboljševati kakovost v zdravstvu. Pri vodenju kakovosti je najpomembnejše dobro definiranje in organiziranost procesa zdravstvene obravnave pacientov, izboljševanje delovnega okolja in učinkovitega ter uspešnega vodenja. Pomemben gradnik pri uvajanju kakovosti in varnosti v sistemu zdravstvene oskrbe je stalno izboljševanje znanja izvajalcev zdravstvene dejavnosti s področja kakovosti in varnosti (Kramar, 2022). Bolnišnice so morale sprejeti smernice, ki jih določajo organizacijski standardi na podlagi zahtev, spremenjenega načina razmišljanja in dodane vrednosti, ki jo prinašajo uvedeni sistemi in modeli. Nasprotno pa je odzivnost zdravstvenih domov na uvedbo standardov slaba, saj niso bili prisiljeni uvesti standardov, kot so to morale bolnišnice. Poleg tega je slabi odzivnosti zdravstvenih domov botrovala tudi splošna nezainteresiranost za uvedbo sprememb, ki bi pomenile drugačno delovanje, obnašanje, organizacijo, poslovanje, dodatne kontrole na podlagi kazalnikov in nenazadnje spremembo mišljenja zaposlenih in uporabnikov (Kramar Zupan, 2018). V zdravstvenem sistemu obstaja po Farkaš Lainščak idr. (2022) šest temeljnih načel kakovosti zdravstvene obravnave: uspešnost, varnost, pravočasnost, učinkovitost, enakopravnost, osredotočanje na pacienta.

Kultura kakovosti v ZN igra ključno vlogo pri zagotavljanju visoke ravni oskrbe in zadovoljstva pacientov. S pozitivno kulturo kakovosti lahko zdravstvene organizacije bolje spodbujajo sodelovanje med zaposlenimi, omogočajo hitrejše uvajanje sprememb in boljšo obvladovanje tveganj (Mekonnen in Bayissa, 2023). Vodenje v zdravstvu je bistvenega pomena pri oblikovanju zadovoljstva MS in učinkovitosti zdravstvenih organizacij (Parker, 2024). Vatnøy (2022) ugotavlja, da organizacijski dejavniki, kot sta delež MS in položaj MS za strokovni razvoj, pozitivno vplivajo na načrtovanje kompetenc. Medtem, ko pomembnih povezav med vodstvenim vedenjem in načrtovanjem kompetenc ni bilo zaznati v opravljeni raziskavi.

Dosledni pozitivni vplivi na zadovoljstvo pri delu, uspešnost MS in rezultate oskrbe pacientov poudarjajo potrebo po strateški osredotočenosti na razvoj vodstva v ZN, da bi spodbudili okolje odličnosti pri zagotavljanju zdravstvenega varstva.

1.1 Namen, cilji, raziskovalna vprašanja in hipoteze

Namen raziskave je ugotoviti mnenja zaposlenih o sistemu kakovosti in varnosti v organizaciji, osredotočeno na njihovo vključenost v izboljšave, oceno upravljanja tveganj in neželenih dogodkov ter podporo vodstva pri izboljšavah. Prav tako preučuje razlike v ocenah med vodstvenimi in nevodstvenimi zaposlenimi. Rezultati bodo prispevali k izboljšanju organizacijske kulture kakovosti in varnosti v zdravstveni organizaciji.

Na osnovi zastavljenih ciljev in ugotovljenih teoretičnih izhodišč za proučevanje navedene teme smo postavili pet raziskovalnih vprašanj in tri pripadajoče hipoteze:

- RV1: Kako vpliva vključenost zaposlenih v procese izboljšav na zaznavanje učinkovitosti varnostnih ukrepov v organizaciji?
- RV2: Kako učinkovito so zaposleni vključeni v procese izboljšav kakovosti in varnosti?
- H1: Večja vključenost zaposlenih v procese izboljšav pozitivno vpliva na zaznavanje učinkovitosti varnostnih ukrepov v organizaciji.
- RV3: Kakšno je mnenje zaposlenih o ustreznosti upravljanja organizacije s tveganji in neželenimi dogodki?
- RV4: Kako zaposleni ocenjujejo podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti?
- H2: Zaposleni, ki ocenjujejo podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti kot visoko, imajo bolj pozitivno mnenje o ustreznosti upravljanja organizacije s tveganji in neželenimi dogodki.
- RV5: Kako se razlikujejo ocene učinkovitosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki med vodstvenimi delavci in zaposlenimi na nevodstvenih pozicijah?

- H3: Vodstveni delavci višje ocenjujejo učinkovitost upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki kot zaposleni na ne – vodstveni poziciji.

2 Metode

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Raziskava je temeljila na kvalitativnem raziskovalnem pristopu ter deskriptivni in kavzalno neeksperimentalni metodi dela. Primarne podatke smo pridobili s tehniko anketiranja, sekundarne podatke pa z analizo domače in tuje strokovne in znanstvene literature.

2.2 Opis instrumenta

Prvi sklop anketnega vprašalnika zajema demografske podatke: delovna doba, končna stopnja izobrazbe, trenutna pozicija na delovišču (vodstvena pozicija, ne vodstvena pozicija/zaposleni). Drugi sklop vprašalnika vsebuje 4 vprašanja zaprtega tipa, ki se nanašajo na značilnosti menedžmenta kakovosti v organizaciji in so ga izpolnjevali vsi anketiranci. Pri sestavi vprašalnika nam je bila v pomoč literatura (Ree in Wiig, 2019; Smollan in Mooney, 2024; Hamdan idr., 2024). Tretji sklop je mnenjski del sestavljen iz 6 trditev, ki se nanašajo na vodenje kulture kakovosti. Pri sestavi trditev nam je bila v pomoč literatura: (Vatnøy idr., 2022; Syabanasyah idr., 2023).

2.3 Opis vzorca

Vzorec je zajemal zaposlene na oddelkih kirurškega in medicinskega sektorja na področju ZN. V času naše raziskave je bilo na kirurškem sektorju skupaj 133 zaposlenih in sicer 67 tehnikov zdravstvene nege z srednješolsko izobrazbo in 66 MS z visokošolsko izobrazbo oziroma bolonjskim magisterijem. Na medicinskem sektorju pa je bilo v času naše raziskave 134 zaposlenih in sicer 68 tehnikov zdravstvene nege in 66 z visokošolsko izobrazbo oziroma bolonjskim magisterijem. Za potrebe raziskave smo razdelili 60 anketnih vprašalnikov na oddelke kirurškega in medicinskega sektorja. Delež anketirancev, ki so sodelovali v raziskavi znaša 22,5 % vseh zaposlenih na kirurškem in medicinskem sektorju in tako presega 5 % vseh zaposlenih na področju ZN na obeh sektorjih v Splošni bolnišnici Novo mesto, zato lahko odgovore posplošimo na vse zaposlene na področju ZN kirurškega in medicinskega sektorja v Splošni bolnišnici Novo mesto.

2.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Anketni vprašalnik smo pripravili v elektronski obliki v 1ka spletnem okolju. Raziskava je potekala novembra 2024 v Splošni bolnišnici Novo mesto, s pridobljenim soglasjem zdravstvene organizacije in zagotovljeno anonimnostjo ob upoštevanju etičnih smernic Kodeksa etike v zdravstveni negi Slovenije (2024).

Pridobljeni podatki so opisani z računalniškim programom Microsoft Office Word, grafično in tabelarno predstavljeni s pomočjo programa Microsoft Excel, analitično pa s programom IBM SPSS Statistics Version 26. Rezultati merjenih dimenzij so predstavljeni z aritmetično sredino (M) in standardnim odklonom (SD). Za statistično preverjanje hipotez smo uvodoma opravili preverjanje normalne porazdeljenosti spremenljivk s Shapiro – Wilkovim preizkusom, ki je pokazal, da spremenljivke niso normalno porazdeljene. Zato v nadaljevanju za preverjanje hipotez uporabimo Spearmanov koeficient korelacije in Mann Whitneyev U test.

3 Rezultati

V vzorec so bili vključeni zdravstveni delavci, ki pa so se razlikovali v številu let zaposlitve v zdravstvu. Največ, natančneje 17 udeležencev (28 %) je zaposlenih do 10 let, sledijo jim zaposleni od 11 do 20 let in sicer jih je 16 (27 %), 15 udeležencev (25 %) je zaposlenih 31 let in več in 12 udeležencev (20 %) je zaposlenih od 21 do 30 let.

Dosežena stopnja izobrazbe je bila raznolika. Približno polovica oz. 27 udeležencev (45 %) je imela dokončano srednješolsko izobrazbo, višjo strokovno šolo 4 (7 %), visokošolsko strokovno izobrazbo 20 (33 %), univerzitetno izobrazbo oz. bolonjski magisterij pa 9 udeležencev (15 %).

V vzorec je bilo vključenih 16 vodstvenih delavcev, ki so predstavljali 27 % celotnega vzorca ter 44 zaposlenih na ne vodstveni poziciji/zaposleni, ki so predstavljali večino oziroma 73 % celotnega vzorca.

3.1 Značilnosti menedžmenta kakovosti

Tabela 1

Ocena varnostnih ukrepov za paciente v organizaciji

<i>Kako bi ocenili varnostne ukrepe za paciente v vaši organizaciji?</i>				
<i>Odgovori</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>Odstotek</i>	<i>Veljavni</i>	<i>Kumulativa</i>
1 (zelo učinkoviti)	9	15 %	15 %	15 %
2 (učinkoviti)	30	50 %	50 %	65 %
3 (povprečni)	20	33 %	33 %	98 %
4 (neučinkoviti)	0	0 %	0 %	98 %
5 (zelo neučinkoviti)	1	2 %	2 %	100 %
Skupaj	60	100 %	100 %	/
Povprečje 2.2			Std. odklon 0.8	

Opombe: M = povprečje. SD = standardni odklon.

Pri vprašanju, kako bi ocenili varnostne ukrepe za paciente (tabela 1), je 9 (15 %) anketirancev odgovorilo zelo učinkovito, 30 (50 %) anketirancev se je opredelilo za učinkovite ukrepe, 20 (33 %) anketirancev je označilo, da so ukrepi povprečni in 1 (2 %) anketiranec je označil, da so ukrepi zelo neučinkoviti. Izračunano povprečje je znašalo 2.2 s standardnim odklonom 0.8.

Tabela 2

Mnenje o ustreznosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki

<i>Ali menite, da vaša organizacija ustrezno upravlja s tveganji in neželenimi dogodki?</i>				
<i>Odgovori</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>Odstotek</i>	<i>Veljavni</i>	<i>Kumulativa</i>
1 (Da, v celoti)	8	13 %	13 %	13 %
2 (Da, večinoma)	34	57 %	57 %	70 %
3 (Ne vedno)	16	27 %	27 %	97 %
4 (Redko)	2	3 %	3 %	100 %
5 (nikoli)	0	0 %	0 %	100 %
Skupaj	60	100 %	100 %	/
Povprečje 2.2			Std. Odklon 0.7	

Opombe: M = povprečje. SD = standardni odklon.

Na vprašanje, ali organizacija ustrezno upravlja s tveganji in neželenimi dogodki (tabela 2), je 8 (13 %) anketirancev mnenja, da v celoti ustrezno upravlja s tveganji in neželenimi dogodki, 34 (57 %)

anketirancev meni, da, večinoma ustrezno upravljajo s tveganji in neželenimi dogodki, 16 (27 %) anketirancev meni, da ustrezno upravljanje s tveganji in neželenimi dogodki ni vedno ustrezno in 2 (3 %) anketiranca menita, da organizacija redko upravlja, ustrezno s tveganji in neželenimi dogodki. Izračunano povprečje je znašalo 2.2 s standardnim odklonom 0.7.

Tabela 3

Ocena podpore vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti

<i>Kako ocenjujete podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti?</i>				
<i>Odgovori</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>Odstotek</i>	<i>Veljavni</i>	<i>Kumulativa</i>
1 (zelo dobra)	10	17 %	17 %	17 %
2 (dobra)	30	50 %	50 %	67 %
3 (povprečna)	18	30 %	30 %	97 %
4 (slaba)	2	3 %	3 %	100 %
5 (zelo slaba)	0	0 %	0 %	100 %
Skupaj	60	100 %	100 %	/
	M 2.2		SD 0.8	

Opombe: M = povprečje. SD = standardni odklon.

Na vprašanje, kako ocenjujejo podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti (tabela 3), je 10 (17 %) anketirancev označilo odgovor zelo dobro, 30 (50 %) anketirancev dobro, 18 (30 %) povprečno in 2 (3 %) anketiranca sta označila odgovor slabo. Izračunano povprečje je znašalo 2.2 s standardnim odklonom 0.8.

Tabela 4

Ustreznost vključevanja zaposlenih v procese izboljšav kakovosti in varnosti

<i>Ali menite, da so zaposleni ustrezno vključeni v procese izboljšav kakovosti in varnosti?</i>				
<i>Odgovori</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>Odstotek</i>	<i>Veljavni</i>	<i>Kumulativa</i>
1 (da, v celoti)	7	12 %	12 %	12 %
2 (da, večinoma)	34	57 %	57 %	68 %
3 (ne vedno)	14	23 %	23 %	92 %
4 (redko)	5	8 %	8 %	100 %
5 (nikoli)	0	0 %	0 %	100 %
Skupaj	60	100 %	100 %	/
	M 2.3		SD 0.8	

Opombe: M = povprečje. SD = standardni odklon.

Na vprašanje, ali menijo, da so ustrezno vključeni v procese izboljšav kakovosti in varnosti (tabela 4), 7 (12%) anketirancev meni, da so v celoti ustrezno vključeni, 34 (57%) anketirancev je označilo odgovor, da večinoma, 14 (23%) meni, da niso vedno ustrezno vključeni in 5 (8%) anketirancev je označilo odgovor redko. Izračunano povprečje je znašalo 2.3 s standardnim odklonom 0.8.

Tabela 5

Izračun Cronbach's Alpha za trditve glede značilnosti menedžmenta kakovosti

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Cronbach's Alpha na podlagi standardiziranih postavk</i>	<i>N trditev</i>
,850	,851	4

Za sklop trditev značilnosti menedžmenta kakovosti smo izračunali Cronbach's Alpha koeficient zanesljivosti (tabela 3), ki je znašal 0,851 in pomeni visoko notranjo zanesljivost sklopa, kar pomeni, da lahko zaupamo zanesljivosti postavk in jih uporabimo za nadaljnje analize.

3.2 Vodenje kulture kakovosti

Vodje so na 5 stopenjski lestvici, pri čemer je 1 pomenila sploh se ne strinjam, 5 pa popolnoma se strinjam, ocenjevali trditve, ki se nanašajo na vodenje kulture kakovosti.

Tabela 6

Opisna statistika za sklop Vodenje kulture kakovosti

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Vodje redno spodbujamo zaposlene k izboljšanju kakovosti na našem oddelku.	4,4	0,51	4	5
Spremljanje kazalnikov kakovosti je bistvenega pomena za uspešno delovanje oddelka.	4,0	0,95	3	5
Povratne informacije pacientov so ključne za izboljšanje kakovosti storitev v naši enoti.	4,0	0,95	3	5
Naše vrhnje vodstvo močno podpira pobude za izboljšanje kakovosti	4,4	0,51	4	5
Kot vodja aktivno spodbujam k inovativnim rešitvam za izboljšanje kakovosti v zdravstveni negi.	4,4	0,51	4	5
Na našem oddelku so kakovostne storitve najvišja prioriteta.	4,1	0,90	3	5

Opombe: Min = minimalna vrednost. Max = maksimalna vrednost. M = povprečje. SD = standardni odklon.

Glede na rezultate iz tabele 6 lahko povzamemo, da se udeleženci v povprečju najbolj strinjajo s tem, da kot vodje redno spodbujajo zaposlene k izboljšanju kakovosti na svojih oddelkih ($M = 4,4$; $SD = 0,51$), ravno tako se strinjajo, da vrhnje vodstvo močno podpira pobude za izboljšanje kakovosti ($M = 4,4$; $SD = 0,51$) in da kot vodje aktivno spodbujajo k inovativnim rešitvam za izboljšanje kakovosti v zdravstveni negi ($M = 4,4$; $SD = 0,51$). Udeleženci v povprečju težijo k strinjanju tudi glede trditve, da so na njihovih oddelkih kakovostne storitve najvišja prioriteta ($M = 4,1$; $SD = 0,90$). Nekaj manj pa se v povprečju strinjajo, da je spremljanje kazalnikov kakovosti bistvenega pomena za uspešno delovanje oddelka ($M = 4,0$; $SD = 0,95$) in da, so povratne informacije pacientov ključne za izboljšanje kakovosti storitev v njihovi enoti ($M = 4,0$; $SD = 0,95$).

Tabela 7

Izračun Cronbach's Alpha za trditve glede vodenja kulture kakovosti

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Cronbach's Alpha na podlagi standardiziranih postavk</i>	<i>N trditev</i>
,972	,990	6

Za sklop trditev glede vodenja kulture kakovosti smo nato izračunali Cronbach alfa koeficient zanesljivosti (tabela 7), ki je znašal 0,990 in je pomenil odlično zanesljivost sklopa trditev. Na podlagi tega smo bili upravičeni do združevanja trditev v skupno lestvico, ki smo jo poimenovali »Vodenje kulture kakovosti«, pri čemer je 1 pomenila zelo slabo ocenjeno vodenje kulture kakovosti, vrednost 5 pa zelo dobro ocenjeno vodenje kulture kakovosti. Lestvična vrednost je bila pri vsakem posamezniku izračunana kot povprečje odgovorov na posamezne trditve.

Tabela 8

Opisna statistika združenih trditev z imenom spremenljivke »Vodenje kulture kakovosti«

Vodenje kulture kakovosti		
N	Veljavnih	12
M		4,22
SD		,71

Opombe: M = povprečje. SD = standardni odklon.

Ugotovili smo, da anketirani vodje v povprečju ocenjujejo vodenje kulture kakovosti kot zelo kakovostno, pri čemer je povprečna vrednost znašala 4,22 s standardnim odklonom 0,71.

Zanimalo nas je ali obstaja pozitivna povezava med vključenostjo zaposlenih v procese izboljšav kakovosti in varnosti in zaznavanjem učinkovitosti varnostnih ukrepov v organizaciji. Stopnja izračunane značilnosti na podlagi Shapiro-Wilkovega testa je $p = 0,830$ za spremenljivko Ocena varnostnih ukrepov za paciente in $p = 0,861$ za spremenljivko Vključenost zaposlenih v procese izboljšav kakovosti in varnosti, zanesljivost pri obeh testih je izračunana stopnja značilnosti $\alpha > 0,05$, zato so razlike značilne in zavzemamo stališče, da spremenljivki nista normalno porazdeljeni, zato v nadaljevanju za izračun izberemo Spearmanov koeficient korelacije.

Tabela 9

Izračun Spearmanove korelacije za obe spremenljivki

			Kako bi ocenili varnostne ukrepe za paciente v vaši organizaciji?	Menite, da so zaposleni ustrezno vključeni v procese izboljšav kakovosti in varnosti?
Spearmanova korelacija	Kako bi ocenili varnostne ukrepe za paciente v vaši organizaciji?	Korelacijski koeficient	1,000	,471**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	60	60
	Menite, da so zaposleni ustrezno vključeni v procese izboljšav kakovosti in varnosti?	Korelacijski koeficient	,471**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	60	60

Izračunan koeficient korelacije (tabela 9) kaže zmerno pozitivno povezavo med obema spremenljivkama in je statistično značilen ($r = 0,471$; $p = 0,000$), pri čemer lahko povzamemo, da je ocena varnostnih ukrepov za paciente višje ocenjena, v kolikor je višje ocenjena vključenost zaposlenih v procese izboljšav kakovosti in varnosti. Kar pomeni, da višja ocena varnostnih ukrepov korelira z večjo vključenostjo zaposlenih v izboljšave kakovosti in varnosti. Na podlagi dobljenih rezultatov hipotezo H1, ki se glasi: Večja vključenost zaposlenih v procese izboljšav pozitivno vpliva na zaznavanje učinkovitosti varnostnih ukrepov v organizaciji, *sprejmemo*.

Nadalje nas je zanimalo, ali obstaja pozitivna povezava med podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti in mnenjem zaposlenih o ustreznosti upravljanja organizacije s tveganji in neželenimi dogodki. Podatki obeh spremenljivk niso normalno porazdeljeni, zato smo povezanost med njima računali s pomočjo Spearmanovega koeficienta korelacije.

Tabela 10*Izračun Spearmanove korelacije za obe spremenljivki*

			<i>Menite, da vaša organizacija učinkovito upravlja s tveganji in neželenimi dogodki?</i>	<i>Kako ocenjujete podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti?</i>
Spearmanova korelacija	Menite, da vaša organizacija učinkovito upravlja s tveganji in neželenimi dogodki?	Korelacijski koeficient	1,000	,752**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	60	60
	Kako ocenjujete podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti?	Korelacijski koeficient	,752**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	60	60

Izračunan koeficient korelacije (tabela 10) je visok in statistično značilen ($r = 0,752$; $p < 0,001$). Ugotovili smo, da sta ocenjena podpora vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti ter mnenje zaposlenih o učinkovitosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki organizacije statistično pomembno povezani, pri čemer lahko povzamemo, da je ocenjena podpora vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti pomembno višje ocenjena, v kolikor je višje ocenjena učinkovitost upravljanja organizacije s tveganji in neželenimi dogodki in obratno. Na podlagi dobljenih rezultatov hipotezo H2, ki se glasi: Zaposleni, ki ocenjujejo podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistemu kakovosti in varnosti kot visoko, imajo bolj pozitivno mnenje o ustreznosti upravljanja organizacije s tveganji in neželenimi dogodki, *sprejmemo*.

Nadalje nas je zanimalo, kako se razlikujejo ocene učinkovitosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki med vodstvenimi delavci in zaposlenimi na ne-vodstvenih pozicijah. Stopnja izračunane značilnosti na podlagi Shapiro – Wilkovega testa je $p = 0,490$ za spremenljivko Trenutna delovna pozicija in $p = 0,852$ za spremenljivko Mnenje o učinkovitosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki v organizaciji, zanesljivost pri obeh testih je izračunana stopnja značilnosti manj kot $\alpha > 0,05$, zato zavzemamo stališče, da spremenljivke niso normalno porazdeljene. Zato bomo v nadaljevanju uporabili neparametrično metodo potrjevanja hipoteze in sicer Mann – Whitneyev test.

Tabela 11

Izračun rangov »Menite, da vaša organizacija učinkovito upravlja s tveganji in neželenimi dogodki«

	<i>Kakšno pozicijo imate trenutno na svojem delovišču?</i>	<i>N</i>	<i>Povprečni rang</i>	<i>Vsota rangov</i>
Menite, da vaša organizacija učinkovito upravlja s tveganji in neželenimi dogodki?	vodstvena pozicija	12	30,96	371,50
	Ne - vodstvena pozicija/zaposleni	48	30,39	1458,50
	Skupaj	60		

Povprečni rang (tabela 11) je nekoliko višji pri vodstvenih delavcih (30,96) kot pri ne - vodstvenih zaposlenih (30,39). To kaže, da vodstveni delavci v povprečju ocenjujejo mnenja tveganj in neželenih dogodkov nekoliko višje kot zaposleni na ne - vodstvenih pozicijah. Vendar pa to ne pomeni, da je razlika med skupinama statistično pomembna, to bomo preverjali z Mann-Whitneyjev U-testom.

Tabela 12

Rezultati Mann - Whitney U testa za dva neodvisna vzorca med vodstvenimi in ne - vodstvenimi delavci glede mnenja o učinkovitosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki v organizaciji

	<i>Menite, da vaša organizacija učinkovito upravlja s tveganji in neželenimi dogodki?</i>
Mann-Whitney U	282,500
Wilcoxon W	1458,500
Z	-,110
Asymp. Sig. (2-tailed)	,913

Rezultati tabele 12 prikazujejo, da ni statistično pomembne razlike ($p = 0,913$) med ocenami vodstvenih in ne – vodstvenih delavcev glede učinkovitosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki. Z-vrednost ($- 0,110$) potrjuje, da je razlika med skupinama zanemarljiva. Zato hipotezo 3, ki pravi Vodstveni delavci višje ocenjujejo učinkovitost upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki kot zaposleni na ne – vodstveni poziciji, *zavrnamo*.

4 Razprava

Odgovori anketirancev glede učinkovitosti varnostnih ukrepov za paciente kažejo visoko stopnjo zadovoljstva, saj 65 % anketirancev meni, da so ukrepi zelo učinkoviti ali učinkoviti, medtem ko jih je le 2 % ocenilo kot zelo neučinkovite. Povprečna ocena 2,2 (SD = 0,8) nakazuje, da večina anketirancev ocenjuje varnostne ukrepe kot zadostne, čeprav je določen delež mnenj, da bi lahko bili izboljšani. V povezavi z obvladovanjem tveganj in neželenih dogodkov je kar 70 % anketirancev ocenilo, da organizacija v celoti, ali večinoma ustrezno upravlja s tveganji, kar kaže na relativno visoko zaupanje v obstoječe procese obvladovanja tveganj. Vendar povprečje 2,2 (SD = 0,7) hkrati kaže, da ni soglasja glede popolne ustreznosti postopkov, saj 30 % anketirancev ocenjuje, da procesi niso vedno ustrezni ali so redko ustrezni, kar odpira možnost za dodatne izboljšave. Ocena podpore vodstva za izboljšave kakovosti in varnosti je bila podobno razporejena. Polovica anketirancev (50 %) je vodstveno podporo ocenila kot dobro, 17 % pa kot zelo dobro, kar nakazuje na večinsko zadovoljstvo s podporo pri izboljšavah. Povprečna ocena podpore vodstva ($M = 2,2$, $SD = 0,8$) izraža, da je prisotna zmerna raven

zaupanja v vodstvo, čeprav tretjina (30 %) anketirancev ocenjuje podporo kot povprečno ali slabšo, kar nakazuje, da bi bile nekatere prilagoditve v podpori vodstva pri uvajanju sprememb dobrodošle. Vključevanje zaposlenih v izboljšave kakovosti in varnosti je bilo prepoznano kot večinoma zadovoljivo, saj 57 % anketirancev meni, da so večinoma vključeni v te procese. Kljub temu pa je 31 % anketirancev ocenilo vključevanje kot nezadostno (v manjši meri ali redko), s čimer je povprečna ocena znašala 2,3 (SD = 0,8). To opozarja na potrebo po dodatnem vključevanju in motivaciji zaposlenih, kar bi lahko prispevalo k večji kakovosti storitev in izboljšavam v procesu dela. Rezultati analize raziskave kažejo, da je menedžment kakovosti v obravnavani organizaciji na dobri ravni, z jasno izraženimi prednostmi v obvladovanju tveganj in vključevanju zaposlenih. Povprečne ocene, ki se gibljejo okrog 2,2 do 2,3, kažejo na večinsko zadovoljstvo z obstoječimi procesi, vendar tudi na potrebo po nadaljnjih prizadevanjih za izboljšanje. Raziskave poudarjajo, da je kakovostna oskrba sestavljena iz več ključnih elementov, med drugim načrtovanja, usposobljenega kadra ter kulture, ki spodbuja kakovost in varnost. Beaussier idr. (2020) ter Elmontsri idr. (2017) opozarjajo na pomembnost kazalnikov kakovosti, ki merijo različne vidike oskrbe, pomembne za splošno dobrobit pacientov. Tudi v Sloveniji je bil uveden nacionalni program sporočanja nevarnih dogodkov (Kramar Zupan, 2018), kar dodatno podpira organizacijske prakse za izboljšanje varnosti. Rezultati opozarjajo, da bi dodatna podpora vodstva in bolj sistematično vključevanje zaposlenih v procese izboljšav lahko prispevala k dvigu učinkovitosti in kakovosti storitev v organizaciji.

Nadalje smo se v raziskavi osredotočili na povezave med različnimi dejavniki kakovosti in varnosti v organizacijah. Razprava vključuje analizo povezav med vključenostjo zaposlenih v procese izboljšav kakovosti in varnosti, podporo vodstva pri uvajanju izboljšav ter vplivom stila vodenja na organizacijsko kulturo kakovosti. Naša prva hipoteza se je nanašala na povezanost med vključenostjo zaposlenih in zaznavanjem učinkovitosti varnostnih ukrepov. Rezultati so pokazali, da obstaja zmerna pozitivna korelacija med vključenostjo zaposlenih v procese izboljšav kakovosti in varnosti ter zaznavanjem učinkovitosti varnostnih ukrepov ($r = 0,471$; $p < 0,001$). To pomeni, da višja stopnja vključenosti zaposlenih pomembno sovпада z višjo oceno učinkovitosti varnostnih ukrepov. Hipotezo H1, ki trdi, da večja vključenost zaposlenih pozitivno vpliva na zaznavanje učinkovitosti varnostnih ukrepov, smo sprejeli. Ti rezultati potrjujejo pomen vključevanja zaposlenih v procese odločanja in izboljšav, kar je skladno z obstoječimi raziskavami, ki poudarjajo pomen participativnega pristopa pri upravljanju kakovosti. Pomembno je poudariti vlogo medicinskih sester, ki so pogosto zadnja obrambna linija pri zagotavljanju varnosti pacientov (Alanazi idr., 2023). Njihova percepcija varnostne kulture neposredno vpliva na kakovost in varnost oskrbe.

Pri postavljeni drugi raziskovalni hipotezi nas je zanimala povezanost med podporo vodstva in upravljanjem s tveganji in neželenimi dogodki. Rezultati analize so pokazali visoko pozitivno korelacijo ($r = 0,752$; $p < 0,001$) med zaznano podporo vodstva pri uvajanju izboljšav v sistem kakovosti in varnosti ter oceno ustreznosti upravljanja organizacije s tveganji in neželenimi dogodki. Ta rezultat poudarja ključno vlogo vodstva pri vzpostavljanju in ohranjanju učinkovitega sistema za obvladovanje tveganj. Hipotezo H2, ki predpostavlja, da zaposleni, ki zaznavajo visoko podporo vodstva, tudi bolj pozitivno ocenjujejo upravljanje tveganj, smo sprejeli.

V raziskavi smo želeli preučiti, ali obstajajo razlike v ocenah učinkovitosti upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki med vodstvenimi delavci in zaposlenimi na ne-vodstvenih pozicijah. Hipoteza H3 je predvidevala, da vodstveni delavci ocenjujejo učinkovitost teh procesov višje kot ne-vodstveni delavci. Rezultati povprečnih rangov so pokazali, da vodstveni delavci nekoliko višje ocenjujejo učinkovitost upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki (30,96) kot zaposleni na ne-vodstvenih pozicijah (30,39). Čeprav razlika obstaja, je majhna in ne daje jasne slike o pomembnih razlikah med skupinama, nadalje so rezultati pokazali, da razlika med ocenami obeh skupin ni statistično pomembna ($p = 0,913$). Z – vrednost (- 0,110) dodatno potrjuje, da je razlika med skupinami zanemarljiva in se

lahko obravnava kot naključna. Hipotezo H3, ki predvideva, da vodstveni delavci ocenjujejo učinkovitost upravljanja s tveganji in neželenimi dogodki višje od ne-vodstvenih delavcev, zavračamo. Poudariti je treba, da zavrnitev hipoteze ne zmanjšuje pomena ocenjevanja in izboljševanja procesov upravljanja s tveganji. Ključna ugotovitev raziskave je, da tako vodstveni kot ne-vodstveni delavci dojemajo te procese na podoben način, kar nakazuje potencial za enotno izboljšanje teh praks na vseh ravneh organizacije.

5 Zaključek

Raziskave poudarja ključne ugotovitve glede vloge vodenja in kulture varnosti pri izboljšanju kakovosti in varnosti v zdravstvenih organizacijah. Ključna ugotovitev je, da vključevanje zaposlenih v procese odločanja in izboljšav pozitivno vpliva na zaznavanje učinkovitosti varnostnih ukrepov. Poleg tega se je izkazalo, da je podpora vodstva pri uvajanju izboljšav ključna za uspešno obvladovanje tveganj in neželenih dogodkov, kar poudarja potrebo po participativnem pristopu v vodenju. Predvsem je potrebno dodatno proučiti, kako lahko vodje učinkoviteje podpirajo in vključujejo zaposlene v procese izboljšav ter kako lahko organizacije optimizirajo svoj pristop k vzpostavljanju in vzdrževanju kulture kakovosti.

Te ugotovitve imajo pomembne implikacije za razvoj vodstvenih praks in usposabljanj v zdravstveni negi, kar je ključno za izboljšanje kakovosti oskrbe in organizacijskih rezultatov. Poudarja, da je za doseganje trajnostnih izboljšav v zdravstvenem sektorju nujno potreben celovit pristop, ki vključuje vodenje, aktivno podporo vodstva in kulturo, osredotočeno na sodelovanje in stalno učenje.

LITERATURA

1. Alanazi, N. H., Alshamlani, Y. in Baker, O. G. (2023). The association between nurse managers' transformational leadership and quality of patient care: A systematic review. *International Nursing Review*, 70(2), 175–184. <https://doi.org/10.1111/inr.12819>
2. Beaussier, A. L., Demeritt, D., Griffiths, A. in Rothstein, H. (2020). Steering by their own lights: Why regulators across Europe use different indicators to measure healthcare quality. *Health Policy*, 124(5), 501–510. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2020.02.012>
3. Braithwaite, J., Herkes, J., Ludlow, K., Testa, L. in Lamprell, G. (2017). Association between organisational and workplace cultures, and patient outcomes: Systematic review. *BMJ Open*, 7(11), e017708. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017708>
4. Duggar, S. B. (2017). *Transformational leadership assessment of nurse managers and assistant nurse managers* [Doktorska disertacija, Gardner-Webb University].
5. Elmontsri, M., Almashrafi, A., Banarsee, R. in Majeed, A. (2017). Status of patient safety culture in Arab countries: A systematic review. *BMJ Open*, 7(2), e013487. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013487>
6. Farkaš Lainščak, J., Grabar, D., Kobal Straus, K., Marušič, D., Poldrugovac, M. in Simčič, B. (2022). *Kakovost in varnost v zdravstvu*. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije.
7. Gebreheat, G., Teame, H. in Costa, E. I. (2023). The impact of transformational leadership style on nurses' job satisfaction: An integrative review. *SAGE Open Nursing*, 9, 23779608231197428. <https://doi.org/10.1177/23779608231197428>
8. Hamdan, M., Jaaffar, A. H., Khraisat, O., Issa, M. R. in Jarrar, M. (2024). The association of transformational leadership on safety practices among nurses: The mediating role of patient safety culture. *Risk Management and Healthcare Policy*, 17, 1687–1700. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S458505>

9. International Organization for Standardization. (2015). *Sistemi vodenja kakovosti – Zahteve (ISO 9001:2015)*.
10. Kramar Zupan, M. (2018). Koristi in pomen uvajanja kakovosti v zdravstvu. V *Zdravstvena nega v luči globalnih izzivov: Zbornik prispevkov / 10. dnevi Marije Tomšič* (str. 43–55). Fakulteta za zdravstvene vede.
11. Kramar, Z. (2022). *Kakovost in varnost v zdravstvu*. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije.
12. Mahmoodzadeh, N. (2017). *The moderating effect of cultural intelligence on the relationship between transformational and transactional leadership styles and job performance* [Magistrsko delo, Universiti Teknologi Malaysia].
<https://eprints.utm.my/81766/1/NegarMahmoodzadehPFM2017.pdf>
13. Mekonnen, A. D. in Bayissa, L. A. (2023). Leadership and quality culture in healthcare settings. *Healthcare Management Review*.
14. Miller, K., Briody, C., Casey, D., Kane, J. K., Mitchell, D., Patel, B., Ritter, C., Seckel, M., Wakai, S. in Drees, M. (2016). Using the Comprehensive Unit-based Safety Program model for sustained reduction in hospital infections. *American Journal of Infection Control*, 44(9), 969–976.
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.02.038>
15. Ree, E. in Wiig, S. (2019). Employees' perceptions of patient safety culture in Norwegian nursing homes and home care services. *BMC Health Services Research*, 19, 607.
<https://doi.org/10.1186/s12913-019-4456-8>
16. Silva, L. C. da, Caldas, C. P., Fassarella, C. S. in Souza, P. S. de. (2021). Efecto de la cultura organizativa para la seguridad del paciente en el entorno hospitalario: Revisión sistemática. *Aquichan*, 21(2), e2123. <https://doi.org/10.5294/aqui.2021.21.2.3>
17. Smollan, R. K. in Mooney, L. (2024). Organizational culture and leadership in healthcare organizations. *International Journal of Health Management*.
18. Syabanasyah, I., Rachmawati, E. in Hartono, B. (2023). The influence of transformational leadership on patient safety efforts. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 10(2), 150–161.
<https://doi.org/10.32668/jitek.v10i2.1008>
19. Ystaas, L. M. K., Nikitara, M., Ghobrial, S., Latzourakis, E., Polychronis, G. in Constantinou, C. S. (2023). The impact of transformational leadership in the nursing work environment and patients' outcomes: A systematic review. *Nursing Reports*, 13(3), 1271–1290.
<https://doi.org/10.3390/nursrep13030108>

Stanovanjska varnost starejših

UDK 332.8:365.6-053.9(497.4)

KLJUČNE BESEDE: demografske spremembe, starajoča družba, družbeni in ekonomski izzivi, stanovanjska varnost, Slovenija

POVZETEK – Demografske spremembe, skupaj s podnebnimi spremembami, digitalno revolucijo, energetske krize, globalizacijo in prehodom v družbo znanja, so eden izmed največjih izzivov sodobne družbe. Dejstvo je, da delež prebivalcev, starejših od 65 let, narašča tako v Sloveniji kot na ravni EU in bo do leta 2050 presegel 29 %. Staranje prebivalstva prinaša številne družbene, ekonomske in prostorske izzive, kot so povečanje izdatkov za zdravstvo in dolgotrajno oskrbo, pritiski na pokojninske sisteme in potrebe po prilagoditvah bivalnega okolja. Večina starejših v Sloveniji prebiva v lastniških stanovanjih ali hišah, pogosto neustreznih za življenje v starosti – prevelikih, energetske neučinkovitih in funkcionalno neprilagojenih. Visoka stanovanjska nemobilnost, nizka tržna vrednost stanovanjskega premoženja in pomanjkanje ustreznih najemnih možnosti dodatno zmanjšujejo njihovo bivanjsko varnost. Stroški bivanja pogosto presegajo polovico dohodkov, kar pomembno vpliva na kakovost življenja starejših. Namen prispevka je analizirati stanovanjske razmere starejših v Sloveniji, opozoriti na strukturne pomanjkljivosti obstoječega stanovanjskega sistema ter predstaviti ključne usmeritve za prihodnji razvoj.

UDC 332.8:365.6-053.9(497.4)

KEYWORDS: demographic change, ageing society, social and economic challenges, housing security, Slovenia

ABSTRACT – Together with climate change, the digital revolution, the energy crisis, globalization and the transition to a knowledge society, demographic change is one of the greatest challenges facing modern society. The fact is that the proportion of the population aged 65 and over is increasing both in Slovenia and at EU level and is expected to exceed 29% by 2050. An aging population brings with it numerous social, economic, and spatial challenges – from rising healthcare and long-term care costs to pressures on pension systems and the need to adapt the living environment. Most older people in Slovenia live in their own apartments or houses, which are often not suitable for their needs in old age. These homes are often too large, energy inefficient, and functionally inadequate. High residential immobility, the low market value of residential property and the lack of suitable rental options further affect housing security for older people. As a result, housing costs often consume more than half of their income and significantly affect their quality of life. The aim of this article is to analyze the housing conditions of older people in Slovenia, to point out the structural deficiencies of the existing housing system and to present important guidelines for future development.

1 Uvod

Evropske države se v zadnjih desetletjih vse intenzivneje soočajo z demografskimi spremembami, med katerimi posebej izstopa hitro staranje prebivalstva. Trend pa se bo nadaljeval tudi v prihodnje, saj projekcije kažejo, da se bo delež starejših od 65 let do leta 2050 povečal na skoraj 30 %. Takšna demografska preobrazba je rezultat dolgoročnega upada rodnosti in vztrajnega naraščanja pričakovane življenjske dobe, kar je v veliki meri posledica izboljšanih življenjskih pogojev in napredka na področju zdravstva.

S tem se odpirajo številna vprašanja glede družbene blaginje, zdravstvene in socialne oskrbe ter bivanjske varnosti starejših. Prav stanovanjske razmere predstavljajo ključen vidik kakovosti življenja v starosti. V prispevku se tako posvečamo analizi stanovanjske varnosti starejših v kontekstu demografskih trendov, s posebnim poudarkom na stanju v Sloveniji, kjer se poleg hitro spreminjajoče

se starostne strukture prebivalstva soočamo tudi z izzivi socialne ranljivosti starejših, nizke stanovanjske mobilnosti, slabe dostopnosti do ustreznih stanovanjskih rešitev ter naraščajoče stanovanjske prikrajšanosti. V prispevku tako naslavljammo povezave med bivanjsko strukturo, družbenimi neenakostmi in potrebo po celovitih, medsektorskih politikah za prilagoditev družbe dolgoživi realnosti.

2 Izzivi 21. stoletja in staranje prebivalstva

Danes se svet sooča s številnimi izzivi, ki vplivajo na vse ravni družbenega, gospodarskega in okoljskega razvoja. Med osrednje izzive sodijo podnebne spremembe, ki ogrožajo naravne vire, biotsko raznovrstnost ter varnost preskrbe s hrano in vodo. Obenem se svet sooča z naglim tehnološkim razvojem, zlasti na področju umetne inteligence in digitalizacije, ki spreminjata naravo dela, izobraževanja in medosebnih odnosov. Z vsem tem pa v ospredje prihajajo vprašanja etike, zasebnosti in kibernetske varnosti. Tudi sicer je varnost zaradi vedno več vojnih žarišč po svetu eden o pomembnih izzivov sodobnega časa.

Na globalni ravni ostajajo pereče tudi družbene in ekonomske neenakosti, ki jih dodatno poglobljajo migracije, konflikti ter neenakomeren dostop do izobraževanja in zdravstvenih storitev. Vse večji izziv predstavlja tudi staranje prebivalstva, zlasti v razvitih državah, kar prinaša pritiske na zdravstvene in pokojninske sisteme ter trg dela.

2.1 Staranje prebivalstva

Staranje prebivalstva je ena glavnih neizogibnih posledic demografskega prehoda. Začetek sega v sedemdeseta leta prejšnjega stoletja, od kar večina svetovnih regij (z izjemo podsaharske Afrike) beleži upad rodnosti. To pa povzroča sorazmerno povečanje deleža starejšega prebivalstva v primerjavi z mlajšimi generacijami (Navaneetham in Arunachalam, 2023). Rečemo torej lahko, da se svetovno prebivalstvo stara. Po podatkih poročila World Population Prospects 2019 Združenih narodov se je delež prebivalstva, starega 65 let in več, povečal s 6 % leta 1990 na 9 % leta 2019, do leta 2050 pa naj bi dosegel 16 %. To pomeni, da bo vsak šesti človek na svetu starejši od 65 let (Hsieh, 2023) oz. povedano drugače, po ocenah naj bi se svetovno prebivalstvo, staro 65 let in več, v naslednjih tridesetih letih več kot podvojilo. Do leta 2050 bo ta starostna skupina štela približno 1,5 milijarde ljudi (Navaneetham in Arunachalam, 2023). Da je na svetovni ravni staranje prebivalstva postalo družbeni pojav, ki ga ni mogoče prezreti, ugotavljajo tudi Guo idr. (2025). Ti povzemajo podatke Združenih narodov, ki pravijo, da se število starejših oseb, starih 60 let in več, povečuje z zaskrbljujočo hitrostjo in naj bi do leta 2050 doseglo 2,1 milijarde, kar bo predstavljalo 22 % svetovnega prebivalstva. Povečalo se bo tudi število ljudi starih 80 let in več. Njihovo število se naj bi do leta 2050 potrojilo in naraslo na 426 milijonov (Xi idr., 2025).

Proces staranja pa ne poteka in tudi ne bo potekal enakomerno po vseh regijah, saj se rodnost in umrljivost zmanjšujeta z različno intenzivnostjo in časovnim zamikom (Navaneetham in Arunachalam, 2023). Na rast števila prebivalcev in njihovo starostno strukturo namreč vplivajo tri osnovne komponente, in sicer rodnost, umrljivost in selitve. Njihov vpliv na gibanje števila prebivalcev je običajno dolgoročnejshe narave, odvisen od kulturnih, tehnoloških, gospodarskih in političnih pogojev, ki določajo življenjske navade in možnosti prebivalcev posameznih držav (Kraigher in Ferk, 2013, v Bratuž Ferk, 2023). Čeprav je staranje prebivalstva izrazitejše v visoko razvitih državah, kot sta Japonska in Koreja, je postalo očitno tudi v državah v razvoju, kot so Brazilija, Kitajska in Indija. Do leta 2050 bo kar 80 % starejših ljudi živelo v državah z nizkimi in srednjimi dohodki (Hsieh, 2023). Navaneetham in Arunachalam (2023) tako pravita, da bosta Kitajska in Indija skupaj imeli kar 38 % svetovnega starejšega prebivalstva, kar pomeni več kot pol milijarde posameznikov, starejših od 65 let.

Na drugi strani pa je Japonska država, kjer je staranje prebivalstva najhitrejša na svetu. Delež starejšega prebivalstva je že leta 2021 znašal 28,9 %, kar je več kot v kateri koli drugi državi na svetu. Po napovedih naj bi ta delež do leta 2065 dosegel približno 38,4 % (Inoue in Inoue, 2024).

Nastajajoče demografske spremembe, ki jih povzročata upad rodnosti in daljša življenjska doba, zahtevajo proaktivne odzive vlad, skupnosti in posameznikov. Jasno namreč je, da bosta vključitev vprašanja staranja prebivalstva v nacionalne razvojne strategije ter oblikovanje ciljno usmerjenih in učinkovitih politik ključna za ublažitev morebitnih negativnih posledic. Med pomembnejšimi ukrepi so zagotovitev ustreznih sistemov socialne varnosti in zdravstvenega varstva. Razmislek pa bo treba nameniti tudi vplivu staranja na gospodarsko rast. Nekateri raziskovalci menijo, da staranje ovira gospodarsko rast zaradi počasnejše rasti delovne sile, nižje inovativnosti in manjše akumulacije kapitala. Drugi pa verjamejo, da lahko starajoče se prebivalstvo pospeši rast preko razvoja umetne inteligence, avtomatizacije ter večje udeležbe žensk in višje ravni izobrazbe (Hsieh, 2023; Navaneetham in Arunachalam, 2023). Ne glede na vse velja, da premoženjska neenakost obstaja in s tem tudi različna socialna varnost v starosti.

2.2 Starejši in socialna varnost

Po podatkih poročila o premoženjski neenakosti za leto 2022 ima najbogatejših 10 % svetovnega prebivalstva kar 76 % vsega premoženja, medtem ko revnejša polovica razpolaga le z 2 %. Enaka skupina najbogatejših prejema 52 % svetovnih dohodkov, v primerjavi z 8,5 %, kolikor pripada najrevnejši polovici prebivalstva (Hsieh, 2023).

Dohodkovna in premoženjska neenakost pa je tudi med starejšimi. Empirični dokazi o povezavi med staranjem in dohodkovno oz. premoženjsko neenakostjo so mešani in pogosto državno specifični. Nekatere študije poročajo o večji neenakosti med starejšimi, druge o nasprotnem učinku ali o zanemarljivem vplivu. Hsieh (2023) pravi, da je premoženje še posebej občutljivo na varčevalne navade, intergeneracijski prenos in institucionalne dejavnike, zaradi česar so razlike med državami velike. A obenem tudi poudarja, da ostaja vprašanje vpliva staranja na premoženjsko neenakost empirično podpraziskano, predvsem zaradi omejene razpoložljivosti podatkov.

S starostjo nastaja izziv tudi na področju stanovanjske varnosti. Trenutni demografski trendi namreč povečujejo potrebo po bivalnih okoljih, ki podpirajo vsakdanje življenje prebivalcev s starostno povezano krhkostjo. V Evropi velika večina starejših odraslih živi v zasebnih gospodinjstvih – sami, s partnerjem ali z drugimi osebami. Prav tako velja, da starejše ženske pogosteje živijo same kot moški (Verma, 2024).

Raziskave kažejo, da ranljivi ljudje pogosteje živijo v neustreznih bivalnih razmerah kot druge skupine prebivalcev. Prav tako se starejši odrasli pogosteje odločijo, da ostanejo v stanovanjih, ki morda niso najbolj primerna za njihove fizične potrebe. Kar pa ni nujno slabo, saj starejši povezujejo bivanje doma, v znani soseski, z občutkom varnosti. Doživeta družbena varnost, občutek sprejetosti, pripadnosti in vključenosti pa pozitivno vplivajo na zdravje in dobro počutje (Verma, 2024).

Glede na navedeno ni presenetljivo, da se v večini držav EU vse bolj uveljavlja cilj, da starejši ostanejo čim dlje v lastnem domu in domačem okolju, namesto da bi se selili v institucionalno varstvo (Houben, 2001). Szczygieł in Almeida (2018) potrjujeta, da se dejstvo, da starejši čim dlje ostajajo na svojem domu, kaže kot učinkovita in za posameznika prijazna rešitev. Raziskave so namreč pokazale, da imajo starejši, ki živijo v skupnosti (doma), višjo kakovost življenja v vseh domenah (fizični, psihološki, socialni, okoljski) v primerjavi s tistimi, ki živijo v institucijah, pri čemer se je največji učinek pokazal na področju socialnih odnosov. A opozarjajo, da tudi pri bivanju doma obstaja tveganje za osamljenost

in slabše zdravje – zato so potrebni preventivni in skupnostni ukrepi za podporo starajočim se posameznikom.

V ta namen sta se razvili dve glavni strategiji: (1) prilagoditev obstoječih bivališč s pomočjo arhitekturnih sprememb, pomožnih tehnologij in dostopnih lokalnih storitev; in (2) razvoj posebnih projektov bivanja za starejše, kjer so funkcije bivanja, oskrbe in socialne podpore integrirane tako, da oseba kljub selitvi ohranja avtonomijo in neodvisnost (Houben, 2001). Avtor nadalje opozarja, da koncept ostajanja na domu zahteva razdružitev tradicionalno povezanih funkcij bivanja, oskrbe in socialnih storitev, s čimer se spodbuja individualizirano, fleksibilno in prostorsko razpršeno izvajanje pomoči. V praksi to pomeni nadomeščanje standardiziranih institucionalnih paketov s prilagojenimi nabori storitev, ki se izvajajo na domu (npr. nega na domu, svetovanje, rekreacija v skupnostnih centrih), in oblikovanje »con skrbi« (npr. v urbanih soseskah), kjer je osnovna infrastruktura prilagojena potrebam starejših.

3 Staranje prebivalstva v Sloveniji in socialna varnost starejših

3.1 3.1 Namen in cilji raziskave

Namen prispevka je analizirati stanovanjske razmere starejših v Sloveniji, opozoriti na strukturne pomanjkljivosti obstoječega stanovanjskega sistema ter predstaviti ključne usmeritve za prihodnji razvoj. Pri tem bomo obravnavano problematiko prikazali v luči starajočega se prebivalstva.

Glede na namen smo si postavili naslednje cilje:

- predstaviti delež starejših v Sloveniji,
- analizirati stanovanjske razmere starejših v Sloveniji in
- predstaviti usmeritve za prihodnji razvoj stanovanjske politike v Sloveniji.

3.2 Metode in tehnike zbiranja in obdelave podatkov

Prispevek temelji na kombinaciji kvantitativne in kvalitativne analize sekundarnih virov. Glavni viri podatkov so bili uradni statistični podatki Statističnega urada Republike Slovenije (SURS), Urada za makroekonomske analize in razvoj (UMAR), Eurostata ter mednarodnih organizacij, kot so Združeni narodi. Poleg statističnih podatkov so bila vključena tudi znanstvena in strokovna besedila s področja demografije, stanovanjske politike, socialne varnosti in staranja prebivalstva.

Za obdelavo podatkov je bila uporabljena deskriptivna statistična analiza, s katero smo prikazali osnovne demografske kazalnike, kot so delež starejših, indeks staranja, povprečna starost in pričakovano trajanje življenja. V nadaljevanju smo s pomočjo analiz trendov in projekcij, zlasti na podlagi podatkov iz projekcij EUROPOP2023, proučili napovedi starostne strukture prebivalstva Slovenije do leta 2100. Komparativna analiza je omogočila primerjavo Slovenije z drugimi evropskimi državami, predvsem v zvezi s stanovanjsko strukturo, mobilnostjo starejših in institucionalno podporo. Poleg tega smo izvedli tudi analizo vsebine, ki je temeljila na pregledu aktualne literature, strateških dokumentov in politik, z namenom prepoznavanja ključnih izzivov ter oblikovanja priporočil za prihodnji razvoj stanovanjskih politik.

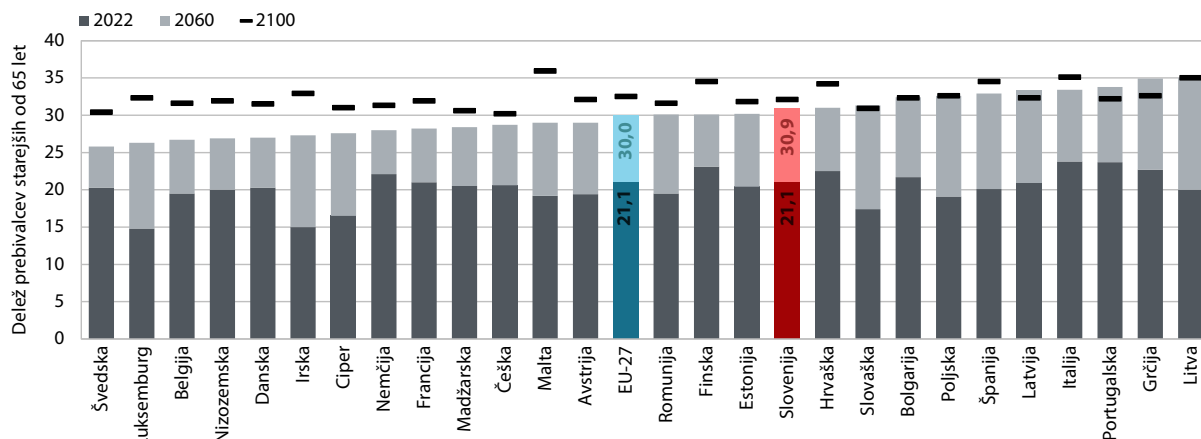
3.3 Rezultati in interpretacija

Za Slovenijo je značilno, da ima od sredine leta 2003 več starega kot mladega prebivalstva. Tako je sredi leta 2023 delež prebivalcev, starih 65 let ali več, znašal 21,6 %, medtem ko je delež prebivalcev, mlajših od 15 let, bil 14,9 % (SURS, b. d.-a). Gibanje deleža starejših od 65 let prikazuje graf 1, iz

katerega je razvidno, da je bo delež starejših od 65 let v Sloveniji leta 2060 večji kot bo povprečje EU-27 (Bratuž Ferk, 2023).

Graf 1

Delež prebivalcev starejših od 65 let



Bratuž Ferk, B. (2023). Projekcije EUROPOP2023 in demografska slika Slovenije. Urad za makroekonomske analize in razvoj, str. 12. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/2023_9_Bratuz_Ferk/Projekcije_EUROPOP2023_in_demografska_slika_Slovenije_.docx

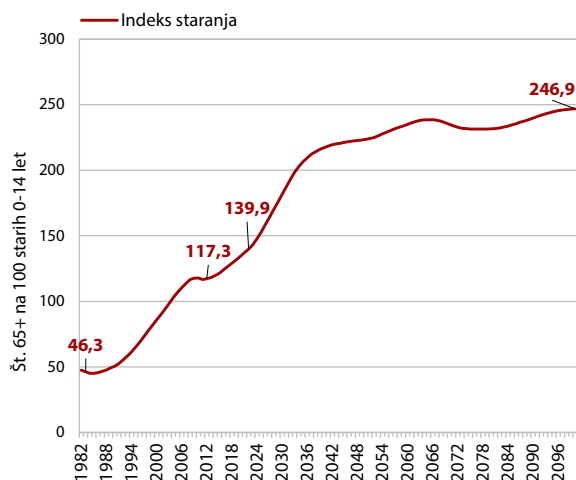
Po podatki Statističnega urada RS (SURS, b. d.-a) je indeks staranja prebivalstva, ki opredeljuje številčno razmerje med prebivalci, starimi 65 let ali več, in otroki, starimi manj kot 15 let, obsegal 145,4. Ob tem podatki kažejo tudi, da so razlike med spoloma zelo velike. Tako namreč velja, da je med žensko populacijo delež starih v primerjavi z mladimi veliko večji kot med moškimi (indeks staranja je sredi leta 2023 znašal za ženske 168,9, za moške pa 123,3).

S staranjem prebivalstva raste tudi povprečna starost prebivalcev Slovenije. Ta je sredi leta 2023 znašala 44,1 leta. Moški so bili v povprečju stari 42,6 leta, ženske pa 45,5 leta (leta 1982 je bila povprečna starost 34,4 leta; M: 32,5 leta; Ž: 36,1 leta). Ob vsem tem se je povečevalo tudi pričakovano trajanje življenja ob rojstvu, ki je za deklice, rojene v letu 2023, znašalo 85 let, za dečke pa 79 let (SURS, b. d.-b; Bratuž Ferk, 2023).

S podaljševanjem življenja ter zaradi upadanja rojstev in zmanjševanja umrljivosti se tudi v Sloveniji spreminja starostna struktura prebivalcev. Po podatki je bilo v Sloveniji v začetku leta 1982 dvakrat več otrok (0–14 let) kot starejših od 65 let in 2,8-krat več mladih (0–19 let). V začetku leta 2022 pa je bilo starejših 40 % več kot otrok in skoraj 8 % več kot mladih. Tovrsten trend naj bi se nadaljeval. Tako naj bi leta 2100 bilo starejših 2,5-krat več kot otrok in 1,8-krat več kot mladih (graf 2). Delež mladih se je tako v preteklosti že zelo zmanjšal, s 30 % leta 1982 je v 40 letih upadel na 19,6 %, leta 2100 pa naj bi bil 17,7 %.

Graf 2

Indeks staranja – Slovenija

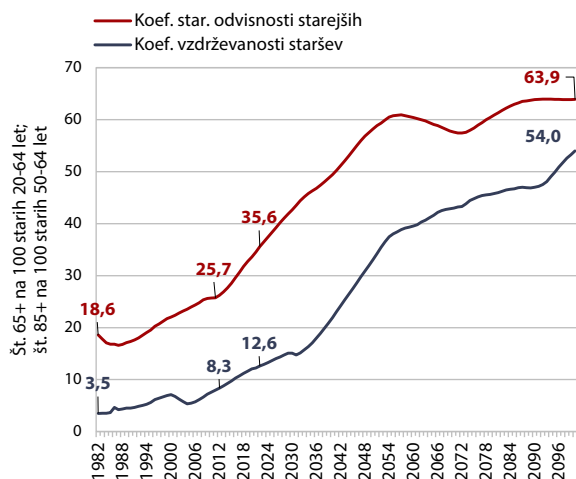


Bratuž Ferk, B. (2023). Projekcije EUROPOP2023 in demografska slika Slovenije. Urad za makroekonomske analize in razvoj, str. 10. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/2023_9_Bratuz_Ferk/Projekcije_EUROPOP2023_in_demografska_slika_Slovenije_.docx

Staranje prebivalstva pa vpliva tudi na trg dela. Podatki tako kažejo, da bo razmerje med delovno sposobnimi (20–64 let) in starejšimi od 65 let manj ugodno. Delež starejših od 65 let se bo do leta 2100 povečal na 32,1 % vseh prebivalcev (1991: 10,8 %; 2022: 21,1 %), delež starejših od 80 let pa na 15,4 % vseh prebivalcev (1991: 2,3 %; 2022: 5,6 %). Na drugi strani pa se bo delež delovno sposobnih zmanjšal na 50,2 % (1991: 61,3 %, 2022: 59,3 %; najvišji je bil v obdobju 2005–2012: 64,2 %). Posledično bo družba vse bolj obremenjena s skrbjo za starejše. Tako se bo število starejših nad 85 let na 100 starih 50–64 let več kot potrojilo (koeficient vzdrževanosti staršev) (graf 3).

Graf 3

Koeficient starostne odvisnosti starejših in koeficient vzdrževanosti staršev – Slovenija

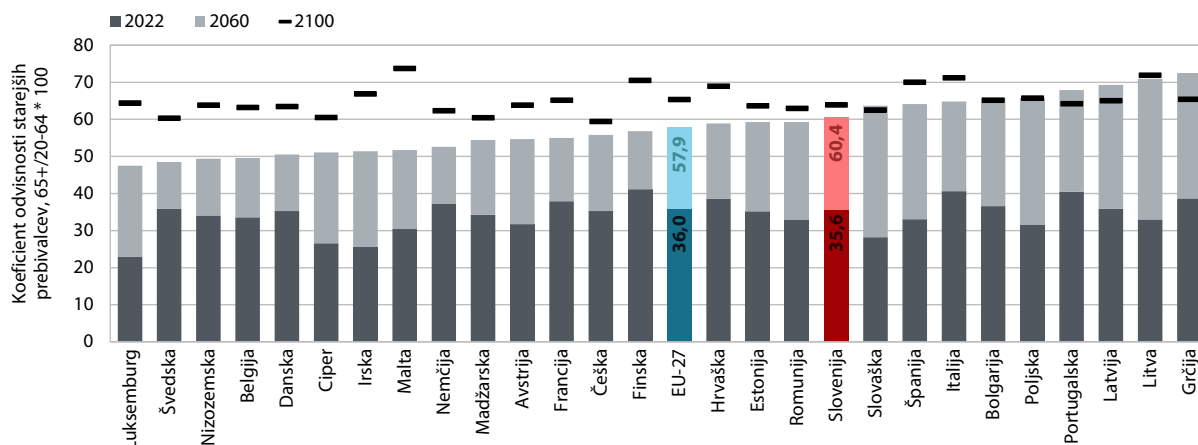


Bratuž Ferk, B. (2023). Projekcije EUROPOP2023 in demografska slika Slovenije. Urad za makroekonomske analize in razvoj, str. 10. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/2023_9_Bratuz_Ferk/Projekcije_EUROPOP2023_in_demografska_slika_Slovenije_.docx

B. Bratuž Ferk (2023) tako napoveduje, da se bo razmerje med starejšimi in delovno sposobnimi v prihodnjih letih še intenzivnejše spreminjalo, in sicer naj bi se pospešeno nadaljevalo še tri desetletja. V številkah pa to pomeni sledeče: leta 1991 je bilo na 100 delovno sposobnih 17,6 starejših, leta 2022 35,6, čez 30 let pa se pričakuje, da jih bo 59,4, leta 2100 pa 63,9 (graf 4).

Graf 4

Število starejših na 100 delovno sposobnih – Slovenija in države EU



Bratuž Ferk, B. (2023). Projekcije EUROPOP2023 in demografska slika Slovenije. Urad za makroekonomske analize in razvoj, str. 12. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/2023_9_Bratuz_Ferk/Projekcije_EUROPOP2023_in_demografska_slika_Slovenije_.docx

Ravno zaradi naraščanja starejših je nujno, da se jih čim dlje zadrži na trgu dela. A v Sloveniji pri tem nismo preveč uspešni. Še več, po delovni aktivnosti starejših se Slovenija uvršča med države z najslabšo tovrstno kondicijo. Pri nas se zaradi staranja prebivalstva trg dela vsako leto skrči za deset tisoč zaposlenih. S. Čeh (2018) pravi, da bo čez dobra tri desetletja, leta 2050, delež delovno aktivnega prebivalstva padel za dobrih 13 % in komaj presegal polovico prebivalstva. Za hitro upokojevanje starejših pa naj bi bil krivec tudi ignoranca do starejših, saj podjetja in tudi država premalo naredijo, da bi jih zadržali na trgu dela.

Hitra izključitev s trga dela pa poveča tveganje za revščino. Stopnja tveganja revščine je bila v letu 2024 v Sloveniji 13,2-odstotna in se je v primerjavi z letom prej zvišala za 0,5 odstotne točke. Z dohodkom, nižjim od praga tveganja revščine, je živelo približno 276.000 oseb oz. 12.000 več kot v 2023 (Intihar, 2025). Po podatki Statističnega urada RS (SURS, 2025) se je slabše godilo ženskam, saj je bilo z dohodkom nižjim od praga revščine 149.000. Med 276.000 osebami z dohodkom pod pragom revščine je bilo 95.000 oseb starejših od 65 let (M: 35.000, Ž: 61.000) oz. 39.000 starejših od 75 let (M: 9.000, Ž: 30.000).

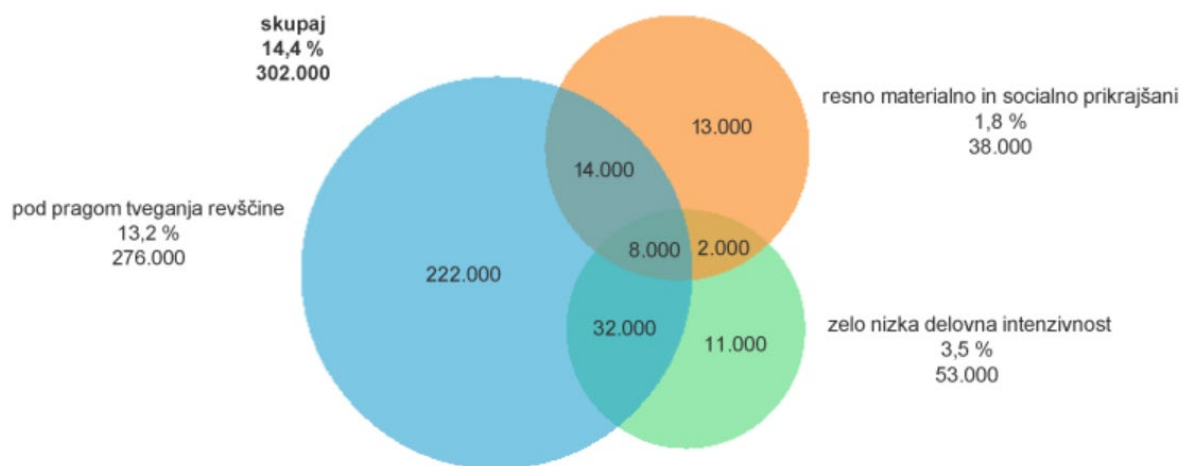
Več oseb je bilo izpostavljenih tudi dolgotrajnemu tveganju revščine, stopnja dolgotrajnega tveganja revščine je lani namreč znašala 7,3 % in se je v primerjavi z letom prej zvišala za 0,5 odstotne točke. Podatki tako kažejo, da je vsaj v treh od zadnjih štirih let pod pragom tveganja revščine živelo približno 135.000 oseb oz. 12.000 več kot leto prej (Intihar, 2025). Med njimi je bilo

Prag tveganja revščine je za enočlansko gospodinjstvo leta 2024 v Sloveniji znašal 981 EUR na mesec in je bil za 78 EUR višji kot leto prej. Za štiričlansko družino (dva odrasla in dva otroka, mlajša od 14 let) je prag znašal 2.060 EUR, za dvočlansko gospodinjstvo brez otrok pa 1.472 EUR na mesec (Intihar, 2025).

Zaradi višje stopnje tveganja revščine je bilo leta 2024 v Slovenij več oseb izpostavljenih tudi tveganju socialne izključenosti. Stopnja tveganja socialne izključenosti je bila 14,4-odstotna in se je v primerjavi z letom 2023 zvišala za 0,7 odstotne točke. Tveganju socialne izključenosti je bilo tako izpostavljenih približno 302.000 oseb oz. 15.000 več kot leto prej (Intihar, 2025), kar prikazuje tudi graf 5.

Graf 5

Osebe, izpostavljene tveganju socialne izključenosti, Slovenija leta 2024



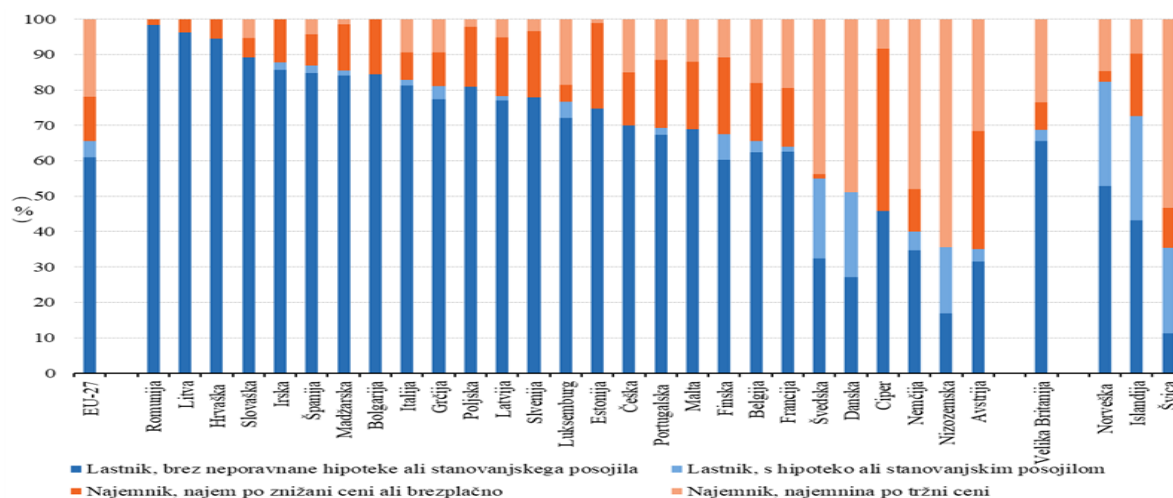
1) Nekateri seštevki se zaradi zaokroževanja ne ujemajo.

Intihar, S. (2025). Prag tveganja revščine višji, a pod pragom več oseb. Statistični urad Republike Slovenije. <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/13464>

Vse to vpliva tudi na stanovanjsko potrošnjo. Za Slovenijo, katere trg nepremičnin se je oblikoval v devetdesetih letih prejšnjega stoletja (Boh, 2014), velja, da je delež lastniških stanovanj med starejšimi v Sloveniji izjemno visok, saj kar 87 % starejših gospodinjstev živi v lastniških nepremičninah, kar je eden najvišjih deležev med državami, zajetimi v raziskavi SHARE. Po drugi strani je delež najemnikov izredno nizek, kar Slovenijo umešča med države z najmanj razvitim najemnim trgom za starejše (Mandič, b. d.), kar prikazuje tudi graf 6.

Graf 6

Osebe, stare 65 let in več, ki živijo same, glede na status lastništva, 2018

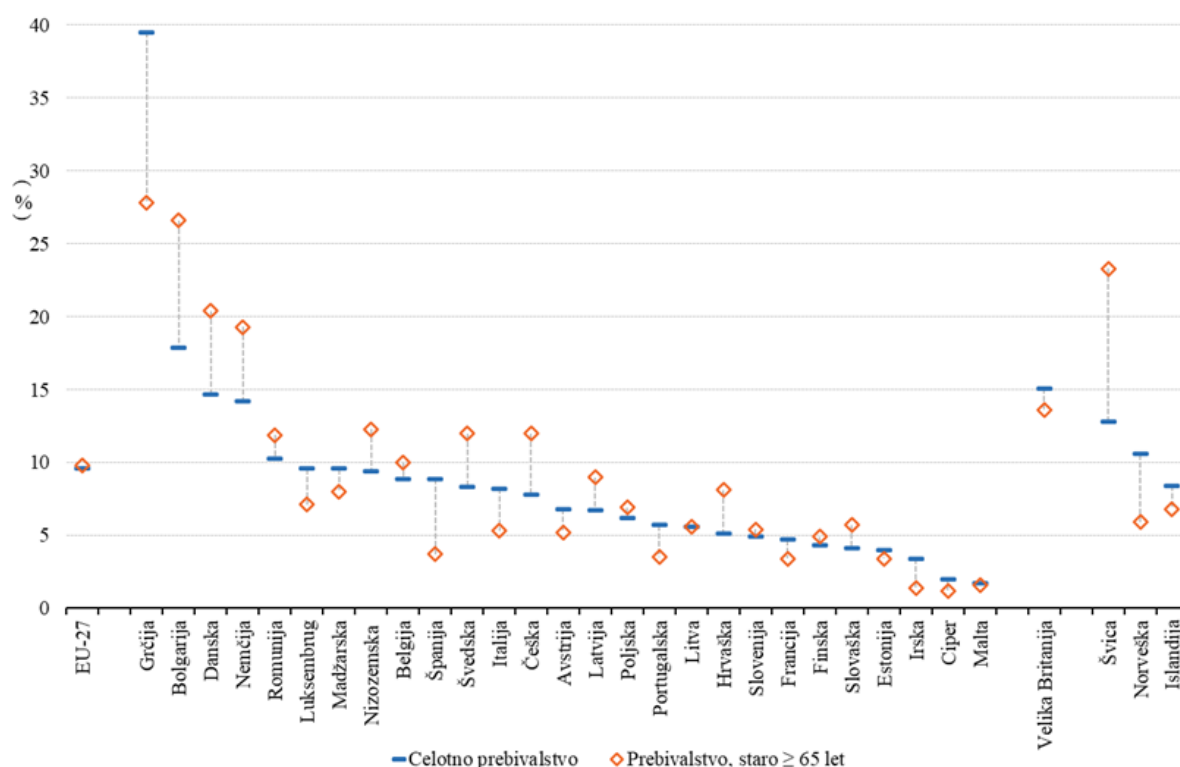


Eurostat (2020). Ageing Europe - statistics on housing and living conditions. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_housing_and_living_conditions&oldid=452756Figure

Ob tem avtorica Mandič dodaja, da je posebnost slovenskega stanovanjskega sklada za starejše tudi v tem, da velika večina teh gospodinjstev živi v samostojnih družinskih hišah, kar je posledica zgodovinskih, prostorskih in socialnih dejavnikov, kot so samogradnja, pomoč družine in razpršena urbanizacija. Takšne oblike bivanja sicer omogočajo določeno stopnjo samostojnosti in povezanosti z naravnim okoljem, vendar predstavljajo tudi veliko breme za starejše zaradi vzdrževanja, ogrevanja ter slabše dostopnosti do storitev in infrastrukture. To potrjujejo tudi ugotovitve Lavrača (b. d.), ki ugotavlja, da so stanovanjski stroški starejših Slovencev, vključno z obratovalnimi stroški, med najvišjimi v Evropi glede na dohodek (graf 7). Tako lahko stroški stanovanja presežejo polovico razpoložljivega dohodka. Takšna prekomerna poraba za stanovanje pa starejšim otežuje zadovoljitev drugih življenjskih potreb in predstavlja dodatno breme.

Graf 7

Stopnja preobremenjenosti s stanovanjskimi stroški po starostnih razredih, 2018



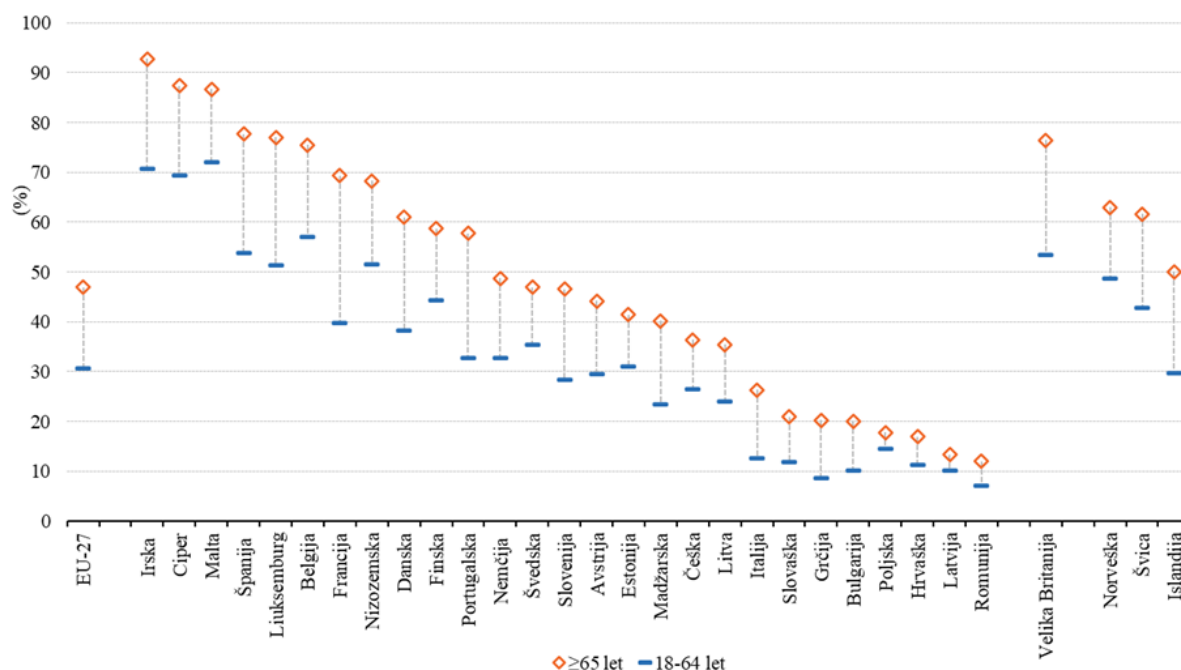
Opomba: stopnja preobremenjenosti s stanovanjskimi stroški je za vsak starostni razred opredeljena kot delež ljudi, ki živijo v gospodinjstvih, v katerih skupni stanovanjski stroški (brez stanovanjskih dodatkov) predstavljajo več kot 40 % razpoložljivega dohodka (brez stanovanjskih dodatkov).

Eurostat (2020). Ageing Europe - statistics on housing and living conditions. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_housing_and_living_conditions&oldid=452756Figure

Iz grafa 8 vidimo, da 46,6 % starejših živi v prevelikih stanovanjih (Eurostat, 2020). Ob tem je analiza trga nepremičnin tudi pokazala, da so stanovanja starejših v Sloveniji pogosto slabo prilagojena njihovim fizičnim in zdravstvenim potrebam (Mandič, b. d.). Kljub temu Lavrač (b. d.) ugotavlja, da je mobilnost kot potencialno učinkovita rešitev v Sloveniji zelo omejena. Kot razlog slednjega navaja močno lastniško kulturo, nepremičninski trg z nizko likvidnostjo, čustveno navezanost ter medgeneracijska pričakovanja glede dedovanja. Posledično v povprečju Slovenci v istem stanovanju prebivajo več kot 30 let, kar je najvišje med primerjanimi državami (Mandič, b. d.).

Graf 8

Osebe, ki živijo v nezasedenih stanovanjih, po starostnih razredih, 2018



Opomba: stanovanje je opredeljeno kot premalo zasedeno, če ima gospodinjstvo, ki v njem živi, na voljo več kot minimalno število sob, ki se šteje za ustrezno, in sicer: eno sobo za gospodinjstvo; eno sobo na par v gospodinjstvu; eno sobo za vsako samsko osebo, staro 18 let ali več; eno sobo na par samskih oseb istega spola, starih od 12 do 17 let; eno sobo za vsako samsko osebo, staro od 12 do 17 let, ki ni vključena v prejšnjo kategorijo; eno sobo na par otrok, mlajših od 12 let.

Eurostat (2020). Ageing Europe - statistics on housing and living conditions. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_housing_and_living_conditions&oldid=452756Figure

Posledično je stanovanjski sklad, ki ga zasedajo starejši, pogosto statičen, premalo prilagojen in energetsko potraten. Slovenija tako zaostaja za skandinavskimi državami, kjer so stanovanja starejših bolj prilagojena in kjer ima socialna država pomembnejšo vlogo pri zagotavljanju podpore za kakovostno staranje na domu (Mandič, b. d.). A po mnenju avtorice slednje ne bi bilo mogoče, če ne bi pri oskrbi starejših pomembne vloge imelo sorodstvo, zlasti odrasli otroci. Številni starejši živijo v skupnem gospodinjstvu z odraslimi otroki ali v njihovi neposredni bližini, kar je značilno tudi za južnoevropske države s t. i. familialističnim režimom blaginje. Ta močna vloga družine pri oskrbi starejših nadomešča pomanjkanje razvite institucionalne podpore. Nadalje pa Lavrač (b. d.) kot eno od možnosti vidi tudi možnost sobivanja (npr. deljenje stanovanja s sostanovalci ali družinskimi člani). Pri tem pa izpostavlja tudi potrebo po politikah, ki bi omogočile bolj prilagodljivo stanovanjsko potrošnjo starejših – bodisi s spodbujanjem selitve bodisi z zmanjševanjem stroškov bivanja – ter na potrebo po boljšem razumevanju sobivanja kot socialnega in ekonomskega mehanizma za izboljšanje blaginje starejših.

Ob tem UMAR (b. d.) dodaja, da bodo za uspešno prilagoditev družbe in sistemov socialne zaščite demografskim spremembam potrebni:

- ozaveščenost o spremenjenih medgeneracijskih razmerjih v družbi;
- spremembe v razumevanju delovnega življenjskega cikla – namesto tradicionalnega življenjskega cikla (izobraževanje, delovno aktivno obdobje, upokojeitev) je čedalje bolj prisoten bolj prilagodljiv

in spremenljiv koncept, ki poudarja vseživljenjsko učenje in daljšo aktivnost, ki lahko vključuje tudi več karier;

- spremembe konvencionalnega razmišljanja, da staranje prebivalstva prinaša zgolj breme zaradi tveganja nižje produktivnosti in višjih javnofinančnih izdatkov;
- spremembo razumevanja, da je starejša generacija po odhodu v pokoj večinoma le pasivni prejemnik različnih oblik »pomoči in podpore socialne države«.

Kot del rešitev se navajajo tudi (UMAR; b. d.):

- prilagajanje prebivalnega prostora za (podaljšano) samostojno življenje starejših v domačem okolju, ki se mora vključiti v različne politike (stanovanjsko, socialno, prostorsko). Te prilagoditve in nove bivalne oblike vključujejo:
- prilagoditve prebivalnega prostora za podaljšanje samostojnega življenja v domačem okolju: (domovi za vse življenje – prilagojeni vsem starostim, pametni domovi, omrežja oddaljenega nadzora, druge mobilne storitve oziroma storitve na domu);
- drugačne institucionalne in skupinske oblike bivanja: oskrbovana/varovana stanovanja – namenjena tistim, ki se sami ne morejo več celoti oskrbovati ali negovati, še vedno pa lahko živijo razmeroma samostojno življenje; gospodinske skupine; stanovanjske zadrage ali stanovanjske skupnosti; oskrbniške družine za stare ljudi; dnevni centri, namenska stanovanja za starejše;
- lažja zamenjava ali prodaja stanovanjskega premoženja za nakup ali najem varovanega ali manjšega stanovanja;
- razvijanje starosti prijaznih mest in skupnosti (po metodologiji SZO), v kateri bodo zagotovljene možnosti za stalno vključenost starejših v vse vidike družbenega življenja v njihovih skupnostih v skladu z njihovimi potrebami, željami in sposobnostmi; lažji dostop do stanovanj za mlade in spodbujanje sodelovanja različnih generacij tudi z drugačnimi oblikami prebivanja in drugimi prostorskimi rešitvami;
- večja stanovanjska mobilnost, ki bo omogočila prebivanje v primernih stanovanjih vsem generacijam;
- spodbujanje prenove stanovanjskega fonda, ki omogoča večjo kakovost bivanja v lastnem stanovanju (npr. energetska prenova, funkcionalne prilagoditve stanovanj).

4 Zaključek

Demografske spremembe, predvsem izrazito staranje prebivalstva, že danes pomembno vplivajo na družbeni in ekonomski razvoj, pri čemer se Slovenija sooča z nekaterimi specifičnimi izzivi. Med njimi izstopajo visoka stanovanjska prikrajšanost starejših, nizka stanovanjska mobilnost, pretežno lastniška stanovanjska struktura ter visoka stopnja tveganja revščine in socialne izključenosti v starosti. Ob tem ostaja institucionalna podpora pogosto nezadostna, vloga družine pa preobremenjena.

Za uspešno prilagoditev družbe dolgoživi realnosti bo v prihodnje nujno:

- sistemsko prilagoditi stanovanjski fond, kar vključuje spodbujanje gradnje in prenove stanovanj, prilagojenih potrebam starejših, vključno s pametnimi rešitvami in dostopno infrastrukturo;
- razvijati alternativne oblike bivanja, kot so oskrbovana stanovanja, gospodinske skupnosti in modeli sobivanja, ob hkratnem spodbujanju večje mobilnosti znotraj stanovanjskega trga;
- krepitev socialne varnosti za starejše, zlasti za ženske in posameznike z nizkimi dohodki, z ukrepi, ki zmanjšujejo tveganje revščine in omogočajo dostojno staranje;
- preoblikovanje razumevanja delovnega cikla, s poudarkom na vseživljenjskem učenju, fleksibilnem delu in vključevanju starejših v trg dela;

- razvijati starosti prijazna okolja in skupnosti, ki omogočajo aktivno udeležbo starejših v družbi ter podpirajo medgeneracijsko sodelovanje;
- spremeniti percepcijo staranja – iz pasivnega obdobja življenja v aktivno življenjsko fazo s potencialom za doprinos k skupnemu dobremu.

Ob upoštevanju navedenih usmeritev bo mogoče zagotoviti večjo socialno pravičnost, zmanjšanje premoženjske neenakosti in višjo kakovost življenja za vse generacije v prihodnosti, kar je lahko koristno ne le z vidika socialne pravičnosti, ampak tudi za gospodarsko stabilnost in dolgoročno blaginjo.

LITERATURA

1. Boh, B. (2014, 24. maj). *Zgodovina nepremičninskega trga skozi oči ocenjevalca*. Gospodarska zbornica Slovenije – Zbornica za poslovanje z nepremičninami. <https://www.gzs.si/pripone/20140524%20PR%20%C4%8Dlanek%20%20Delo%20Nepremi%C4%8Dnine%20ZOP%20Novej%C5%A1a%20zgodovina%20slo%20nepremi%C4%8Dninskega%20trga.pdf>
2. Bratuž Ferk, B. (2023). *Projekcije EUROPOP2023 in demografska slika Slovenije*. Urad za makroekonomske analize in razvoj. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/2023_9_Bratuz_Ferk/Projekcije_EUROPOP2023_in_demografska_slika_Slovenije.docx
3. Čeh, S. (2018, 17. december). Po delovno aktivnih starejših smo predzadnji na svetu. *Delo*. <https://www.delo.si/novice/slovenija/po-delovno-aktivnih-starejsih-smo-predzadnji-na-svetu>
4. Eurostat. (2020). *Ageing Europe - statistics on housing and living conditions*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_housing_and_living_conditions&oldid=452756Figure
5. Guo, X., Wu, Y., Wang, Y., Shen, H., Yang, Y. in Fan, Y. (2025). Prediction of population aging trend and analysis of influencing factors based on grey fractional-order and grey relational models: A case study of Jiangsu Province, China. *BMC Geriatrics*, 25(197). <https://doi.org/10.1186/s12877-025-05848-2>
6. Houben, P. P. J. (2001). Changing housing for elderly people and co-ordination issues in Europe. *Housing Studies*, 16(5), 651–673. <https://doi.org/10.1080/02673030120080107>
7. Hsieh, J. (2023). Population aging and wealth inequality. *Economic Change and Restructuring*, 56, 4223–4252. <https://doi.org/10.1007/s10644-023-09551-3>
8. Inoue, T. in Inoue, N. (2024). The future process of Japan's population aging: A cluster analysis using small area population projection data. *Population Research and Policy Review*, 43(58), 43–58. <https://doi.org/10.1007/s11113-024-09903-5>
9. Intihar, S. (2025). Prag tveganja revščine višji, a pod pragom več oseb. *Statistični urad Republike Slovenije*. <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/13464>
10. Lavrač, I. (b. d.). Kako lahko starejši prilagodijo svojo stanovanjsko potrošnjo svojim padajočim dohodkom. V B. Majcen (ur.), *Značilnosti starejšega prebivalstva v Sloveniji – prvi rezultati*. Inštitut za ekonomska raziskovanja. http://www.share-slovenija.si/strani/prvi_rezultati_slovenija
11. Mandič, S. (b. d.). Stanovanjske razmere in mobilnost starejšega prebivalstva – Slovenija v primerjalni perspektivi. V B. Majcen (ur.), *Značilnosti starejšega prebivalstva v Sloveniji – prvi rezultati*. Inštitut za ekonomska raziskovanja. http://www.share-slovenija.si/strani/prvi_rezultati_slovenija
12. Navaneetham, K. in Arunachalam, D. (2023). Global population aging, 1950–2050. V *Handbook of Aging, Health and Public Policy*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1914-4_154-1

13. SURS. (b. d.-a). V slovenskih občinah je več starega kot mladega prebivalstva. <https://www.stat.si/obcine/sl/Theme/Index/PrebivalstvoIndeks>
14. SURS. (b. d.-b). V slovenskih občinah je več starega kot mladega prebivalstva. <https://www.stat.si/obcine/sl/Theme/Index/PrebivalstvoStarost>
15. SURS. (2025). *Stopnja tveganja revščine po starosti in spolu, Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0867206S.px/table/tableViewLayout2/>
16. Szczygiel, N. in Almeida, M. (2018). Housing policies for the elderly: Why should we care? *Public Policy and Administration*, 16(4), 583–592. <https://doi.org/10.13165/VPA-17-16-4-05>
17. UMAR. (b. d.). *Strategija dolgožive družbe*. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/kratke_analize/Strategija_dolgozive_druzbe/Strategija_dolgozive_druzbe.pdf
18. Verma, I. (2024). Safety in housing for older adults—A qualitative case study. *Journal of Applied Gerontology*, 43(12), 1914–1923. <https://doi.org/10.1177/07334648241260212>
19. Xi, J.-Y., Liang, B.-H., Zhang, W.-J., Yan, B., Dong, H., Chen, Y.-Y., Lin, X., Gu, J. in Hao, Y.-T. (2025). Effects of population aging on quality of life and disease burden: A population-based study. *Global Health Research and Policy*, 10(2). <https://doi.org/10.1186/s41256-024-00393-8>

Tržno komuniciranje ponudnika turistične namestitve

UDK 339.138:338.48:640.41/.42

KLJUČNE BESEDE: tržno komuniciranje, turizem, turistična namestitve, izboljšanje poslovanja

POVZETEK – V sodobnem konkurenčnem okolju postaja tržno komuniciranje ključni dejavnik uspeha za ponudnike turističnih namestitev. V članku preučujemo, kako lahko različne strategije tržnega komuniciranja vplivajo na privabljanje in zadržanje gostov, izboljšanje blagovne znamke in optimizacijo dobičkonosnosti. V raziskavi obravnavamo manjšo turistično namestitev v Beli krajini, za katero še niso pripravili strategije tržnega komuniciranja. Cilj je povečati obseg poslovanja in število nočitev. Analiza je pokazala različne priložnosti za izboljšanje tržnega komuniciranja, kot so sodelovanje na sejnih, uporaba digitalnega marketinga, organizacija dogodkov in uporaba promocijskih materialov. Vsak od teh pristopov lahko prispeva k boljši prepoznavnosti in večjemu povpraševanju, s čimer se izboljšajo poslovni rezultati turistične namestitve.

UDC 339.138:338.48:640.41/.42

KEYWORDS: marketing communication, tourism, accomodation providers, business improvement

ABSTRACT – In a modern competitive environment, marketing communication is becoming an important success factor for accommodation providers. The article examines how different marketing communication strategies can influence the attraction and retention of guests, the strengthening of the brand and the optimization of profitability. The study focuses on a small accommodation facility in Bela Krajina, which has not previously engaged in marketing communication. The aim is to increase the volume of business and the number of overnight stays. The analysis revealed various opportunities for improving marketing communication, as well as participating in trade fairs, using digital marketing, organizing events and using promotional materials. Each of these approaches can contribute to better visibility in higher demand, thereby improving the business results of the tourist accommodation.

1 Uvod

Trženje je ključna funkcija v podjetju, ki se mora prilagoditi dinamičnim spremembam na trgu, ki lahko korenito spremenijo navade potrošnikov, kot je to storila epidemija covid-19. Ta pandemija je močno vplivala na način življenja ljudi, ki so se znašli v situaciji dela od doma in omejitve socialnih stikov. Posledično se je povečala uporaba digitalnih tehnologij, saj so ljudje svoje aktivnosti premaknili na splet. To je pomenilo, da so se tržniki morali prilagoditi in uvesti nove marketinške pristope, da bi ohranili komunikacijo s svojimi ciljnim kupci. Pomembno je, da tržniki razumejo nove potrebe in navade potrošnikov ter ustrezno prilagodijo svoje strategije, da ostanejo konkurenčni in dobičkonosni v teh spremenljivih razmerah.

Tržno komuniciranje predstavlja ključno vlogo v sodobnem poslovanju, saj podjetjem omogoča, da učinkovito komunicirajo s svojimi ciljnim skupinami, gradijo znamko, povečujejo prepoznavnost in spodbujajo prodajo svojih izdelkov ali storitev. Pomembnost tržnega komuniciranja se odraža v njegovi sposobnosti vplivanja na odločitve potrošnikov, krepitev zvestobe strank in razlikovanja na trgu. Orodja tržnega komuniciranja, kot so oglaševanje, odnosi z javnostmi, promocije in digitalno trženje,

omogočajo podjetjem, da ustvarjajo prepričljivo sporočilo, ki podpira njihove poslovne cilje in povečuje konkurenčno prednost.

V kontekstu turizma tržno komuniciranje pridobi dodatno dimenzijo pomembnosti, saj turistične destinacije in ponudniki storitev tekmujejo na globalnem trgu, kjer je izbira ogromna, potrošniške želje pa se hitro spreminjajo. Učinkovito tržno komuniciranje v turizmu pomaga pri oblikovanju privlačne in edinstvene podobe destinacije, ki lahko privabi turiste, spodbuja pozitivne izkušnje in ustvarja čustveno povezanost. To zahteva celovito razumevanje ciljnih trgov in ciljnih kupcev, kulture in vedenja potrošnikov ter uporabo raznolikih kanalov in tehnologij za doseg potencialnih obiskovalcev. Tako tržno komuniciranje v turizmu ne le povečuje vidnost in privlačnost posamezne turistične namestitve, ampak prispeva k razvoju celotne destinacije in gospodarske uspešnosti posamezne regije.

2 Trženje

V literaturi zaznamo mnogo definicij trženja. Trženje zajema veliko več kot zgolj prodajo, saj odraža celotno poslovno strategijo podjetja in prispeva k njegovim končnim rezultatom (Potočnik, 2005, str. 20). Trženje je ključna funkcija v vsaki organizaciji, ki neposredno vpliva na uspešnost podjetja. Način trženja oblikuje prodajno strategijo, s poudarkom kaj in kako prodajamo, komu in s kakšnim namenom. Trženje postavlja pogoje in določa smernice za razvoj tako izdelkov in storitev, kot tudi celotne organizacije (Weis, 2008, str. 2). V novejši literaturi se vse pogosteje uporablja pojem marketing, ki je angleškega izvora in je nastal iz besede »the market«, kar pomeni trg in dejavnosti povezane z njim (Konečnik Ruzzier, 2010, str. 102), zato pojem trženje predstavlja vse poslovne dejavnosti v podjetjih, ki so povezane s potjo izdelkov in storitev od proizvajalcev do porabnikov (Potočnik, 2005, str. 20).

Danes lahko trdimo, da imajo kupci v rokah veliko moč, saj bodo kupili le tiste izdelke, ki bodo zadovoljili njihove potrebe in želje. Na drugi strani se podjetja soočajo z novimi izzivi: globalno poslovanje in lokalno delovanje, standardizacija in individualizacija izdelkov, zahtevni kupci in močna konkurenca. Podjetja želijo doseči čim krajši čas razvoja izdelka, nizke proizvodne stroške, visoko kakovost izdelka in nenazadnje zadovoljstvo strank (Duhovnik idr., 2006, str. 95).

Trženjski koncept zajema v prvi vrsti željo kupcev, na drugi strani na prepoznavanje potreb in ustvarjanje potreb s strani podjetji. Uspešnost prodaje je ključna za vsako podjetje, saj predstavlja njegovo osnovno življenjsko silo. Brez prodaje podjetje ne more preživeti, saj prodajni proces omogoča pretvorbo potencialnih strank v zveste kupce, ki redno prispevajo k prihodkom. Za doseganje prodajnih uspehov je bistveno, da so izdelki ali storitve skrbno prilagojeni potrebam in željam kupcev. To zahteva nenehno raziskovanje trga, razumevanje kupčevih vedenjskih vzorcev in preferenc ter razvijanje konkurenčnih prednosti. V sodobnem poslovnem okolju zgolj prodaja ni dovolj. Pomembno je tudi spremljanje zadovoljstva strank po nakupu in zagotavljanje, da podjetje deluje družbeno odgovorno. Ta pristop ne samo da krepi zvestobo strank, ampak tudi izboljšuje podobo podjetja na trgu (Letonja, 2019, str. 5).

2.1 Digitalni marketing

Sodobna različica trženja je digitalni marketing. Digitalno trženje je spremenilo način komunikacije podjetij in drugih organizacij s svojimi kupci in uporabniki. Metoda digitalnega trženja, imenovana 5D, zajema digitalne naprave, digitalne platforme, digitalne medije, digitalne podatke in digitalno tehnologijo. Digitalni marketing lahko opredelimo kot trženje izdelkov ali storitev z uporabo digitalnih tehnologij. Te metode se lahko uporabljajo skupaj s tradicionalnimi trženjskimi tehnikami, da se še bolj približajo občinstvu. Potrošniki imajo v digitalnem svetu veliko širšo več možnosti izbire izdelkov,

storitev in cen različnih dobaviteljev, kot tudi bolj priročen način izbiranja in nakupovanja izdelkov. Na drugi strani imajo organizacije priložnost, da se s pomočjo digitalnega sveta širijo na nove trge, ponujajo nove storitve, na nove načine komunicirajo s potencialnimi kupci in tekmujejo na bolj enakopravni osnovi z večjimi podjetji (Chaffey, 2019; Marguč, 2020, str. 9).

Z dostopom do digitalnih medijev in posledično širokega občinstva so potrošniki pridobili večjo ustvarjalno in distribucijsko moč pri oblikovanju marketinških sporočil. Zato imajo v sodobnem tržnem komuniciranju in pri uspešnosti organizacij ključno vlogo družbena omrežja, saj aktivno prispevajo k soustvarjanju identitete blagovne znamke, njenega pomena, podobe in vrednosti. Ker posamezniki pri oblikovanju svojih osebnih zgodb povezujejo kulturna in družbena pričakovanja, so danes potrošniki obravnavani kot enakovredni partnerji pri gradnji vrednosti blagovne znamke (Rehman idr., 2022, str. 14).

Digitalni marketing se lahko opredeli na podoben način kot tradicionalni marketing, pri čemer se razlika najbolj pokaže v mediju, preko katerega se marketinška sporočila dostavljajo ciljnemu občinstvu. V primeru tradicionalnega marketinga so to lahko tiskani mediji, plakati, televizija, radio itd., medtem ko digitalni marketing uporablja digitalne medije, kot so družbena omrežja, spletna mesta in drugi spletni kanali (Kitak in Vukasović, 2023, str. 98). Vloga tradicionalnih medijev je ozaveščanje o produktu in storitvi z namenom prodaje. Digitalni marketing, ki vključuje tudi uporabo tehnologij temelječih na zaslonih, pa med podjetjem in kupcem ustvarja interakcijo (Kitchen in Proctor, 2015, str. 41). Bailey (2020, str. 101) poudarja, da je za učinkovito izvajanje marketinških strategij v današnjem času ključnega pomena obvladovanje digitalnih marketinških orodij in kanalov.

2.2 Marketinška strategija

Marketinška strategija, poimenovana tudi kot trženjski načrt (Kodrin, 2011, str. 53), predstavlja sestavni del splošne, poslovne strategije organizacije. Strategija odgovarja na vprašanje »Kako dosežemo zastavljene cilje?«. Njen glavni cilj je ustvarjanje dolgoročnih konkurenčnih prednosti pred tekmeci na trgu, to pomeni večanje prodaje in dobičku (Arsenijevič idr., 2024, str. 79 in 166). To dosega z razvojem novih in konkurenčnih storitev, pridobivanjem novih kupcev ter vstopanjem na nove trge, hkrati pa prispeva k oblikovanju ustreznega imidža podjetja in doseganju zelenih poslovnih rezultatov (Vuković in Marič, 2024, str. 95; Aghazadeh, 2015, str. 131). Naloga marketinške strategije je celovit načrt trženja za storitev ali blagovno znamko. Večina strategije se izdeluje za obdobje enega leta. Trženjski načrt je sestavljen iz štirih sklopov: analize poslovnega okolja in odkrivanje trženjskih priložnosti, razvijanje trženjskih strategij, načrtovanje trženjskih programov ter kontrola in vrednotenje uspešnosti izvedenih aktivnosti (Kodrin, 2011, str. 53). Za organizacijo je ključnega pomena, da doseže konkurenčno pozicijo ali prednost na trgu. V praksi to pomeni izboljšanje konkurenčnosti svoje ponudbe, kar vključuje tudi vlaganje v promocijo in učinkovito marketinško komuniciranje (Vuković in Marič, 2024, str. 96).

3 Trženjski splet

Trženjski splet predstavlja ključni del poslovne strategije vsakega podjetja. Gre za kombinacijo instrumentov trženja, ki jih poznamo pod angleško kratico 4P, ter zajema štiri osnovne elemente (Potočnik, 2005, str. 53):

- izdelek/storitev (angl. product): osnova ponudbe podjetja, ki zadovoljuje potrebe ali želje ciljnega trga,
- cena (angl. price): vrednost, ki jo potrošnik plača za izdelek ali storitev, kar vpliva na dojetje vrednosti in je ključno za pozicioniranje na trgu,

- distribucija/tržne poti (angl. place): kanali in logistika, preko katerih izdelek ali storitev doseže kupca, vključno z lokacijami prodaje in distribucijskimi strategijami,
- tržno komuniciranje/promocija (angl. promotion): Komunikacijske strategije in taktike, ki jih podjetje uporablja za obveščanje, prepričevanje in spodbujanje ciljnih strank k nakupu.

Ti štirje elementi so medsebojno povezani in skupaj tvorijo temelje, na katerem podjetja gradijo svoje trženjske in poslovne načrte. Razumevanje in prilagajanje teh elementov glede na tržne razmere in potrebe ciljne skupine so ključni za uspeh na trgu. Podjetje mora prilagoditi trženjski splet zahtevam ciljnega trga. Z zbiranjem informacij si ustvari temelje za oblikovanje strategije, ki bo učinkovito zadovoljila potrebe odjemalcev (Potočnik, 2005, str. 53).

Vukasović (2020, str. 117) opredeli tržno komuniciranje kot proces, ki obsega organizacijo, sredstva, metode in sporočila, s katerimi se informacije o značilnostih izdelka prenesejo do potrošnika, z namenom prepričati ga v nakup.

Od uvedbe pojma trženjski splet (angl. marketing mix) s strani Neila Bordena leta 1953 in kasnejše opredelitve 4P marketinškega spleta s strani Jeromea McCarthyja leta 1964, se je poslovno okolje dramatično spremenilo. Tradicionalen koncept 4P je sicer ostala osrednja v teoriji in praksi trženja, vendar sta razvoj in dinamika poslovnih okolij zahtevali posodobitev in prilagoditve tega modela. Razmah digitalnega poslovanja je povzročilo, da so strokovnjaki začeli razmišljati o nadgradnji tradicionalnega marketinškega spleta, da bi ustrezali novim potrebam trga (Dominici, 2009, str. 15).

Z razvojem marketinške industrije so bili dodani še preostali trije P-ji in tako se je oblikoval trženjski splet 7P. K obstoječim 4P so bili dodani še (Vukasović, 2020, str. 120):

- ljudje (ang. people),
- proces (angl. proccess) in
- fizični dokazi (angl. physical evidence).

Z zbiranjem informacij si podjetje ustvari podlago za oblikovanje takšnega trženjskega spleta, ki bo zadovoljil kupce na ciljnem trgu. Podjetje mora oblikovati trženjski splet tako, da bo čimbolj prilagojen zahtevam ciljnega trga. Da pa bi podjetje svojo ponudbo uspešno približalo ciljnemu trgu, mora poleg prilagojenega trženjskega spleta uporabljati tudi učinkovito tržno komuniciranje. S tem nagovarja potrošnike, jih informira in spodbuja k nakupu, kar omogoča doseganje zastavljenih poslovnih ciljev.

3.1 Tržno komuniciranje

Tržno komuniciranje (promotion) zajema vse aktivnosti, s katerimi podjetje informira in prepričuje ciljno skupino o svojih izdelkih in storitvah ter s tem neposredno spodbuja izmenjavo dobrin. Gre za dinamičen proces, ki vključuje načrtovanje, izbiro ustreznih sredstev, metod in oblikovanje sporočil za posredovanje ključnih informacij o izdelku, da bi se porabniki lažje in hitreje odločili za nakup (Potočnik, 2005, str. 302). V preteklosti smo trženje povezovali z oglaševalskimi akcijami, ki so jo predstavljale besede in slike v tiskani obliki, kasneje tudi v digitalni. Danes je tržno komuniciranje bolj zapleteno, saj se morajo tržniki ukvarjati z analiziranjem podatkov, znati gledati skozi oči uporabnika in kupca, iskati skupne povezave med kupcem in blagovno znamko, ob tem pa izbrati najustreznejša komunikacijska orodja (Pompe, 2021, str. 23).

3.2 Orodja trženjskega komuniciranja

3.2.1 Oglaševanje

Oglaševanje je vsaka plačana oblika neosebne komunikacije ali promocije, pri kateri oglaševalec prek množičnih medijev poskuša prepričati ali vplivati na ciljno občinstvo. Osnovna naloga oglaševanja je

širjenje informacij o idejah podjetja, proizvodih, storitvah ali drugih informacijah. Gre za najbolj vidno in nepogrešljivo orodje trženjskega komuniciranja, ki poteka prek množičnih medijev (Fill in Turnbull, 2023, str. 335; Vukasović, 2015, str. 112–113).

Cilji oglaševanja vključujejo oblikovanje zavedanja o izdelku in blagovni znamki, spodbujanje namere nakupa ter pospeševanje nakupnega procesa. Za doseganje teh ciljev je pomembno, da so vsi elementi tržno-komunikacijskega spleta usklajeni in integrirani, saj le tako lahko ustvarjajo enotno, dosledno in učinkovito sporočilo. Oglaševanje lahko gradi dolgoročno podobo izdelka ali spodbuja hitre nakupe (Vukasović, 2020, str. 118; Kotler in Keller, 2009, str. 538).

Sodobno trženje od podjetja zahteva več kot zgolj kakovosten izdelek, ugodno ceno in dostopnost izdelka za ciljno skupino. Ključno je učinkovito komuniciranje tako z obstoječimi kot s potencialnimi kupci. Pri pripravi oglaševalskega načrta mora podjetje opredeliti ciljno skupino prejemnikov sporočila, določiti cilje oglaševanja, oblikovati ustrezno sporočilo, izbrati primerne oglaševalske kanale, določiti celoten proračun ter na koncu izmeriti učinkovitost izvedenih oglaševalskih aktivnosti (Vukasović, 2015, str. 114). Med oglaševanje štejemo tiskane in televizijske oglase, brošure, knjižice, letake, zgibanke, simbole in logotipe podjetja, natisnjene oglase, embalaža, oglasne deske, prikazovalnike na prodajnih mestih in podobno (Kotler, 1996, str. 597).

Oglaševanje gradi prepoznavnost in oblikuje podobo blagovne znamke, vendar pogosto ne zadostuje za takojšnje spodbuditev nakupa. Tu nastopi pospeševanje prodaje, ki s popusti, promocijami in drugimi spodbudami neposredno vpliva na nakupne odločitve potrošnikov.

3.2.2 Pospeševanje prodaje

Pospeševanje prodaje, ki je ključna sestavina marketinških kampanj, obsega niz spodbujevalnih orodij, večinoma kratkoročnih, namenjenih spodbujanju hitrejšega ali večjega nakupa določenih izdelkov ali storitev s strani potrošnikov ali trgovine (Kotler in Keller, 2009, str. 554). Namen pospeševanja prodaje je neposredno ali posredno vplivati na hitrejšo in povečano prodajo in tako podjetju olajšati doseganje zastavljenih prodajnih ciljev. Prodajalci pri tem uporabljajo različne aktivnosti, s katerimi želijo spodbuditi prvi nakup, nagraditi zveste kupce ali povečati pogostost ponovnih nakupov. Pospeševanje prodaje pogosto pritegne porabnike, ki pogosto menjajo blagovne znamke, zato nanje težko računamo kot na dolgoročno zveste uporabnike naše blagovne znamke (Potočnik, 2005, str. 342).

Med ključna orodja pospeševanja prodaje uvrščamo cenovna in necenovna orodja, ki imajo pomembno vlogo pri spodbujanju nakupnih odločitev potrošnikov. Med cenovna orodja sodijo kuponi, cenovna znižanja, posebne cenovne ponudbe ter ponudbe z vračilom gotovine, ki neposredno vplivajo na končno ceno izdelka ali storitve in s tem povečujejo privlačnost nakupa. Necenovna orodja pa vključujejo različne oblike spodbud, kot so nagradne igre, žrebanja, darila, vzorci in testerji, pa tudi predstavitve na sejnih in razstavah, vezani nakupi, kartice ugodnosti, sistemi zbiranja točk ali sličic ter druge podobne aktivnosti, ki povečujejo zaznano vrednost ponudbe brez neposrednega znižanja cene (Vukasović, 2015, str. 118).

Pospeševanje prodaje spodbuja takojšnje nakupne odločitve s promocijami in ugodnostmi, vendar osebna prodaja omogoča neposreden stik s kupcem, prilagojeno predstavitev izdelka ter gradnjo dolgoročnih odnosov, kar je ključno za trajno zvestobo strank.

3.2.3 Osebna prodaja

Osebna prodaja ima kljub pospešeni digitalizaciji, robotizaciji in samopostrežnemu načinu prodaje vse pomembnejšo vlogo (Potočnik, 2005, str. 377), saj prodajno osebje (prodajni referenti, zastopniki, trgovski potniki) ustvarja osebne vezi s kupci ali drugimi ključnimi osebami, katerih končni cilj je

sklenitev nakupa (Konečnik Ruzzier, 2024, str. 267). Osebni stik omogoča hitro prilagajanje v prodajnem procesu, saj prodajalec lahko takoj zazna povratne informacije in ustrezno prilagodi svoj pristop. Hkrati osebni stik od nasprotni strani zahteva neposreden odziv, bodisi pozitiven bodisi negativen, že med samim potekom prodajnega procesa (Potočnik, 2001, str. 388).

Osebna prodaja ima posebno vlogo v primerih, ko je potrebno zagotavljati individualen pristop in prilagojeno komunikacijo s kupcem. Nenadomestljiva je predvsem takrat, ko porabniki kupujejo večje količine izdelkov in pričakujejo posebno obravnavo, pa tudi pri prodaji kompleksnih, dražjih ali po meri izdelanih produktov, kjer je ključna natančna predstavitev, demonstracija ter strokovno svetovanje. Učinkovita je tudi kot nadgradnja že vzpostavljene pisne ali telefonske komunikacije ter v situacijah, ko oglaševalska sporočila ne zadoščajo za celotno predstavitev izdelka, zlasti ob lansiranju novosti na trg (Turk, 2010, str. 62).

Gre za najučinkovitejšo orodje pri določenih stopnjah nakupnega procesa, zlasti pri izobraževanju kupcev o produktu ali storitvi, pogajanjih in zaključni fazi prodaje. Visoki stroški, predvsem na račun prodajnega osebja, so glavna pomanjkljivost tega orodja tržno komunikacijskega spleta (Vukasović, 2020, str. 132).

Osebna prodaja omogoča neposreden stik s kupcem in gradnjo zaupanja, vendar celotna podoba podjetja zahteva širšo komunikacijo. Tu nastopijo odnosi z javnostjo, ki oblikujejo ugled podjetja, krepijo njegovo verodostojnost in vzpostavljajo pozitivne povezave s širšo javnostjo.

3.2.4 Odnosi z javnostmi

Odnosi z javnostmi so tržno-komunikacijsko orodje, ki razvija in vzdržuje odnose z različnimi ključnimi javnostmi in deležniki. Odnose z javnostmi dojemamo kot dolgoročno in proaktivno obliko načrtovane komunikacije (Fill in Turnbull, 2023, str. 394). Aktivnosti, s katerimi organizacija gradi in krepi pozitivno podobo o sebi, vključujejo: lobiranje, organizacijo tiskovnih konferenc, objavljanje plačanih in neplačanih reportaž, novic in obvestil, javne govore, pripravo poslovnih poročil in drugih publikacij, izvedbo dneva odprtih vrat, organizacijo raznovrstnih dogodkov in prireditev ter podpiranje znanstvenih, kulturnih, športnih in drugih projektov. Poleg tega organizacija prispeva k svoji pozitivni podobi tudi s sponzoriranjem društev in tekmovanj ter z donacijami dobrodelnim ustanovam (Kodrin, 2011, str. 155).

Odnosi z javnostmi imajo tri ključne vloge: razvijanje in vzdrževanje ugleda podjetja, zagotavljanje učinkovite dolgoročne izpostavljenosti organizacije ter vzpostavljanje in ohranjanje uspešnih poslovnih odnosov (Fill in Turnbull, 2023, str. 366–367). Med odnose z javnostjo štejemo aktivnosti prek množičnih medijev, letna poročila, prirejanje konferenc, sponzorstvo, donatorstvo, revije podjetij, dogodki, darila (Kotler, 1996, str. 597).

Odnosi z javnostjo gradijo ugled podjetja in vzpostavljajo zaupanje pri širši javnosti, medtem ko neposredno trženje omogoča ciljno in osebno komunikacijo s posameznimi kupci. S kombinacijo obeh podjetje krepi svojo prepoznavnost ter hkrati učinkovito nagovarja potencialne stranke.

3.2.5 Neposredno trženje

Neposredno trženje je interaktiven proces (Potočnik, 2005, str. 357), ki obsega več prodajnih metod tržnega komuniciranja (Vukasović, 2023, str. 111). Neposredno trženje predstavlja vzpostavljanje neposrednega stika z jasno opredeljenimi ciljnim porabniki, z namenom spodbuditi njihov takojšnji odziv in hkrati graditi trajen odnos. Omogoča trženje po telefonu, radiu in televiziji, trženje preko pošte, katalogov in elektronskih trženjskih poti (Konečnik Ruzzier, 2024, str. 269).

Tržniki z uporabo poglobljenih baz podatkov prilagajajo trženjske aktivnosti in komunikacijo potrebam ter željam natančno opredeljenih ciljnih segmentov ali celo posameznih porabnikov. Te baze podatkov vsebujejo geografske, demografske in vedenjske informacije, ki omogočajo boljše razumevanje vedenja porabnikov. Kakovostne baze podatkov predstavljajo temelj uspešnega neposrednega trženja, saj podjetju omogočajo celovit vpogled v vedenjske vzorce svojih strank (Konečnik Ruzzier, 2024, str. 270). Pri zbiranju podatkov o porabniku ima internet veliko prednost pred ostalimi mediji. Zaradi dostopa do razpoložljivih podatkov se lahko podjetja hitro prilagodijo spremenjenim razmeram na trgu ter učinkoviteje prilagajajo svoje izdelke potrebam in željam porabnikov (Vukasović, 2023, str. 111). Pomembno je ločevati baze podatkov od preprostih seznamov porabnikov, ki vključujejo le osnovne podatke, kot so imena, naslovi in telefonske številke (Konečnik Ruzzier, 2024, str. 270).

Trženje v turizmu ni obravnavano kot ločeno področje, temveč temelji na splošnih trženjskih načelih. Osnovna pravila trženja, ki so se v osnovi razvijala predvsem za izdelke, je mogoče v veliki meri prenesti tudi na področje turizma.

4 Trženje v turizmu

Pri trženju v turizmu se pojavljajo nekatere specifike, ki vplivajo na delovanje turističnih podjetij. Ena izmed ključnih posebnosti je nihanje povpraševanja, ki se spreminja glede na letne čase, dneve v tednu in celo posamezne dele dneva. Poleg tega se turistična podjetja soočajo z visokimi stalnimi stroški, ki so povezani z njihovim poslovanjem in vzdrževanjem kapacitet, ne glede na zasedenost. Pomembna značilnost je tudi medsebojna odvisnost turističnih proizvodov, saj uspešnost ene storitve pogosto vpliva na povpraševanje po drugih povezanih turističnih dejavnostih (Konečnik Ruzzier, 2021, str. 24).

Na turistično povpraševanje vpliva več dejavnikov, med katerimi so ključni ekonomski, demografski, geografski, družbeni in tehnološki. Finančna zmožnost turistov, cene storitev, menjalni tečaji in inflacija pomembno določajo odločitev za potovanje. Demografske značilnosti, kot so starost, izobrazba in družinsko stanje, oblikujejo potrebe in pričakovanja turistov. Lokacija, podnebje in dostopnost destinacije vplivajo na izbiro kraja. Pomembno vlogo imajo tudi kultura, življenjski slog, prosti čas ter razvitost prometne infrastrukture. Mediji, digitalna tehnologija in okoljska ozaveščenost spodbujajo ali zavirajo zanimanje za potovanja, prav tako varnostna tveganja in politična stabilnost (Kodrin, 2014, str. 14).

5 Tržno komuniciranje v Zidanici Jakše

5.1 Namen in cilji

Zidanica Jakše obratuje od leta 2020, ko je svet zajela pandemija covida-19 in s tem povezane omejitve poslovanja na eni strani, na drugi strani pa je država spodbudila gospodarstvo na področju turizma s turističnimi boni. Pomoč države turizmu je prispevala k skoraj polni zasedenosti obravnavane turistične namestitve. Potrebe po načrtovanem tržnem komuniciranju ni bilo, saj je bilo povpraševanje večje od ponudbe. Danes pa ni več tako, zato je namen raziskave oblikovanje tržno-komunikacijske strategije za Zidanico Jakše, ki bo omogočala večjo zasedenost, prepoznavnost in konkurenčno prednost namestitve tudi po zaključku tovrstne pomoči države, torej danes in v prihodnje.

Glede na namen raziskave smo si zadali naslednje cilje:

- preučiti obstoječe tržno komuniciranje obravnavane turistične namestitve,
- oblikovati tržno-komunikacijsko strategijo za Zidanico Jakše.

5.2 Raziskovalna vprašanja

Oblikovali smo naslednji raziskovalni vprašanja:

- RV1: Katera orodja tržno komuniciranja naj Zidanica Jakše obdrži in nadgradi?
- RV2: Kateri elementi trženjske strategije so najprimernejši za povečanje prepoznavnosti Zidanice Jakše slovenskem trgu?

5.3 Raziskovalna metodologija

5.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Pri raziskovanju tržnega komuniciranja turistične namestitve smo uporabili več metod in tehnik, ki so omogočile celovito obravnavo teme. Z deskriptivno metodo smo opredelili temeljne pojme, s komparacijo primerjali orodja tržnega komuniciranja, s kompilacijo pregledali strokovne vire, z analizo obdelali pridobljene podatke, s sintezo pa povezali ugotovitve in oblikovali zaključke.

5.3.2 Opis instrumenta

Izbrani instrument raziskave je tržno-komunikacijska strategija, ki vključuje več ključnih elementov. Najprej smo izvedli analizo trenutnega stanja, pri čemer smo uporabili SWOT analizo za prepoznavanje prednosti, slabosti, priložnosti in groženj Zidanice Jakše. Sledila je segmentacija trga, kjer smo ciljne skupine opredelili na podlagi demografskih in geografskih značilnosti, ki jih želi namestitev nagovoriti. V nadaljevanju smo določili najbolj ustrezna orodja tržnega komuniciranja in pripravili načrt aktivnosti z opredeljenim časovnim okvirom izvedbe. Za zaključek smo določili ključne kazalnike uspešnosti ter način spremljanja in analize rezultatov.

5.3.3 Predstavitev Zidanice Jakše

Zidanica Jakše je turistična namestitev v Beli krajini. Gre za apartma s pripadajočo vinsko kletjo, ki je locirana med vinogradi in nudi idiličen razgled na pokrajino. Obdobje pandemije Covida-19 je pozitivno vplivala na poslovanje, saj je država spodbudila turizem v obliki turističnih bonov za vsakega državljan. Slovenski gostje ob tem niso bili preveč zahtevni, saj je bil njihov glavni motiv, da izkoristijo turistične bone. Iz tega vidika je bil to najustreznejši čas za začetek poslovanja, saj je zidanica v kratkem času gostila veliko gostov in tako že v prvem letu poslovanja pridobila povratne informacije za izboljšanje infrastrukture in za ustrezne prilagoditve glede na potrebe gostov. Zidanica sprejema individualne popotnike, pare in družine z dvema otrokoma.

5.3.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Uporabo tržno-komunikacijskih orodij izbrane turistične namestitve smo preverili pri lastnici turistične namestitve, podatke smo pridobili tudi iz svetovnega medmrežja.

6 Rezultati

Kot rezultat empiričnega dela prispevka je nastala tržno-komunikacijska strategija Zidanice Jakše.

6.1 Analiza trenutnega stanja

Opravili smo SWOT analizo uporabe tržnega-komuniciranja izbrane turistične namestitve.

Tabela 1

SWOT analiza tržnega komuniciranja Zidanice Jakše

<i>Prednosti</i>	<i>Slabosti</i>
Vzpostavljeni profili na družbenih omrežjih Facebook in Instagram. Aktivna Google spletna vizitka. Sponzorstvo na športnem dogodku Vzpon s šajtrgo na Svibno. Vzpostavljeno oglaševanje na spletnih platformah Booking in AirBNB.	Pasivna prisotnost na družbenih omrežjih. Pasivno spremljanje priporočil spletnih rezervacijskih platform.
<i>Priložnosti</i>	<i>Grožnje</i>
Izdelava lastne spletne strani, logotipa in drugih simbolov. Izdelava letakov in brošur. Izdelava promocijskega videa. Udeležba na sejnih. Nagradne igre. Darilni boni.	Slabše pozicioniranje na svetovnih rezervacijskih platformah zaradi neaktivnosti pri postavljanju cenikov in ugodnosti. Boljše tržno-komuniciranje konkurentov kar zmanjšuje število rezervacij Zidanice Jakše.

Zidanica Jakše uporablja oglaševanje na različnih platformah:

- Facebook in Instagram, kjer poteka oglaševanje za pridobivanje novih strank, domačih in tujih gostov. Oglaševanje se izvaja predvsem v poletni sezoni. Poletje je čas, ko največ ljudi potuje in si privošči letni dopust. V času sezone, ki traja od sredine junija do sredine septembra, je namestitev polno zasedena. V tem času se večja gradbena in investicijska dela ne izvajajo, saj je glavna prioriteta skrb za goste, njihovo ugodje in čisti prostori. Ker je namestitev še v fazi razvoja in prilagajanja potrebam in željam kupcev, se vse nadgradnje, prilagoditve in spremembe izvedejo izven glavne sezone, torej v jesenskem, zimskem in pomladanskem času. V tem tiči razlog, zakaj se intenzivno oglaševanje izvaja le v času glavne sezone.
- Google: na najbolj znanem svetovnem brskalniku je vzpostavljen plačljiv oglas, ki potencialnega kupce pripelje do zadetka Zidanica Jakše. Ključne besede, preko katerih se pokaže željeni zadetek so: »apartma«, »apartmaji«, »zidanica Jakše«, »zidanica«, »hiška na samem«. Na svetovnem brskalniku Google je vzpostavljen profil podjetja s kontaktnimi podatki.

Plačano oglaševanje v brskalniku Google se je pričelo konec leta 2021, ko so bili v Sloveniji še aktualni turistični boni s strani države za krepitev turizma po pandemiji covida-19. Največ prikazov plačanega oglaševanja je bilo avgusta 2022, in sicer 44.583, kar je presenetljivo, saj se je koriščenje turističnih bonov zaključilo s koncem junija 2022. Od novembra 2022 do konec leta 2023 je zabeleženih od približno 1.500 do 2.700 prikazov mesečno. Oglaševanje je bilo z začetkom leta 2024 prekinjeno zaradi neveljavnega plačilnega sredstva.

Oglaševanje poteka tudi na spletni strani Top Ponudba, kjer je izbrana turistična namestitev izpostavljena na spletni strani z namenom povečanja števila direktnih rezervacij, brez posrednih rezervacijskih platform.

6.2 Segmentacija trga

Ciljne skupine za Zidanico Jakše so opredeljene na podlagi demografskih in geografskih značilnosti potencialnih gostov. Z demografskega vidika so to individualni popotniki, pari v starostnem obdobju od 20 do 50 let ter družine z dvema otrokoma, ki iščejo pristno izkušnjo bivanja v naravi in mirnem okolju. Geografsko so ciljni trgi osredotočeni na goste iz Slovenije, pri čemer je izključena jugovzhodna regija, kjer se nastanitev nahaja, saj je ta že lokalno dostopna. Poleg domačih gostov se strategija tržno-komunikacijskega nagovora osredotoča tudi na tuje obiskovalce, zlasti iz Avstrije, Hrvaške, Nemčije in Nizozemske.

6.3 Predlagana orodja tržnega komuniciranja

V prvem letu izvajanja tržno-marketingške strategije predlagamo aktivno uporabo obstoječih tržno-komunikacijskih orodij, njihovo oživitev in konstantno prisotnost in ozaveščanje o Zidanici Jakše. Ko bodo obstoječa orodja tržnega komuniciranja zaživela in bodo vidni rezultati, predlagamo uvedbo novih tržno-komunikacijskih orodij, kot na primer izdelavo letakov, udeležbo na sejmu Alpe Adria, vzpostavitev družbenega omrežja TikTok.

6.3.1 Načrt aktivnosti

Pripravili smo časovni okvir za tržno komuniciranje z namenom ciljem pospeševanje prodaje:

▫ Januar–februar (nizka sezona):

Optimizacija spletne strani (SEO): Izvedba SEO analize, izboljšanje vsebin, dodajanje novih fotografij in ključnih besed.

Priprava plačljivih oglasov: Načrtovanje kampanj za Google Ads in Facebook/Instagram za prihajajočo sezono.

E-mail marketing: Pošiljanje sezonskega e-novičnika (novice, priprava posebnih ponudb za zgodnje rezervacije).

▫ Marec–maj (priprave na glavno sezono)

Intenziviranje oglaševanja: Aktivacija oglasov na Googlu in družbenih omrežjih z usmeritvijo na prihajajočo poletno sezono.

Redno objavlanje na družbenih omrežjih: Deljenje vsebin o naravi, dogodkih, prenovah zidanice (npr. prenove ali nove aktivnosti).

Priprava posebnih paketov: Oblikovanje in promocija sezonskih paketov (npr. »Pomladni vikend oddih«).

E-mail marketing: Pošiljanje e-poštnih kampanj za privabljanje prvomajskih obiskovalcev.

Oblikovanje celostne grafične podobe.

▫ Junij–september (visoka sezona):

Intenzivno oglaševanje: aktivacija plačanih oglasov na Google Ads in Facebook/Instagram. Povečan poudarek na ciljni publiki (domači in tuji gostje).

Redno objavlanje na družbenih omrežjih: objavlanje mnenj gostov, ki jih zapišejo v fizično knjigo gostov, poudarjanje doživetij v zidanici, nagradne igre za povečanje angažiranosti.

Sodelovanje s turisti in lokalnimi obiskovalci: promocija sodelovanja z lokalnimi ponudniki, priporočila gostom za restavracije, dogodke.

E-mail marketing: pošiljanje aktualnih e-novičnikov o razpoložljivosti, dogodkih in sezonskih paketih.

Spremljanje učinkovitosti kampanj: redna analiza rezultatov (npr. število ogledov, konverzije) in prilagajanje oglasov.

▫ Oktober–december (nizka sezona, zaključek leta):

Analiza uspešnosti preteklih kampanj: Izvedba analize učinkovitosti vseh tržno-komunikacijskih aktivnosti (Google, družbena omrežja, e-mail marketing).

Priprava strategije za naslednje leto: načrtovanje novih tržno-komunikacijskih aktivnosti na podlagi ugotovitev iz analize.

Promocija jesenskih in zimskih oddihov: uvedba posebnih paketov za obiskovalce, ki želijo miren oddih med vinogradi v hladnejših mesecih.

Nadgradnja vsebin: dodajanje novih zgodb, fotografij in videov na spletno stran ter družbena omrežja.

Praznična ponudba: promocija božičnih in novoletnih paketov ter darilnih bonov.

6.4 Merjenje uspešnosti

Za merjenje uspešnosti tržno-komunikacijske strategije za Zidanico Jakše predlagamo merjenje s kombinacijo kvantitativnih in kvalitativnih kazalnikov. Ključna merila za spremljanje in ocenjevanje učinkovitosti posameznih orodij in celotne strategije so:

1. Kazalniki uspešnosti na družbenih omrežjih (Facebook, Instagram):

- Doseg objav (angl. reach): koliko ljudi je videlo objave.
- Vključenost (angl. engagement): število všečkov, komentarjev, delitev in ogledov objav.
- Število sledilcev: spremljanje rasti sledilcev skozi čas.
- Konverzije iz družbenih omrežij: koliko obiskovalcev je preko Facebooka ali Instagrama prišlo na spletno stran Zidanice Jakše ali opravilo rezervacijo.

2. Kazalniki uspešnosti oglaševanja (Google Ads, Facebook Ads):

- CTR (angl. Click-Through Rate): delež tistih, ki so kliknili na oglas po prikazu.
- CPC (angl. Cost Per Click): strošek na posamezen klik – nižji strošek pomeni učinkovitejše oglaševanje.
- Konverzijska stopnja: koliko uporabnikov, ki so kliknili na oglas, je opravilo rezervacijo ali prijavo na e-novice.
- ROI (angl. Return on Investment): razmerje med vložkom v oglaševanje in prihodki, ki jih je to oglaševanje prineslo.

3. Kazalniki merjenja uspešnosti vzpostavitve spletne strani (SEO in uporabniška izkušnja):

- Obiskanost spletne strani: spremljanje števila obiskovalcev spletne strani.
- Pot obiskovalca spletne strani: kateri kanali (Google, družbena omrežja, neposredni obisk) prinašajo največ obiskovalcev na spletni strani.
- Trajanje obiska spletne strani: koliko časa uporabniki preživijo na spletni strani, daljši čas nakazuje boljše uporabniško izkušnjo.
- Stopnja zapuščanja spletne strani brez nadaljnjih nakupnih korakov: spremljanje, koliko obiskovalcev zapusti stran po ogledu brez nadaljnjih nakupnih korakov (rezervacija, telefonski kliv, oddano povpraševanje ...).

- SEO rangiranje: Položaj spletne strani na Googlu za ključne iskalne izraze.

4. Kazalniki uspešnosti e-mail marketinga:

- Stopnja odprtja e-pošte: koliko uporabnikov je odprlo poslani e-novičnik.
- Stopnja klikov: koliko uporabnikov je kliknilo na povezave v e-pošti.
- Stopnja odjav: spremljanje števila odjav s seznama, kar lahko kaže na relevantnost vsebin.
- Število rezervacij preko e-pošte: spremljanje, koliko rezervacij je nastalo zaradi e-mail kampanj.

5. Kazalniki uspešnosti neposrednih rezervacij:

- Število direktnih rezervacij: povečanje števila rezervacij, opravljenih neposredno preko spletne strani ali telefona (brez posredniških platform, kot so Booking ali Airbnb).
- Povprečna dolžina bivanja gostov: spremljanje sprememb v dolžini bivanja gostov.
- Povprečna cena rezervacije: spremljanje sprememb povprečne cene nočitve.

6. Kazalniki zadovoljstva gostov in ugled blagovne znamke:

- Ocene in mnenja na spletnih platformah (Google, Booking, AirBNB): spremljanje povprečne ocene in števila mnenj gostov. Višje ocene in večje število pozitivnih mnenj nakazujejo uspešno strategijo.
- Zadovoljstvo s storitvami: Redno zbiranje povratnih informacij od gostov v fizični knjigi gostov.

7. Kazalniki uspešnosti poslovanja:

- Povečanje zasedenosti: spremljanje zasedenosti zidanice skozi sezono v primerjavi s prejšnjimi leti.
- Prihodki od nočitev: spremljanje gibanja prihodkov od rezervacij.

S kombinacijo zgornjih kazalnikov bo mogoče redno spremljati in ocenjevati, kako učinkovita je tržno-komunikacijska strategija Zidanice Jakše ter katere aktivnosti je treba izboljšati, optimizirati ali nadgraditi za še boljše rezultate.

7 Razprava

Raziskava o tržno-komunikacijski strategiji Zidanice Jakše je temeljila na analizi trenutnega stanja, identificiranju ciljev, segmentaciji trga in predlaganju izboljšav. Namen raziskave, oblikovanje strategije, ki bi omogočala večjo prepoznavnost, zasedenost in konkurenčno prednost Zidanice Jakše, smo uspešno dosegli. S predlaganimi rešitvami smo naslovili ključne izzive in priložnosti, ki so bili identificirani skozi analizo.

Pri odgovoru na prvo raziskovalno vprašanje, katera orodja tržnega komuniciranja naj Zidanica Jakše obdrži in nadgradi, smo ugotovili, da je ključnega pomena aktivnejša uporaba družbenih omrežij, kot sta Facebook in Instagram, ter izboljšanje spletne prisotnosti z uporabo Google Ads in izdelavo lastne spletne strani. SWOT analiza je razkrila, da pasivna prisotnost na družbenih omrežjih in omejen obseg trenutnih orodij omejujeta uspeh komunikacijske strategije. Nadgradnje, kot so promocijski materiali, nagradne igre in sodelovanje na sejnih, predstavljajo pomembno priložnost za povečanje dosega in prepoznavnosti.

Pri drugem raziskovalnem vprašanju, kateri elementi trženjske strategije so najprimernejši za povečanje prepoznavnosti na slovenskem trgu, se je izkazalo, da so personalizirani pristopi ključni. Fokus na specifične ciljne skupine (individualne popotnike, pare in družine) ter geografskim trgom (Slovenija in sosednje države) se je izkazal za učinkovit. Predlagani časovni okvir aktivnosti omogoča ciljno usmerjeno komuniciranje z obiskovalci, prilagojeno njihovim sezonskim potrebam.

V primerjavi s teoretičnimi izhodišči raziskava potrjuje pomembnost aktivne in integrirane tržne komunikacije, kar sovпада s spoznanji iz literature. Kot poudarjajo avtorji, kot sta Kotler in Keller (2009), usklajenost komunikacijskih orodij vpliva na končno uspešnost blagovne znamke. Naša ugotovitev o potrebi po nadgradnji digitalnih orodij potrjujejo tudi raziskave, ki kažejo na naraščajočo pomembnost digitalnega marketinga pri oblikovanju blagovnih znamk.

Doprinos raziskave je praktične narave, saj ponuja konkretne predloge za izboljšanje tržnega komuniciranja Zidanice Jakše. Poleg tega raziskava odpira prostor za nadaljnje delo, zlasti na področju digitalne prisotnosti, s poglobljeno analizo vpliva posameznih marketinških kanalov na vedenje gostov. Redno spremljanje in merjenje uspešnosti komunikacijskih aktivnosti pa bo omogočilo optimizacijo strategije in še boljše prilagoditev potrebam gostov. Z nadgradnjo obstoječih tržno-komunikacijskih aktivnosti ter z uvedbo novih, kot so udeležba na turističnih sejnih, izdelava promocijskih letakov in vzpostavitev prisotnosti na omrežju TikTok, bi Zidanica Jakše dolgoročno izboljšala svojo konkurenčnost in privlačnost.

S tem bo Zidanica Jakše postala ne le priljubljena destinacija za krajše oddihe in počitnice, ampak tudi primer dobre prakse pri promociji manjših, trajnostno naravnanih turističnih nastanitev v Sloveniji. Usmerjena, avtentična in inovativna tržna komunikacija bo dolgoročno prispevala k večji zasedenosti, višjim prihodkom in ohranjanju konkurenčne prednosti na trgu.

LITERATURA

1. Aghazadeh, H. (2015). Strategic marketing management: Achieving superior business performance through intelligent marketing strategy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 207, 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.161>
2. Arsenijevič, G., Vukovič, G., Leskovic, R. in Marič, M. (2024). *Digitalni marketing za sodobne organizacije*. Pearson Education.
3. Chaffey, D. in Ellis-Chadwick, F. (2015). *Digital marketing*. Pearson UK. <https://books.google.si/books?id=-1yGDwAAQBAJ>
4. Dominici, G. (2009). From marketing mix to e-marketing mix: A literature overview and classification. *International Journal of Business and Management*, 4(9), 17–24. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1961974
5. Fill, C. in Turnbull, S. (2023). *Marketing communications*. Pearson Education.
6. Letonja, M., Berginc, J., Pustotnik, N., Srahotnik, M., Tomšič, G. in Zelnik, S. (ur.) (2019). *ABC podjetništva: Izzivi podjetnic in podjetnikov ob ustanovitvi in zagonu poslovanja novih podjetij*. SPIRIT Slovenija.
7. Kitchen, P. J. in Proctor, T. (2015). Marketing communications in a post-modern world. *Journal of Business Strategy*, 36(5), 34–42. <https://doi.org/10.1108/JBS-06-2014-0070>
8. Kodrin, L. (2011). *Trženje v turizmu*. Fakulteta za komercialne in poslovne vede.
9. Kotler, P. (1996). *Management trženja*. GV založba.
10. Kotler, P. in Keller, K. L. (2009). *Marketing management*. Pearson Education.
11. Konečnik Ruzzier, M. (2021). *Trženje v turizmu*. Ekonomska fakulteta v Ljubljani.
12. Konečnik Ruzzier, M. (2024). *Temelji trženja*. Ekonomska fakulteta v Ljubljani.
13. Marguč, K. (2020). *Integracija strategij digitalnega trženja z organizacijo* [Diplomsko delo, Katoliški inštitut, Fakulteta za pravo in poslovne vede].
14. Pompe, A. (2021). *Inovativno tržno komuniciranje*. GEA College – Fakulteta za podjetništvo.
15. Potočnik, V. (2001). *Trženje v trgovini*. GV založba.
16. Potočnik, V. (2005). *Temelji trženja: S primeri iz prakse*. GV založba.

17. Rehman, S., Gulzar, R. in Aslam, W. (2022). Developing the integrated marketing communication (IMC) through social media (SM): The modern marketing communication approach. *SAGE Open*. <https://doi.org/10.1177/21582440221099936>
18. Sila, I. in Trop, K. (2022). *Strateški marketing za podjetnike*. GEA College – Fakulteta za podjetništvo.
19. Turk, J. (2010). *Temelji trženja*. Zavod IRC.
20. Vukasović, T. (2015). *Osnove trženja za 21. stoletje*. Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne študije.
21. Vukasović, T. (2020). *Koncepti sodobnega trženja*. Pearson.
22. Vukasović, T. (2023). *Trženje – za teorijo in prakso*. Pearson.
23. Vuković, G. in Marič, M. (2024). Digitalne strategije. V *Digitalna transformacija poslovanja in marketinga* (str. 84–101). Pearson.
24. Weis, L. (2008). *Trženje in tržno komuniciranje*. B2 d.o.o., Višja strokovna šola.
25. Zidanica Matej 21. (n.d.). <https://zidanice.si/si/zidanica-matej-21/>
26. Zidanica Škatlar 3. (n.d.). <https://www.visitdolenjska.eu/ponudba/zidanica-skatlar-3/#offer-inquiry>

ESG Risk Under the Spotlight: Practice of European Financial Institutions

UDC 339.7+005.52:005.334

KEYWORDS: ESG, financial institutions, risk, ESG book, Europe

ABSTRACT – Environmental, social, and governance (ESG) issues have become essential boardroom topics across markets. Financial institutions have a crucial role in supporting the ESG ecosystem. In addition to measuring ESG performance, leading rating agencies recently introduced ESG risk scores to provide managers and investors with a systematic assessment of the sustainability exposure of corporate entities. Using the ESG Book dataset, we identified and compared the ESG risk scores (“the potential negative impact on a company or investment related to ESG factors”) of 380 European financial institutions. Inferential statistical methods (e.g. the T-test for independent samples and the one-way ANOVA test) revealed similarities at country and institution level as well as contextual specificities. In addition, the relationship between ESG risk score, ESG performance score, and financial performance was explored using regression-based data analysis methods. The research provides ESG scholars and practitioners with an overview (improves their understanding) and evidence-based insights (informs management and investment decision) into the nature of companies' ESG activities beyond performance.

UDK 339.7+005.52:005.334

KLJUČNE RIJEČI: ESG, financijske institucije, rizik, ESG Book, Europa

POVZETEK – Okolišni, društveni i upravljački (ESG) čimbenici postaju važna tema na različitim tržištima. Financijske institucije imaju ključnu ulogu u podršci ESG ekosustava. Pored mjerenja odgovornog i održivog poslovanja, vodeće rejting agencije nedavno su uvele ocjene ESG rizika, kako bi menadžerima i ulagateljima pružile sustavnu procjenu izloženosti rizicima održivosti poslovnih subjekata. Koristeći bazu podataka ESG Book, uspoređene su ocjene ESG rizika („potencijalni negativni utjecaji na poslovni subjekt ili na ulaganje, povezani s ESG čimbenicima“) za 380 europskih financijskih institucija. Inferencijalne statističke metode (T-test za nezavisne uzorke i jednosmjerni ANOVA test) otkrile su sličnosti i kontekstualne specifičnosti na razini zemlje i financijske institucije. Dodatno, pomoću regresijskih metoda analize podataka istražen je i odnos između ocjene ESG rizika, te uspješnosti nefinancijskog i financijskog poslovanja promatranih institucija. Predmetno istraživanje pruža znanstvenicima i praktičarima u području ESG-a pregled (doprinosi razumijevanju) i uvide temeljene na dokazima (daju podršku donošenju menadžerskih i investicijskih odluka), vezane za ESG aktivnosti u financijskim institucijama.

1 Introduction

Environmental, social, and governance (ESG) management has progressively evolved from a niche concern into a mainstream business priority. Although it represents the non-financial factors used to evaluate companies (KPMG, 2021), ESG is firmly embedded within—and has become an imperative for—the financial sector (Park & Lee, 2023). Global ESG assets exceeded 25% of projected assets under management (Bloomberg, 2024), and a vast majority (84%) of financial institutions worldwide by market capitalization disclosed sustainability-related information (OECD, 2024). Moreover, nearly 50% of the world's largest banking and finance firms have signed up for at least one ESG initiative, with Europe being the forerunner (Bierbaum et al., 2023). Notably, the sustainable finance literature is filled

with studies exploring the non-negative nature of the ESG–firm performance relationship (e.g., Friede et al., 2015; Whelan et al., 2021).

Although specific, the ESG universe retained primary factors affecting expected returns in the traditional financial industry (Cornell, 2021): investor preferences and risk. Transitioning to a green and sustainable economic system entails risks (De Giuli et al., 2024), prompting financial institutions and responsible investors to prefer integrating ESG considerations with ESG-related risks (Cohen, 2023; Ridwan & Alghifari, 2025). Therefore, understanding the relationship between ESG ratings and ESG risks (i.e., “the negative materialization of ESG factors through their counterparties or invested assets”, cf. EBA, 2021, p. 32) is critical (Liu et al., 2025) and has become increasingly opportune (Lee & Koh, 2024). Relatedly, we still lack convincing evidence about the impact of ESG risk on firm performance (Shobhwani & Lodha, 2023), partly due to the low transparency surrounding ESG-related risks.

In this paper, we examined various levels of abstraction regarding the relationship between ESG ratings, ESG risk scores, and profitability. Moreover, our research explored whether and how ESG ratings are connected to ESG risk. Utilizing secondary data from ESG Book and MarketScreener, we provided firm-level empirical evidence based on a sample of 380 European financial institutions. We employed inferential statistical methods (the T-test for independent samples and the one-way ANOVA test) for comparisons at both regional and institution levels, and we applied relative importance analysis to demonstrate the extent to which ESG ratings and ESG risk pillars contribute to return on assets (ROA) and return on equity (ROE).

The study's contribution is twofold. Firstly, we revealed regional and institutional similarities and differences among European financial institutions at various levels of abstraction. The study's findings raised concerns about the widespread practice of treating ESG data as aggregated and homogeneous. Secondly, by introducing relative importance analysis as a novel data analysis technique in finance, we demonstrated how each ESG and ESG risk pillar contributes uniquely to profitability measures, despite their interrelatedness.

2 Theoretical background

2.1 ESG rating frameworks

ESG is a triple-bottom-line approach that conveys information on a company's sustainability (De Giuli et al., 2024). The acronym covers three universally defined pillars: environmental, social, and governance. The environmental pillar concerns protecting the environment and scarce natural resources; the social pillar addresses societal and workplace issues; and the governance pillar primarily focuses on the structure and decision-making processes of corporate governance (Stepan et al., 2024).

However, ESG rating providers use different criteria and methods to define, measure, and assess ESG pillars. For example, Refinitiv (2022) utilizes over 630 manually processed company-level ESG measures grouped into ten categories. Morningstar adopts a somewhat different approach to ESG assessment (Abercomby et al., 2023), as does Bloomberg with its multilayered ESG Scores model (Bloomberg, 2025). Mandas et al. (2023) identified the main ESG features in the financial sector, which rating analysts highlighted (see Table 1). Their topic modeling and sentiment analysis also revealed that high-ESG financial institutions are primarily attentive to public disclosure transparency. Meanwhile, low-ESG counterparts mainly struggle with ethical conduct and information asymmetry (Mandas et al., 2023).

Table 1
ESG pillars, categories, and topics

<i>ESG pillar</i>	<i>Category</i>	<i>Most occurring topics</i>
Environmental	Sustainable energy	Carbon, Energy, Emission, GHG, Reduce, Regulation, Renewable, Fuel, Power, Gas
	Environmental and climate change risk	Emission, Waste, Community, Effluent, Environmental, Air, Project, Relation, Mine, Spill
	Sustainable supply chain	Water, Supply, Resource, Right, Chain, Supplier, Material, Human, Production, Manufacture
	Real estate green finance	Build, Property, Real Estate, Revenue, Tenant, Green, Safety, Portfolio, Climate, Building
Social	Human capital management	Human Capital, Diversity, Manage, Initiative, Support, Workforce, Disclose, Growth, Recruitment, Skill
	Human capital empowerment	Human Capital, Labour, Development, Initiative, Turnover, Train, Talent, Diversity, Rate, Develop, Experience
	Consumer protection	Quality, Governance, Safety, Standard, Recall, Test, Ensure, Certification, Food, ISO
	Health and safety	Safety, Health, Occupational, Fatality, Incident, Contractor, Train, Accident, Performance, Injury
	Product governance transparency	Disclose, Conduct, Major, Commitment, Access, Potential, Train, Lack, Initiative, Strategy
Governance	Data privacy and security	Data, Security, Privacy, Information, Breach, Process, Cybersecurity, Sensitive, Financial, Cyberattacks
	Business ethics and code of conduct	Ethics, Corruption, Bribery, Ethical, Whistleblower, Anticompetitive, Bank, Fine, Tax, Launder
	ESG integration in investment and financing decision	Integration, Investment, Financials, Bank, Responsible, Opportunity, Asset, Project, Diversify, Finance
	Ethics conduct and misselling	Governance, Quality, Financial, Client, Bank, Offer, Lend, Control, Reputational, Poor
ESG pillar	Category	Most occurring topics
Environmental	Sustainable energy	Carbon, Energy, Emission, GHG, Reduce, Regulation, Renewable, Fuel, Power, Gas

	Environmental and climate change risk	Emission, Waste, Community, Effluent, Environmental, Air, Project, Relation, Mine, Spill
	Sustainable supply chain	Water, Supply, Resource, Right, Chain, Supplier, Material, Human, Production, Manufacture
	Real estate green finance	Build, Property, Real Estate, Revenue, Tenant, Green, Safety, Portfolio, Climate, Building
Social	Human capital management	Human Capital, Diversity, Manage, Initiative, Support, Workforce, Disclose, Growth, Recruitment, Skill
	Human capital empowerment	Human Capital, Labour, Development, Initiative, Turnover, Train, Talent, Diversity, Rate, Develop, Experience
	Consumer protection	Quality, Governance, Safety, Standard, Recall, Test, Ensure, Certification, Food, ISO
	Health and safety	Safety, Health, Occupational, Fatality, Incident, Contractor, Train, Accident, Performance, Injury
	Product governance transparency	Disclose, Conduct, Major, Commitment, Access, Potential, Train, Lack, Initiative, Strategy
Governance	Data privacy and security	Data, Security, Privacy, Information, Breach, Process, Cybersecurity, Sensitive, Financial, Cyberattacks
	Business ethics and code of conduct	Ethics, Corruption, Bribery, Ethical, Whistleblower, Anticompetitive, Bank, Fine, Tax, Launder
	ESG integration in investment and financing decision	Integration, Investment, Financials, Bank, Responsible, Opportunity, Asset, Project, Diversify, Finance
	Ethics conduct and misselling	Governance, Quality, Financial, Client, Bank, Offer, Lend, Control, Reputational, Poor

Adapted from Mandas, M., Lahmar, O., Piras, L., & De Lisa, R. (2023). ESG in the financial industry: What matters for rating analysts? *Research in International Business and Finance*, 66, 102045.

The global implications of ESG ratings have been extensively examined. A meta-analysis encompassing over 1,000 studies (Whelan et al., 2021) found that 58% identified a positive correlation between ESG ratings and financial performance, while only 8% indicated a negative correlation (Lopez Prol & Kim, 2022). Notably, Benuzzi et al. (2024) discovered that the significance of the three ESG pillars can differ, with the environmental and social dimensions emerging as the most important from sustainability and financial perspectives. Moreover, Sood et al. (2022) demonstrated that the governance pillar significantly influences investor choices, followed by the environmental and social dimensions.

Consequently, we expect absolute and relative variations at a more granular level (i.e., within ESG dimensions).

2.2 *ESG risk frameworks*

Financial institutions face various risks. Therefore, effective risk management is particularly critical for banks, investment and insurance companies, and financial conglomerates, as their levels of risk influence the cost of financing capital (Lee & Koh, 2024). According to a thematic review conducted in 2022, more than 80% of financial institutions reported that climate-related and environmental impacts significantly affect their risk profile and strategy (ECB, 2022). A bank survey by KPMG (2023) revealed that banks recognize that integrating sustainability issues into risk management is a multi-year process, with market risk and credit risk management identified as the most challenging areas.

ESG risk scores, as non-financial risks, can signal investors on how to structurally improve their portfolios' risk and return profiles (Garz & Volk, 2019). They offer an additional lens through which investors can examine a transaction's potential risk, informing their business decisions (Swiss Re, 2025). A standardized ESG risk taxonomy has not yet been developed (De Giuli et al., 2024). However, similar to ESG ratings, a three-pillar approach is followed. The environmental risks deal with the effects of climate change, biodiversity loss, ecosystem disruptions, pollution, and the depletion of raw materials; the social risks cover human rights, the effects of human rights violations (including child labor), and the use of controversial weapons; and the governance risks pertain to issues such as transparency, responsible tax, diversity, equity and inclusion, bribery, corruption, and other ethics violations (Swiss Re, 2025).

Launched in 2018, Sustainalytics' ESG risk ratings were among the first frameworks focused on ESG risk, prioritizing financial materiality, granularity, and comparability (Garz & Volk, 2019). The framework comprises three main components: corporate governance (covering aspects such as board and management integrity, board composition, shareholder rights, executive pay, financial reporting, and stakeholder governance), material ESG concerns (including categories like human capital, business ethics, product governance, carbon emissions from operations, occupational health and safety, and data privacy and security), and unique issues (pertaining to significant unexpected events affecting individual companies, such as accounting matters, human rights, land use, and biodiversity). Three years later, it merged into the Morningstar ESG Risk Ratings—a comprehensive ESG risk framework addressing 17 ESG risk factors (Doman et al., 2025): emissions, waste management, carbon and greenhouse gas costs, resource stewardship, land use and biodiversity impact, climate risks, social product impacts, human rights, product governance, data privacy, occupational health, community relations, access to essential services, bribery and corruption, business ethics, corporate governance, and institutional transparency. Each company receives a quantitative ESG risk rating, where lower scores indicate reduced unmanaged risk. Companies are categorized into five risk levels: negligible, low, medium, high, or severe (Cohen, 2023).

Superior management of ESG risks is expected to lead to greater long-term enterprise value (Garz & Volk, 2019). However, empirical evidence is lacking and inconclusive. For example, Shobkwani and Lodha (2023) reported that the overall ESG risk score has an insignificant negative impact on ROA and ROE, while each ESG risk pillar has an insignificant yet positive effect on ROA and ROE. Additionally, Huang et al. (2018) found that climate risks significantly disrupt corporate financial conditions, indicating their role in shaping firms' risk management strategies and capital allocation decisions (Liu et al., 2025).

2.3 The relationship between ESG ratings and ESG risk scores

Beyond examining the predictor-outcome relationships (i.e., how ESG ratings and ESG risk scores separately affect financial performance), we should also consider the predictor-predictor relationship. Recently, empirical evidence on the link between ESG ratings and ESG risks has emerged. For instance, Di Tommaso and Thornton (2020) found that European banks' higher ESG scores are associated with lower accounting-based risk. Furthermore, Lee and Koh (2024) explored how each ESG pillar relates to a company's ESG risk scores using a sample of U.S. publicly traded financial firms. They documented that the social and governance pillars exhibit a significant negative relationship with systematic and idiosyncratic risks, while the environmental pillar was only negatively associated with systematic risk.

However, the literature also presents contrasting evidence. For example, Ridwan and Alghifari (2025) indicated that high-ESG companies may experience increased financial risk. Moreover, by comparing various factors, Korzeb et al. (2025) revealed the positive impact of ESG activities on the bank's default risk. Nevertheless, this relationship was inconsistent across the specific pillars of the bank's sustainability policies and sometimes even turned negative. Furthermore, Pistolesi and Teti (2024) reviewed studies showing negative, positive, and non-significant relationships between ESG ratings and systematic risks (e.g., the global consequences of climate change or water scarcity). Additionally, we found a lack of theoretical consensus. For example, while stakeholder theory and supporting evidence are abundant in backing the negative relationship between ESG and firm risk, the agency-conflict theory presents an opposing perspective, predicting a positive relationship (Lee & Koh, 2024). Further research is needed to address how ESG ratings and ESG risk scores relate at different levels of abstraction.

3 Method

3.1 Data sources

Many ESG data providers support the financial market (Berg et al., 2022). However, their ESG ratings and assessments vary significantly across rating agencies (Bissoondoyal-Bheenick et al., 2024). For the present study, we selected ESG Book (<https://www.esgbook.com>), a rating agency that provides transparent and comparable ESG and RISK data. We examined scores of multilayered ESG (i.e., total, pillars, dimensions) and RISK (i.e., total, pillars, principles) practices. This sustainability data provider offers two complementary datasets: CORE and PLUS. The former contains point-in-time scores reflecting companies' sustainability performance based on publicly available company-reported data; the latter extends the CORE score by accounting for recent sustainability events from media sources and NGO reports (ESG Book, 2023a).

Since the profitability measures of listed companies as outcome variables are not accessible on the ESG Book platform, we utilized online services from financial portals MarketScreener (www.marketscreener.com) and Stock Analysis (www.stockanalysis.com) to gather data on ROA and ROE for European financial institutions previously listed by ESG Book.

3.2 Sample

ESG Book is a limited liability company with its UK branch and local subsidiaries. It provides comprehensive sustainability analytics covering 95% of the global market cap and includes multi-industry data for over 40,000 companies (ESG Book, 2025). We focused on European financial institutions, thus initially narrowing our ESG Book platform search to 393 listed companies. After conducting an additional manual dataset check and a matching procedure (attributing ROA and ROE values to each ESG and RISK score), we ended up with a sample of 346 companies.

Our sample primarily consisted of investment companies (50.0%) and banking companies (31.2%), while insurance companies (11.6%) and financial conglomerates (7.2%) were also well represented. The sampled financial institutions encompassed 34 European countries, with the majority registered in the United Kingdom (23.1%), Sweden (13.0%), Switzerland (8.5%), Germany (7.5%), and France (6.9%). We categorized them into four geographic regions: Northern (Sweden, Norway, Finland, Denmark, Iceland, Faroe Islands, Åland Islands), Southern (Greece, Spain, Cyprus, Italy, Portugal, Malta, Gibraltar), Western and Central (the Netherlands, Switzerland, Germany, Belgium, France, Austria, Luxembourg, Liechtenstein, Monaco, United Kingdom, Ireland), and Eastern (Turkey, Poland, Hungary, Czech Republic, Romania, Estonia, Ukraine, Slovenia).

3.3 *Measures*

The ESG Book evaluates companies' sustainability and risk performance at various levels of abstraction using over 450 indicators. Its ESG Performance score is based on a sector-specific scoring model organized into three common ESG pillars (i.e., Environment, Social, and Governance) and five ESG dimensions (i.e., general issue categories such as Business Model and Innovation, Environment, Human Capital, Leadership and Governance, and Social Capital). In addition, a composite index of 26 categories, including 202 metrics (i.e., ESG total score), is available and was used as the primary explanatory variable. These categories are structured into five general issue categories and comprise 202 metrics, transformed to a uniform scale (0 – 100) using a relative scoring approach (ESG Book, 2023a). The environmental pillar includes categories such as Air Quality, Ecological Impacts, and Waste and Hazardous Materials Management; the social pillar covers categories like Customer Privacy, Human Rights and Community Relations, and Product Quality and Safety; and the governance pillar includes Business Ethics, Competitive Behavior, and Management of the Legal and Regulatory Environment. The rating agency calculated each category score as the average of the underlying transformed metrics (ESG Book, 2023a).

The same rating agency provides company-level information about the ESG risk score, which informs investors about sustainability exposure. Using a normative assessment, the RISK score measures company exposures relative to universal principles of corporate conduct as defined by the ten principles of the UN's Global Compact (ESG Book, 2023b). The total ESG risk score is calculated as the average of the four pillars: Anti-corruption (AC), Environment (ENV), Human rights (HR), and Labor (LA). These pillars are further broken down into ten principles: Anti-corruption, Environmental precaution, Environmentally friendly technology, Environmental responsibility, Human rights non-complicity, Human rights support & respect, Child labor, Discrimination in labor, Freedom of association, and Forced labor.

We introduced accounting-based performance measures of return on assets (ROA) and equity (ROE) as outcome variables. These are primary outcomes in ESG performance research. ROA measures a firm's asset profitability and utilization (i.e., operational performance), defined as income divided by total assets (Higgins, 2015). ROE is a measure of financing efficiency (i.e., financial performance), calculated by dividing net income by shareholders' equity (Fernando, 2024).

3.4 *Analytical procedure*

Motivated to provide informed evidence about sustainability and risk management practices across European financial institutions, we began with a descriptive analysis at various levels of abstraction (i.e., total, pillars, dimensions/principles). Next, we examined similarities and differences in institutional and regional contexts using inferential statistics. Finally, we investigated associations between ESG scores, RISK scores, and profitability measures by calculating correlation coefficients and relative weights (i.e.,

estimates of the relative importance of correlated predictors in a regression equation; Tonidandel et al., 2009).

4 Results

4.1 ESG ratings and ESG risk scores dimensionality

Table 2 presents the means and standard deviations for the three-level ESG ratings and ESG risk scores from two datasets: the CORE and PLUS samples. The paired-samples t-test indicated that these datasets, provided by the same data provider (i.e., ESG Book), differ significantly in total and pillar scores. The CORE sample consistently reported higher ESG values than the corresponding PLUS sample. An exception is the social pillar of ESG, where the difference is non-significant. In absolute terms, total and pillar scores for ESG risk were similar across datasets. Nevertheless, the inferential statistics indicated that few significant differences existed. Consequently, we used the more objective CORE dataset for further statistical analyses.

At the pillar level, governance ($M = 56.10$, $SD = 11.45$) and environmental ($M = 56.09$, $SD = 13.31$) issues of ESG ratings are similarly developed across the sampled European financial institutions, while the social pillar ($M = 50.73$, $SD = 8.97$) lags behind. ESG risk pillars show less differentiation, yet they are not addressed equally. The Labor pillar scores the highest ($M = 57.85$, $SD = 15.98$), while Human Rights scores the lowest ($M = 50.69$, $SD = 6.81$).

However, more significant differences were observed in the ESG ratings dimension and ESG risk principle levels. Specifically, human capital emerged as the most developed ($M = 58.68$, $SD = 15.51$), while social capital was the least addressed aspect of ESG ($M = 48.15$, $SD = 8.91$). Among the ten ESG risk principles, freedom of association ($M = 61.14$, $SD = 24.41$) and discrimination in labor ($M = 60.02$, $SD = 15.01$) were the most problematic. In contrast, the least risky was the Human rights non-complicity dimension ($M = 49.57$, $SD = 5.90$).

Table 2*Descriptives across datasets (CORE vs. PLUS)*

<i>Pillar of Dimension/Principle</i>		<i>CORE sample</i>	<i>PLUS sample</i>	<i>Paired-Samples T-test</i>	
				<i>t</i>	<i>p-value</i>
ESG ratings total score		54.35 (8.75)	51.79 (4.85)	7.08	.00
Pillars	Environmental (ENV)	56.09 (13.31)	50.48 (8.30)	7.63	.00
	Governance (GOV)	56.10 (11.45)	53.48 (6.92)	5.77	.00
	Social (SOC)	50.73 (8.97)	51.11 (4.65)	-.87	.39
Dimensions	Business model & innovation (BMI)	57.29 (14.98)	50.97 (11.01)	6.96	.00
	Environment (E)	53.29 (12.10)	51.21 (5.85)	4.02	.00
	Human capital (HC)	58.68 (15.51)	52.48 (7.42)	7.61	.00
	Leadership and governance (LC)	56.05 (12.19)	53.00 (7.17)	6.34	.00
	Social capital (SC)	48.15 (8.91)	50.40 (5.18)	-4.92	.00
ESG risk total score		54.77 (10.01)	54.73 (9.96)	1.80	.07
Pillars	Anti-corruption (AC)	55.28 (10.37)	55.16 (10.25)	3.06	.00
	Environment (E)	55.27 (13.69)	55.36 (13.76)	-3.01	.00
	Human rights (HR)	50.69 (6.81)	50.55 (6.77)	2.78	.01
	Labor (LA)	57.85 (15.98)	57.83 (15.96)	1.44	.15
Principles	Anti-corruption	55.28 (10.37)	55.16 (10.25)	3.06	.00
	Environmental precaution	54.63 (16.85)	54.66 (16.86)	-1.07	.29
	Environmental responsibility	55.22 (11.19)	55.33 (11.25)	-2.65	.01
	Environmentally friendly technology	55.96 (21.17)	56.09 (21.28)	-4.02	.00
	Human rights non-complicity	49.57 (5.90)	49.28 (5.95)	3.90	.00
	Human rights support & respect	51.81 (10.70)	51.83 (10.78)	-.43	.67
	Child labor	55.12 (16.62)	55.12 (16.63)	.90	.37
	Discrimination in labor	60.02 (15.01)	60.04 (15.07)	-.84	.40
	Freedom of association	61.14 (24.41)	61.06 (24.33)	2.37	.02
	Forced labor	55.11 (16.24)	55.10 (16.24)	1.75	.08

4.2 Regional and institutional differences

We further addressed sample heterogeneity by distinguishing between various types of institutions and their regions of origin. First, a one-way ANOVA was conducted using institution type as a grouping variable to measure the total and pillar scores (including ESG ratings and ESG risk scores) across four subsamples. Substantial differences were identified among investment, banking, insurance, and financial conglomerate companies. As presented in Table 3, commercial banks had the highest total ESG ratings score ($M = 57.79$, $SD = 7.86$), while financial conglomerates recorded the lowest score ($M = 47.50$, $SD = 11.03$). The same was true for the total ESG risk scores. Commercial banks experience considerable pressure to adopt ESG-friendly practices and are exposed to higher ESG risks ($M = 58.97$, $SD = 8.74$).

Table 3
One-way ANOVA (Institution types)

	<i>Pillar</i>	<i>Institution type</i>	<i>Mean (SD)</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>
Total	ESG ratings	Investment	52.67 (8.21)	15.43	.00
		Bank	57.79 (7.86)		
		Insurance	56.58 (7.36)		
		Conglomerate	47.50 (11.03)		
Pillar	Environment	Investment	54.30 (12.83)	12.00	.00
		Bank	61.24 (11.86)		
		Insurance	56.00 (14.86)		
		Conglomerate	46.29 (11.84)		
	Governance	Investment	52.52 (10.27)	24.44	.00
		Bank	60.27 (9.97)		
		Insurance	64.45 (10.61)		
		Conglomerate	49.46 (13.03)		
	Social	Investment	48.64 (7.77)	12.84	.00
		Bank	54.58 (9.36)		
		Insurance	51.89 (6.63)		
		Conglomerate	46.74 (12.08)		
Total	ESG risk total	Investment	52.65 (9.71)		
		Bank	58.97 (8.74)		
		Insurance	56.94 (8.81)		
		Conglomerate	47.81 (11.29)		
Pillar	Anti-corruption	Investment	52.97 (9.44)	16.35	.00
		Bank	58.51 (9.31)		
		Insurance	61.05 (9.80)		
		Conglomerate	48.14 (13.10)		
	Environment	Investment	54.02 (13.50)	9.82	.00
		Bank	59.89 (12.76)		
		Insurance	54.46 (13.10)		
		Conglomerate	45.22 (13.00)		
	Human rights	Investment	49.71 (6.67)	5.98	.00
		Bank	52.75 (6.90)		
		Insurance	50.99 (5.60)		
		Conglomerate	48.08 (7.21)		
	Labor	Investment	53.91 (15.72)	14.45	.00
		Bank	64.75 (14.26)		
		Insurance	61.26 (14.23)		
		Conglomerate	49.80 (15.83)		

Another one-way ANOVA was conducted to compare the total and pillar scores of ESG ratings and ESG risk scores, this time using geographical region as a grouping variable. As shown in Table 4, statistically significant differences exist across Europe. Both the highest ESG ratings ($M = 60.84$, $SD = 7.93$) and ESG risk ($M = 61.38$, $SD = 7.47$) total scores were observed in Southern European countries (e.g., Italy, Spain). Surprisingly, the lowest total score for ESG ratings ($M = 51.52$, $SD = 7.53$)

was found in Northern European countries (e.g., Sweden, Norway). In contrast, the lowest total score for ESG risk ($M = 53.65$, $SD = 10.66$) is associated with Western and Central European countries (e.g., the UK, Switzerland, and Germany).

Table 4

One-way ANOVA (Institution types)

	<i>Pillar</i>	<i>European region</i>	<i>Mean (SD)</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>
Total	ESG ratings	Northern	51.52 (7.53)	11.34	.00
		Western and Central	53.86 (8.96)		
		Eastern	56.66 (6.24)		
		Southern	60.84 (7.93)		
Pillar	Environment	Northern	54.42 (11.14)	9.89	.00
		Western and Central	54.27 (13.68)		
		Eastern	62.07 (11.20)		
		Southern	65.01 (12.07)		
	Governance	Northern	49.83 (9.50)	16.47	.00
		Western and Central	57.01 (11.71)		
		Eastern	54.70 (9.12)		
		Southern	64.34 (8.29)		
	Social	Northern	48.07 (9.50)	9.62	.00
		Western and Central	50.15 (8.65)		
		Eastern	55.09 (7.15)		
		Southern	56.00 (10.48)		
Total	ESG risk score	Northern	54.09 (8.88)	6.97	.00
		Western and Central	53.65 (10.66)		
		Eastern	55.95 (7.19)		
		Southern	61.38 (7.47)		
Pillar	Anti-corruption	Northern	53.64 (9.76)	3.31	.02
		Western and Central	55.74 (11.00)		
		Eastern	51.57 (10.01)		
		Southern	58.64 (6.51)		
	Environment	Northern	54.38 (12.88)	9.72	.00
		Western and Central	53.23 (13.73)		
		Eastern	59.43 (11.52)		
		Southern	65.13 (11.81)		
	Human rights	Northern	49.66 (5.88)	6.22	.00
		Western and Central	50.14 (7.04)		
		Eastern	51.96 (4.17)		
		Southern	54.80 (7.35)		
	Labor	Northern	58.67 (14.99)	6.25	.00
		Western and Central	55.49 (16.71)		
		Eastern	60.85 (12.44)		
		Southern	57.85 (15.98)		

Note: N (Northern) = 74 financial institutions; N (Western and Central) = 207 financial institutions; N (Eastern) = 27 financial institutions; N (Southern) = 38 financial institutions

4.3 Interrelatedness and profitability of ESG ratings and ESG risk scores

Table 5 presents correlation coefficients among ESG ratings, ESG risk scores, and profitability (accounting-based) measures. As expected, following the internal consistency perspective (Bollen & Lennox, 1981), the within-construct correlations are positively significant. The three pillars of ESG demonstrate medium levels of association, ranging from .39 to .51, with the social–governance relationship yielding the highest Pearson correlation. In comparison, the four pillars of ESG risk exhibit medium-to-high levels of association, ranging from .49 to .83. The highest Pearson correlation is recognized for the relationship between the Human Rights and Labor pillars.

Interestingly, the total scores for ESG ratings and ESG risk scores are particularly positively related ($r = .84, p = .00$). Accordingly, we found positive ESG ratings–ESG risk relationships at the pillar level, ranging from .43 to .84. The most notable associations were recognized between the environmental pillars of ESG and ESG risk ($r = .84, p = .00$), followed by the governance and anti-corruption relationship ($r = .71, p = .00$) and the social–human rights relationship ($r = .66, p = .00$).

We did not find significant associations between ESG ratings or ESG risk scores and the return on equity (ROE) in the predictor–outcome relationships. However, both the ESG ratings ($r = -.12, p = .03$) and ESG risk total scores ($r = -.13, p = .02$) were negatively related to the return on assets (ROA). At the pillar level, the Environment pillar of ESG was significantly associated with ROA ($r = -.19, p = .00$), as were the Environment ($r = -.16, p = .00$) and Labor pillars of ESG risk ($r = -.12, p = .03$).

Relative importance analysis (Table 6) further revealed the variance in ROA and ROE explained by each ESG rating and ESG risk score. We obtained nonsignificant results for ROE as an outcome variable. However, when ROA was designated as the dependent variable, the Environment was the only significant pillar among the three ESG pillars, accounting for 85.2% of the variance in ROA. Two ESG risk pillars were substantial: Environment (which explained 53.6% of the variance) and Labor (which explained 27.2% of the variance). At the total level, the relative weights of the ESG ratings and ESG risk scores were insignificant.

Table 5
Correlation matrix

Pillar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ESG ratings total score	-										
2	Environment	.81**	-									
3	Governance	.74**	.39**	-								
4	Social	.80**	.48**	.51**	-							
5	ESG risk total score	.84**	.72**	.63**	.65**	-						
6	Anti-corruption	.65**	.43**	.71**	.47**	.75**	-					
7	Environment	.78**	.84**	.43**	.51**	.85**	.49**	-				
8	Human rights	.72**	.56**	.50**	.66**	.87**	.53**	.68**	-			
9	Labor	.69**	.57**	.53**	.60**	.92**	.59**	.66**	.83**	-		
10	ROA	-.12*	-.19**	-.02	-.08	-.13*	-.07	-.16**	-.06	-.12*	-	
11	ROE	-.02	-.04	.06	-.03	-.01	.01	-.03	.01	.01	.32**	-

Table 6*Relative weights of ESG ratings and ESG risk scores*

Predictor variables	Outcome variables					
	ROA			ROE		
	RW	Res. RW	95% CI	RW	Res. RW	95% CI
ESG ratings and ESG risk total scores						
ESG ratings total	.01	42.25%	[-.01, .04]	.00	70.96%	[-.02, .01]
ESG risk total score	.01	57.75%	[-.00, .03]	.00	29.04%	[-.03, .00]
R2	.02			.00		
ESG pillars						
Environment	.04	85.5%	[.00, .07]	.00	20.8%	[-.01, .00]
Governance	.00	4.9%	[-.02, .01]	.01	61.78%	[-.00, .03]
Social	.00	9.6%	[-.01, .01]	.00	17.42%	[-.01, .01]
R2	.04			.01		
ESG risk pillars						
Anti-corruption	.00	5.33%	[-.01, .01]	.00	6.15%	[-.02, .01]
Environment	.02	53.59%	[.00, .05]	.00	62.05%	[-.00, .03]
Human rights	.01	13.92%	[-.01, .01]	.00	21.07%	[-.00, .01]
Labor	.01	27.15%	[.00, .04]	.00	10.73%	[-.02, .01]
R2	.04			.00		

Note: RW – relative weight; Res. RW – rescaled relative weight; CI – confidence interval

5 Discussion and conclusion

The present study jointly explored ESG ratings, ESG risk scores, and accounting-based performance of geographically clustered European financial institutions, including banks, investment and insurance companies, and financial conglomerates. Inferential statistics indicated statistically significant differences in ESG and ESG risk practices across regions and types of financial institutions. Bivariate analysis showed a high correlation between ESG ratings and ESG risk scores. Finally, regression-based relative importance analysis revealed that the environmental pillars of ESG and ESG risk account most significantly for the variance in ROA. At the same time, nonsignificant results were obtained for ROE as an outcome.

The first contribution of the present research is grounded in providing evidence about the heterogeneous nature of ESG and ESG risk practices. We drew scholarly attention to contextualizing this research by revealing substantial regional and institutional differences. Since our data likewise showed that European financial institutions differ within regions and across institution types, this calls for applying multilevel regression in finance research (e.g., Marinšek, 2017; Gandica et al., 2020). Thus, in a particular case, we could partition and determine the amount of variance in financial performance that resides within regions and between institution types.

The second contribution is methodological. We employed a regression-based method of relative weight analysis (a specific type of relative importance analysis), which enabled us to determine each predictor's relative weights (a unique predictive value; Tonidanel & LeBreton, 2011). In other words, we could partition the explained variance in ROA among the ESG and ESG risk pillars, thereby overcoming the

measurement challenges caused by their interrelatedness. This represents a helpful step towards establishing an empirical basis for weighting different components of ESG ratings and ESG risk scores.

This research is not without limitations. We used a single rating agency dataset (i.e., ESG Book), thus providing ambiguous evidence (Cornell, 2021). Datasets from other data providers should be consulted to offer more generalizable insights about the interplay among ESG ratings, ESG risk scores, and financial performance. However, the ultimate truth cannot be reached, since more than 140 ESG data providers operate in the market (Bullock & Cockfield, 2022). Next, accounting-based measures of ROA and ROE only provide a partial understanding of the financial institutions' performance. Other diverse performance measures (such as Tobin's Q, leverage, stock market returns) would be interesting add-ons to further enhance the financial and non-financial importance of ESG ratings and ESG risk.

Future research should focus on ESG and ESG risk methodologies. Like Park and Lee (2023), we call for greater transparency and suggest utilizing appropriate weights for different components (e.g., pillars, dimensions, principles) when calculating total scores. Additionally, the ESG universe is heterogeneous; therefore, scholars must contextualize their research and examine national, sectoral, and other relevant contingencies. The sectoral breakdown of ESG companies merits particular attention. Consequently, we could better understand systemic (industry-level) risks, which could, in turn, facilitate the development of sector-specific ESG policies (Shobhwani & Lodha, 2023). Finally, we should return to the basics by (re)defining and acknowledging different types of risks (Giuli et al., 2024), which represents a first step toward developing and adopting a much-needed taxonomy of ESG risks.

LITERATURE

1. Abercromby, R., Aufsatz, C., & Torgerson, T. (2023). *Simple and effective: DBRS Morningstar's approach to incorporating ESG in credit ratings*. DBRS Morningstar.
2. Benuzzi, M., Klaser, K., & Bax, K. (2024). Which ESG+F dimension matters most to retail investors? An experimental study on financial decisions and future generations. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 41, 100882. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2024.100882>
3. Berg, F., Kölbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, 26(6), 1315–1344. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac021>
4. Bierbaum, M., Breen, C., & Kumar, S. (2023). *Benchmarking ESG in banking & finance*. New Financial & Luxembourg for Finance.
5. Bissoondoyal-Bheenick, E., Bennett, S., Lehnerr, R., & Zhong, A. (2024). ESG rating disagreement: Implications and aggregation approaches. *International Review of Economics and Finance*, 96(A), 103532. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103532>
6. Bloomberg. (2024, February 8). Global ESG assets predicted to hit \$40 trillion by 2030, despite challenging environment, forecasts Bloomberg Intelligence. *Bloomberg Intelligence*.
7. Bloomberg. (2025). *Bloomberg ESG Scores: Overview & FAQ*. <https://www.bloombergadria.com>
8. Bollen, K., & Lennox, R. (1981). Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective. *Psychological Bulletin*, 110(2), 305–314. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.110.2.305>
9. Bullock, S., & Cockfield, J. (2022). ESG ratings: Key considerations for stakeholders. *Financier Worldwide Magazine*. <https://www.financierworldwide.com/esg-ratings-key-considerations-for-stakeholders>
10. Cohen, G. (2023). The impact of ESG risks on corporate value. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 60, 1451–1468. <https://doi.org/10.1007/s11156-022-01106-5>
11. Cornell, B. (2021). ESG preferences, risk and return. *European Financial Management*, 27(1), 12–19. <https://doi.org/10.1111/eufm.12252>

12. De Giuli, M. E., Grechi, D., & Tanda, A. (2024). What do we know about ESG and risk? A systematic and bibliometric review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(2), 1096–1108. <https://doi.org/10.1002/csr.2571>
13. Di Tommaso, C., & Thornton, J. (2020). Do ESG scores affect bank risk taking and value? Evidence from European banks. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(5), 2286–2298. <https://doi.org/10.1002/csr.1950>
14. Doman, D., Woodring, A. C., & Ghosalkar, P. (2025). *The ESG risk ratings for funds: Methodology – Version 4.0*. Morningstar Sustainalytics.
15. European Banking Authority (EBA). (2021). *EBA report on management and supervision of ESG risks for credit institutions and investment firms* (EBA/REP/2021/18). EBA.
16. European Central Bank (ECB). (2022). *Walking the talk: Banks gearing up to manage risks from climate change and environmental degradation*. ECB.
17. ESG Book. (2023a). *ESG performance score*. ESG Book.
18. ESG Book. (2023b). *Risk score*. ESG Book.
19. ESG Book. (2025). *Data and analytics*. ESG Book. <https://www.esgbook.com/solutions/data-analytics>
20. Fernando, J. (2024). Return on equity (ROE) calculation and what it means. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/terms/r/returnonequity.asp>
21. Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
22. Gandica, Y., Bereau, S., & Gnabo, J.-Y. (2020). A multilevel analysis of financial institutions' systemic exposure from local and system-wide information. *Scientific Reports*, 10, 17657. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74379-6>
23. Garz, H., & Volk, C. (2019). *The ESG risk ratings: Moving up the innovation curve (White Paper – Volume I)*. Sustainalytics.
24. Higgins, R. C. (2015). *Analysis for financial management*. McGraw Hill.
25. Huang, H. H., Kerstein, J., & Wang, C. (2018). The impact of climate risk on firm performance and financing choices: An international comparison. *Journal of International Business Studies*, 49, 633–656. <https://doi.org/10.1057/s41267-018-0141-0>
26. Korzeb, Z., Karkowska, R., Matysek-Jedrych, A., & Niedziolka, P. (2025). How do ESG challenges affect default risk? An empirical analysis from the global banking sector perspective. *Studies in Economics and Finance*, 42(1), 89–114. <https://doi.org/10.1108/SEF-10-2023-0409>
27. KPMG. (2021). *The role of finance in environmental, social and governance reporting*. Hong Kong: KPMG Advisory Limited.
28. KPMG. (2023). *ESG risk survey for banks*. KPMG International.
29. Lee, J., & Koh, K. R. (2024). ESG performance and firm risk in the U.S. financial firms. *Review of Financial Economics*, 42, 328–344. <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2023.101016>
30. Liu, Y., Dong, K., Nepal, R., & Afi, H. (2025). How do climate risks affect corporate ESG performance? Micro evidence from China. *Research in International Business and Finance*, 76, 102855. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102855>
31. Lopez Prol, J., & Kim, K. (2022). Risk-return performance of optimized ESG equity portfolios in the NYSE. *Finance Research Letters*, 50, 103312. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103312>
32. Mandas, M., Lahmar, O., Piras, L., & De Lisa, R. (2023). ESG in the financial industry: What matters for rating analysts? *Research in International Business and Finance*, 66, 102045. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102045>
33. Marinšek, D. (2017). *Multilevel regression and cluster confounding in Europe: Study of corporate capital structure*. Faculty of Economics Ljubljana.

34. OECD. (2024). *Global corporate sustainability report 2024*. OECD Publishing.
35. Park, Y. S., & Lee, H. S. (2023). The roles of finance in ESG management. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 52, 354–373. <https://doi.org/10.1111/apjfs.12334>
36. Pistoiesi, F., & Teti, E. (2024). Shedding light on the relationship between ESG ratings and systematic risk. *Finance Research Letters*, 60, 104882. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.104882>
37. Refinitiv. (2022). *Environmental, social, and governance scores from Refinitiv*. Refinitiv.
38. Ridwan, M., & Alghifari, E. S. (2025). Evaluating the impact of ESG on financial risk: The moderating effects of operational ability and profitability in Indonesian infrastructure firms. *Journal of Accounting & Organizational Change*. <https://doi.org/10.1108/JAOC-08-2024-0281>
39. Shobhwani, K., & Lodha, S. (2023). Impact of ESG risk scores on firm performance: An empirical analysis of NSE-100 companies. *Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation*, 19(1), 7–18. <https://doi.org/10.1177/2319510X221146228>
40. Sood, K., Pathak, P., Jain, J., & Gupta, S. (2023). How does an investor prioritize ESG factors in India? An assessment based on fuzzy AHP. *Managerial Finance*, 49(1), 66–87. <https://doi.org/10.1108/MF-03-2022-0117>
41. Stepan, N., Ivanišević Hernaus, A., & Tuškan Sjauš, B. (2024). The predictive nature of ESG for bank performance: Composite versus component scores. *International Conference on the Economics of the Decoupling (ICED)*.
42. Swiss Re. (2025). *Swiss Re's ESG risk framework*. Swiss Reinsurance Company.
43. Tonidandel, S., & LeBreton, J. M. (2011). Relative importance analysis: A useful supplement to regression analysis. *Journal of Business Psychology*, 26(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s10869-010-9204-3>
44. Tonidandel, S., LeBreton, J. M., & Johnson, J. W. (2009). Determining the statistical significance of relative weights. *Psychological Methods*, 14(4), 387–399. <https://doi.org/10.1037/a0017352>
45. Whelan, T., Atz, U., & Clark, C. (2021). *ESG and financial performance: Uncovering the relationship by aggregating evidence from 1,000 plus studies published between 2015–2020*. Rockefeller Asset Management & Center for Sustainable Business, New York University.

Primerjava učinkovitosti individualne fizioterapevtske obravnave s skupinsko

UDK 615.82/.84-027.521/.522

KLJUČNE BESEDE: individualna fizioterapija, skupinska fizioterapija, učinkovitost, pregled literature, klinični izidi

POVZETEK – Dolge čakalne vrste za fizioterapevtsko obravnavo in zapozneli začetki terapij predstavljajo velik izziv za sodobni zdravstveni sistem. Skupinska fizioterapevtska obravnava se kaže kot obetavna alternativa individualnim obravnavam, s čimer bi zmanjšali čakalne dobe, povečali dostopnost zdravstvenih storitev in izboljšali učinkovitost zdravstvenega sistema. Poleg tega lahko skupinska obravnava prinaša dodatne prednosti, kot so socialna podpora, višja motivacija pacientov in boljša stroškovna učinkovitost. Namen pregleda literature je bil analizirati in primerjati učinkovitost individualne in skupinske fizioterapevtske obravnave pri različnih patologijah. Pregled znanstvenih raziskav kaže, da sta oba pristopa pogosto enako učinkovita pri izboljšanju funkcionalnih sposobnosti, zmanjšanju bolečine in kakovosti življenja pacientov. Lahko trdimo, da sta oba pristopa učinkovita, vendar je izbira odvisna od specifičnih potreb pacienta, vrste patologije in ciljev zdravljenja. Skupinska obravnava je primerna za večino pacientov z zmernimi simptomi, medtem ko individualna obravnava ostaja ključnega pomena za kompleksne primere.

UDC 615.82/.84-027.521/.522

KEYWORDS: individual physiotherapy, group physiotherapy, effectiveness, literature review, clinical outcomes

ABSTRACT – Long waiting lists for physiotherapy treatments and delayed start of therapies are a major challenge for the modern healthcare system. Group physiotherapy treatment is emerging as a promising alternative to individual treatment to reduce waiting times, increase access to health services and improve the efficiency of the health system. Furthermore, group treatment can bring additional benefits such as social support, higher patient motivation and a better cost-benefit ratio. The aim of this literature review was to analyse and compare the effectiveness of individual and group physiotherapy treatment for different conditions. A review of the scientific research shows that both approaches are often equally effective in improving patients' functional abilities, pain relief and quality of life. In summary, both approaches are effective, but their choice depends on the specific needs of the patient, the nature of the pathology and the treatment goals. Group treatment is suitable for most patients with moderate symptoms, while individual treatment remains essential for complex cases.

1 Teoretična izhodišča

Fizioterapevti so usposobljeni strokovnjaki, ki lahko delujejo kot samostojni izvajalci zdravstvene dejavnosti ali pa kot del zdravstvenega tima znotraj večje ustanove. Velikokrat so prvi zdravstveni delavci, ki vzpostavijo stik s pacienti oziroma klienti in njihovimi težavami, saj je koriščenje njihovih storitev omogočeno tudi brez predhodne napotitve s strani drugega zdravstvenega delavca, in sicer v obliki samoplačniškega obiska zasebnega fizioterapevta. V okviru njihove poklicne kvalifikacije in dolžnosti se pričakuje, da bodo v sklopu celovite fizioterapevtske obravnave opravili:

- celovit pregled in ocenili pacienta ter njegove potrebe;
- ovrednotili ugotovitve pregleda in ocenjevanja ter nato podali svojo klinično oceno;
- oblikovali diagnozo, prognozo in načrt;

- zagotovili posvetovanje v okviru svojega strokovnega znanja in določili, kdaj je potrebno paciente napotiti k drugemu strokovnjaku;
- izvajali program fizioterapevtske intervencije, zdravljenja in izobraževanja v dogovoru s pacientom;
- ovrednotili in ponovno ocenili rezultate vseh posegov, zdravljenja in izobraževanja;
- pripravili priporočila za pacientovo samostojno delo in
- sodelovali z zdravstvenimi delavci ter drugimi ključnimi deležniki v procesu obravnave (World Physiotherapy, 2019).

Splošni cilj fizioterapevtske obravnave je torej izboljšati oziroma povrniti pacientu njegove vsakodnevne življenjske funkcije in spretnosti, ki jih potrebujejo za samostojno življenje ter aktivno udeležbo v poklicnem svetu. Razlogov za izgubo ali omejitve le teh je več: omejitve se lahko pojavijo kot posledica določenega obolenja ali kot posledica travmatoloških poškodb oziroma lahko izvirajo iz določenega zdravstvenega zapleta ali stranskega učinka druge zdravstvene težave. Alternativno se lahko izrazijo tudi posredno preko poklicnih deformacij ali nezdravega življenjskega sloga oziroma so nekatere lahko prisotne že od rojstva. Žal ni vedno mogoče popolnoma pozdraviti vsakega pacienta na stanje, kakršno je bilo pred poškodbo ali obolenjem, ne glede na to si v procesu rehabilitacije prizadevamo doseči najboljše rezultate, ki nam jih pacientovo zdravstveno stanje dopušča. Rehabilitacija je aktiven proces, v katerem pacient dela spremembe oziroma pridobiva spretnosti ob pomoči, zato ustrezno usposobljenih in kompetentnih terapevtov ter zdravstvenih delavcev (Stokes in Stack, 2011). Ni dveh bolnikov ali kliničnih situacij, ki bi si bile med seboj enaki. Vsaka izmed njih zahteva od fizioterapevta, da uporabi svoje spretnosti in znanja, s katerimi bo določil najprimernejšo intervencijo za vsakega pacienta posebej (Porter, 2013). To bo lahko storil le na podlagi razumevanja pacientovega bolezenskega stanja in vpliva, ki ga ima na posameznika (Stokes in Stack, 2011, str. 5). Ne glede nato je potrebno skozi celoten proces rehabilitacije pacienta poučevati in ga obveščati o vseh možnostih, ki so mu na voljo, ter mu omogočiti, da pri njihovem upravljanju tudi aktivno sodeluje. To vključuje: upoštevanje indikacij za zdravljenje bolnika v fizioterapiji, zaključitvi rehabilitacije ali odpustu, kot tudi morebitni nadaljnji napotitvi (Porter, 2013).

Z nadaljnjim tehnološkim napredkom v zdravstvenih vedah in drugih panogah, ki pomembno vpliva na naše vsakodnevno življenje je pričakovano, da se bo življenjska doba prebivalstva Združenih držav Amerike še naprej povečevala. Slednje ne bo veljalo samo za Združene države Amerike, ampak do določene mere za večino držav razvitega zahodnega sveta. Raziskave kažejo, da se bo med letoma 2000 in 2050 število ljudi, starih nad 65 let, povečalo za 135 %. Do leta 2050 bo v Združenih državah Amerike več kot 69 milijonov Američanov starejših od 65 let, od tega jih bo 19 milijonov starejših več kot 85 let (Masaracchio idr., 2017). Tudi Slovenija se ne bo izognila temu trendu, saj napovedi Statističnega urada Republike Slovenije kažejo, da naj bi do leta 2050 bil že skoraj vsak tretji Slovenec (30,2 %) star 65 let ali več (Razpotnik, 2023).

S staranjem prebivalstva postaja ena glavnih skrbi družbe strošek zdravljenja kroničnih mišično-skeletnih bolezni. Svetovna zdravstvena organizacija je opredelila štiri kronične mišično-skeletne bolezni, ki bodo postajale vse pogostejše s staranjem prebivalstva. Dve od teh sta revmatoidni artritis in osteoartritis, ki prizadeneta na milijone ljudi po vsem svetu (Masaracchio idr., 2017). Na tem mestu je pomembno omeniti vlogo fizioterapevtske obravnave, ki predstavlja eno izmed ključnih zdravstvenih storitev, kadar imamo opravka z mišično-skeletnimi motnjami. Fizioterapevtska obravnava lahko zmanjša bolečino in poveča posameznikovo sposobnost opravljanja vsakodnevnih opravil. Stroškovno učinkovite fizioterapevtske intervencije za mišično-skeletne težave so na primer: splošna edukacija pacienta, individualno predpisane vaje in manualna terapij (Deslauriers idr., 2021).

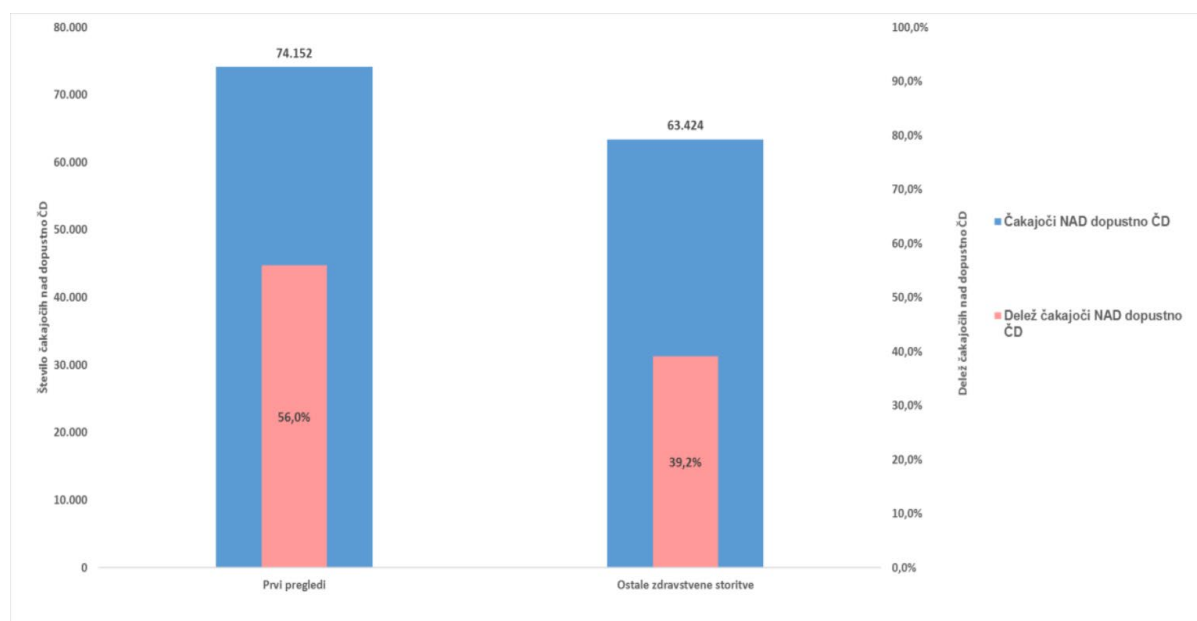
Poleg finančnega bremena, ki ga bo prinesla s sabo starajoča se populacija, bo sočasno naraslo tudi število posameznih zdravstvenih obravnav, kar bo lahko imelo za posledico, da se bodo čakalne dobe

za določene zdravstvene storitve podaljšale. Vendar pa je dostop do javno financiranih fizioterapevtskih storitev v mnogih državah omejen. Dolgo čakanje na zdravljenje lahko škoduje osebam z mišično-skeletnimi motnjami, saj se njihovo stanje med čakanjem lahko poslabša, kar lahko posledično vodi tudi k slabšim rezultatom po terapiji. Bolniki z različnimi oblikami kronične bolečine so na primer med čakanjem na zdravljenje poročali o znatnem poslabšanju kakovosti vsakodnevne življenja in psihičnega zdravja (Deslauriers idr., 2021).

Dolge oziroma predolge čakalne dobe za določene zdravstvene storitve žal tudi v Sloveniji niso nič novega. V sklopu letnih in mesečnih poročil izdaja Nacionalni inštitut za javno zdravje poročila o spreminjajočih se staležih čakalnih dob na posameznih zdravstvenih področjih. Tako je že na primer bilo razvidno iz novembrskega poročila iz leta 2023. Kjer je znašalo število čakajočih nad dopustno mejo za prvi pregled 74.152 oseb, kar je v tistem časovnem obdobju predstavljalo 56 % vseh naročenih za prve kurativne preglede. V enakem časovnem obdobju so bili zgolj nekoliko boljši rezultati pri čakajočih na terapevtsko-diagnostične zdravstvene storitve. Kjer je bilo 63.424 oseb, ki so čakale nad dopustno mejo. Če omenjene podatke pretvorimo še v odstotke, dobimo, da je nad dopustno mejo čakanja čakalo 39,2 % vseh naročenih oseb na terapevtsko-diagnostične zdravstvene storitve (Nacionalni inštitut za javno zdravje, 2023).

Slika 1

Prikaz števila čakajočih oseb na prvi pregled in ostalih zdravstvenih storitvah



Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). (2023, november). Nacionalno spremljanje čakalnih dob: Mesečno poročilo za stanje na dan 1. 11. 2023. Ljubljana: NIJZ., str. 14. <https://cakalnedobe.ezdrav.si/>

Določen delež predhodno predstavljenih rezultatov, bi lahko pripisali epidemiji koronavirusa, ki je pred tem razhajala po celotnem svetu in močno obremenila naš zdravstveni sistem ter zmanjšala izvajanje raznih terapevtskih, diagnostičnih in ne nujnih zdravstvenih storitev. Vendar je mogoče podoben trend povečanja števila naročenih pacientov na posamezno storitev kot tudi povečanja števila pacientov, ki čakajo nad dopustno čakalno dobo zaslediti že pred letom 2019. Arhivski podatki iz prvega januarja leta 2013 nam kažejo, da je za fizioterapevtsko obravnavo na primarni ravni čakalo skupaj 21.644 oseb, ki so bile glede na stopnjo nujnosti razporejene na hitro in redno. Pod stopnjo hitro jih je bilo na seznamu 2.715 in pod stopnjo redno 18.949. Nad dopustno čakalno dobo mejo jih je bilo 19 pri stopnji nujnosti hitro in 1.062 pri stopnji nujnosti redno. Izraženo v procentih je delež naročenih, ki je presegal dopustno

čakalno dobo znašal 5 %. Velika večina pacientov, ki je presegala dopustno čakalno mejo je imela uvrščeno napotnico pod stopnjo nujnosti redno, in sicer kar 87 % (Kuhar in Albreht, 2023).

V zgolj treh letih se je število čakajočih na fizioterapevtsko obravnavo na primarni ravni bistveno povečalo. V primerjavi s podatki iz leta 2013 je bilo leta 2016 na skupnem seznamu vseh čakajočih na fizioterapevtsko obravnavo na primarni ravni že 28.075, torej več kot 6.000 pacientov več kot v enakem obdobju pred tremi leti. Iz sledečega lahko razberemo, da se je potreba po fizioterapevtskih obravnavah iz leta v leto, povečuje. Prvega januarja leta 2016, je bilo vseh čakajočih pacientov za fizioterapevtsko obravnavo na primarni ravni 28.075, od tega jih je bilo pod stopnjo nujnosti hitro na seznamu 11.267 in pod stopnjo redno 16.808. Pri tem jih je bilo nad dopustno čakalno mejo že 1.825 oseb oziroma 999 pri stopnji nujnosti hitro in 826 pri stopnji nujnosti redno. Izraženo v procentih je delež naročenih, ki je presegal dopustno čakalno dobo znašal 7 %. Kar nam nakazuje na rahel trend nezmožnosti zadostovanja potreb po pravočasni fizioterapevtski obravnavi za opazovano populacijo. Kar bode tudi v oči je dejstvo, da se je nesorazmerno povečalo število naročilnic pacientov, ki potrebujejo obravnavo pod stopnjo nujnosti hitro in sicer iz 2.715 leta 2013 na 11.267 leta 2016. Izraženo v odstotkih je torej 40 % ljudi, ki je čakalo nad dopustno čakalno mejo imelo napotnico s stopnjo nujnosti hitro (Kuhar in Albreht, 2023).

Število pacientov, ki je imelo napotnico za fizioterapevtsko obravnavo na primarni ravni je iz razvidnih arhivskih podatkov doživelo nov vrhunec leta 2018. V samo dveh letih se je število vseh naročenih na fizioterapevtsko obravnavo na primarni ravni povečalo za več kot 10.000. Podatki kažejo, da je prvega januarja leta 2018 bilo 39.437 pacientov naročenih za fizioterapevtsko obravnavo na primarni ravni, od katerih ji je bilo pod stopnjo nujnosti hitro 19.602 in stopnji nujnosti redno 19.835. Razmerje med stopnjama nujnosti sej tako skoraj izenačilo. Nad dopustno čakalno dobo je čakalo 10.202 oseb, ki so bile številsko razdeljene v stopnjo nujnosti hitro s 6.045 vlogam in stopnjo nujnosti redno s 4.157 vlogam. Izraženo s procenti je znašal odstotek naročenih nad dopustno mejo že 26 %. Torej več kot vsak četrti pacient je čakal na svojo prvo fizioterapevtsko obravnavo nad dopustno mejo. Za razliko od preteklih let je bilo tokrat razmerje med stopnjama nujnosti pri pacient, ki so čakali nad dopustno čakalno dobo bilo natanko 50 : 50. Število vseh naročenih pacientov se je v primerjavi s podatki iz leta 2013 skoraj podvojilo, pri čemer jih je leta 2018 bilo zgolj pod stopnjo nujnosti hitro naročenih skoraj toliko, kot je bilo vseh pacientov skupaj leta 2013. Zaradi nedopustne meje prekomerno čakajočih, ki je v tem primeru znašala več kot 25 % lahko govorimo na tej točki o nezadostnosti zdravstvenega sistema glede na potrebe pacientov (Kuhar in Albreht, 2023.).

Pregled podatkovnih tabel in grafov, ki beleži število fizioterapevtov v Sloveniji skozi leta nakazuje na relativno konsistenten trend naraščanja števila fizioterapevtov. Povečevanje fizioterapevtskega kadra najverjetneje do neke mere odraža odziv oziroma adaptacijo zdravstvenega sistema na naraščajoče potrebe prebivalstva po fizioterapevtskih storitvah. Zelo verjetno je, da je to tudi povezano s staranjem prebivalstva in s tem povečane incidence raznovrstnih zdravstvenih težav.

Po podatkih iz Eurostata, ki zajemajo število fizioterapevtov v Sloveniji, lahko opazimo naslednji razvoj skozi zadnje dostopnih podatkov:

- 2012: 1.048 fizioterapevtov,
- 2015: 1.212 fizioterapevtov,
- 2018: 1.494 fizioterapevtov,
- 2020: 1.662 fizioterapevtov in
- 2022: 1.792 fizioterapevtov.

V zadnjih desetih letih se je število fizioterapevtov povečalo za več kot 70 %. Kljub spodbudnemu trendu rasti števila fizioterapevtov žal ti niso kos trenutnemu povpraševanju, zato prihaja do razkoraka med ponudbo in povpraševanjem po omenjenih zdravstvenih storitvah. Predstavljene številke ne

razločujejo med dejansko delovno aktivni fizioterapevti in fizioterapevti, ki imajo končano strokovno izobrazbo vendar opravljajo svojo delo na drugem področju oziroma jo opravljajo v privatnem sektorju ali ustanovi, ki ni na primarnem nivoju slovenske zdravstvene mreže (Eurostat, 2023b).

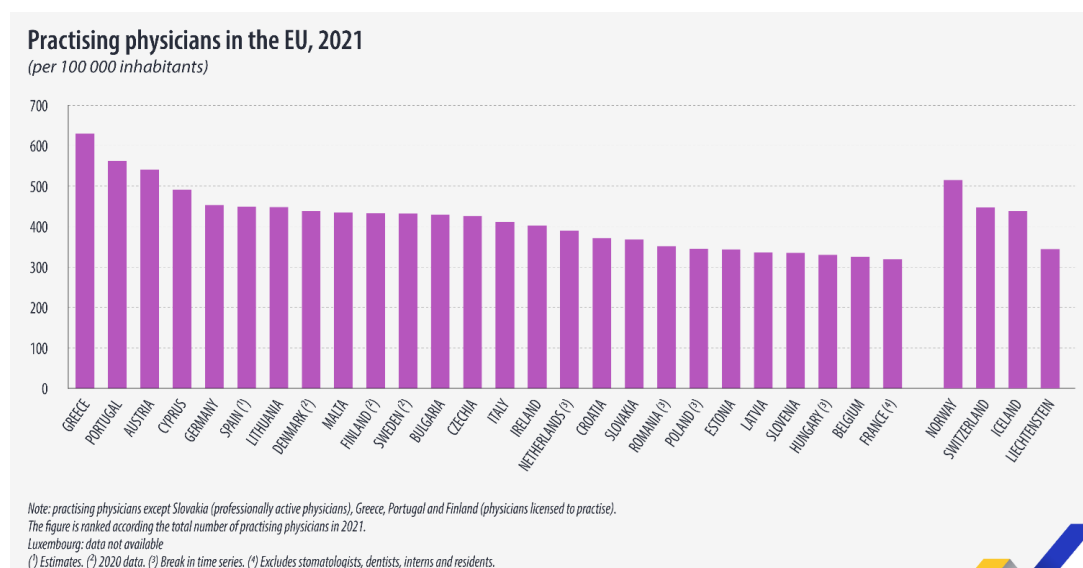
Na tem mestu se seveda porodi vprašanje, zakaj ob navidezni kadrovske rasti še vedno prihaja do pomanjkanja pravočasne dostopnosti fizioterapevtskih storitev. Po mnenju generalne direktorice Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije Tatjana Mlakar je nastali problem večplasten in zgolj nadalje investicije v dodatne ambulate in druga sredstva ne bodo dovolj, da bi odgovorile na strukturne probleme, ki pestijo ta segment zdravstvenega sistema. Poleg že večkrat omenjenega starajočega prebivalstva Slovenije, ki potrebuje vse več storitev, ter nezadostne skrbi ljudi za lastno zdravje, navaja tudi nekritično napotovanje pacientov v ambulate. Kot pravijo na Zavodu za zdravstveno zavarovanje Slovenije, so namreč številni pacienti obravnavani večkrat v istem letu. Zato je predvideno, da bo za uspešno odpravo tega problema potrebno sodelovanje in usklajevanje Ministrstva za zdravje in Nacionalnega inštituta za javno zdravje, s katerima bo potrebno obrati drugačno pot za reševanja nastalega problema (Potočnik, 2025a).

Ob tem je smiselno poudariti, da Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije že vrsto let izvaja nadzore pri izvajalcih fizioterapevtske dejavnosti, pri čemer največji poudarek namenja javnim zdravstvenim zavodom, predvsem zdravstvenim domovom, kjer je bilo v preteklosti izvedenih tudi največ nadzorov. Prav v teh ustanovah so najpogostejše pojavljale sistematične nepravilnosti, ki se nanašajo na evidence vodenja čakalnih seznamov, pri čemer inšpektorat ugotavlja, da številni izvajalci ne zagotavljajo resničnih in ažurnih podatkov o dejanskih čakalnih dobah. Ti podatki, ki so za paciente ključni pri odločanju in dostopu do storitev, pogosto niso pravilno vodeni, kar pomeni, da so čakalne dobe lahko prikazane kot krajše ali pa sploh ne odražajo dejanskega stanja v ambulantah. To zavaja uporabnike, otežuje nadzor nad učinkovitostjo sistema ter onemogoča enakopravno obravnavo vseh pacientov. Skrb vzbujajoče pa je, da ob tem resorne institucije, kot je Ministrstvo za zdravje, svoje pristojnosti na področju strokovnega nadzora ne izvajajo v praksi. V zadnjih petih letih namreč ministrstvo ni izvedlo niti enega strokovnega nadzora nad izvajanjem fizioterapevtskih storitev, kar je skrajno problematično glede na to, da se dejavnost spopada z vrsto izzivov, od dolgih čakalnih vrst do pomanjkanja standardizacije kakovosti izvajanja storitev (Potočnik, 2025b).

V primerjavi s predstavljenimi podatki iz drugih držav v Evropske unije, se Slovenija nahaja na repu lestvice, ki prikazuje število delovno aktivnih fizioterapevtov na 100.000 prebivalcev.

Slika 2

Število delovno aktivnih fizioterapevtov glede na prebivalstvo v EU za leto 2021



Eurostat. (2023, August 18). Employment rate of people aged 20–64 in the EU at 75% in 2022. Pridobljeno iz <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230818-1>

Skupinska fizioterapevtska obravnava bi v tem primeru lahko bila ena izmed potencialno smiselnih rešitev za zmanjšanje čakalnih vrst in zagotavljanje pravočasne zdravstvene storitve tistim, ki jo opravičeno potrebujejo. Ključna prednost tega pristopa je v tem, da omogoča sočasno obravnavo večjega števila pacientov znotraj omejenega časovnega intervala. Pri kroničnih težavah, kot so bolečine v hrbtenici, poškodbe mišic in njihova ponovna krepitev ter razne korekcijske vaje za izboljšanje splošne telesne drže bi se lahko izvajale v obliki skupinske obravnave. Seveda bi pri tem bilo treba grupirati paciente po smiselnih skupnih faktorjih. Skupinske obravnave, bi v veliko primerih temeljile na standardiziranih protokolih, ki bi bili klinično utemeljeni in prilagojeni skupnim potrebam udeležencev.

Obširnejši sistematični pregled literature, ki je preučeval vpliv čakanja na fizioterapevtske storitve pri osebah z mišično-skeletnimi težavami je pokazal nekoliko mešane rezultate, a vendar pomembne učinke na klinične izide rehabilitacije in nezanemarljive posledične učinke na zdravstveni sistem. Večina analiziranih študij je poročala o negativnih učinkih odložene fizioterapevtske obravnave, vključno z večjo uporabo nadaljnjih zdravstvenih storitev, ki so povezane z dodatnimi finančnimi izdatki, kot tudi daljšim bolniškim staležem ter posledično manjšo stroškovno učinkovitostjo zdravljenja. Medtem ko so nekatere študije ugotovile statistično nepomembne razlike, je v večini primerov bilo daljše čakanje na fizioterapevtsko obravnavo povezano z dalj časa trajajočim bolečinskim stanjem, zmanjšano telesno funkcijo in vesplošno slabšo kakovostjo življenja ter psihološkimi težavami. Z vidika zdravstvenega sistema je odloženo čakanje pogosto pomenilo večjo uporabo drugih storitev, več bolniških odsotnosti ter večjo potrebo po invazivnejših posegih. Glede na pričakovano rast svetovnih zdravstvenih izdatkov in veliko breme, ki ga predstavljajo pogoste težave z mišično-skeletnim sistemom, je zagotovitev pravočasnega dostopa do fizioterapevtske obravnave ključnega pomena. Rezultati študije tako podpirajo potrebo po oblikovanju učinkovitih strategij, ki bi zmanjšale čakalne dobe (Deslauriers idr., 2021)

Študija, izvedena v okviru avstralskega sistema za delavce s poškodbo pri delu (bolečinami v križu), dodatno potrjuje, da je zgodnejši začetek fizioterapevtske obravnave povezan s krajšo dolžino delovne nezmožnosti. Ugotovitve poudarjajo potencialne koristi pravočasnega začetka rehabilitacije pri zmanjševanju bremena bolniške odsotnosti oziroma izboljšanju rehabilitacijskih rezultatov. Čeprav vzročnosti ni mogoče v popolnosti potrditi, rezultati podpirajo potrebo po nadaljnjih raziskavah različnih

potekov okrevanja in po ukrepih, ki bi pospešili dostop do fizioterapevtske obravnave. Predmetna študija ima nekaj omejitev, in sicer neupoštevanje resnosti simptomov, nejasnost glede konkretnih terapevtskih metod ter pomanjkanje podatkov o fizioterapiji, financirani iz alternativnih virov izven sistema delavskega zavarovanja. Prav tako rezultati niso posplošljivi na populacijo zunaj okvira odškodninskih zahtevkov. Kljub temu ugotovitve pomembno prispevajo k razumevanju vpliva časa začetka fizioterapije na izide rehabilitacije in podpirajo razvoj ukrepov za pravočasno vključevanje fizioterapevtske obravnave v zdravljenje z delom povezanih bolečin v križu (Makonnen idr., 2025).

Tudi pri naslednji raziskavi, ki je analizirala vpliv čakanja na fizioterapevtske storitve pri osebah z mišično-skeletnimi motnjami je bilo moč ugotoviti, da večina študij poroča o negativnih učinkih dolgotrajnega čakanja, kot so na primer: bolečine, ki ne prenehajo, invalidnost, zmanjšana gibljivost in upad vsesplošne kakovosti življenja. Od devetih študij, ki so proučevale klinične izide, jih je sedem zaznalo vsaj en neugoden učinek čakanja na fizioterapevtsko obravnavo, medtem ko nobena ni poročala o kakršnem koli učinku, ki bi deloval pozitivno na pacienta pri daljši čakalni dobi. Tudi v primerih, kjer ni bilo statistično pomembnih razlik, so bolniki z daljšim čakanjem trpeli zaradi dolgotrajnejših simptomov. Ugotovitve so skladne z drugimi pregledi, ki prav tako poročajo o mešanih rezultatih, a prevladujočem trendu slabšanja zdravstvenega stanja med čakanjem na zdravljenje, tudi pri drugih oblikah zdravstvene oskrbe. Na ravni zdravstvenega sistema pa se bo to ponovno odrazilo v obliki višjih finančnih izdatkov in povečane uporabe nadaljnjih zdravstvenih storitev, kot tudi daljše bolniške odsotnosti. Čeprav dokazi še niso popolnoma enotni, trendi jasno opozarjajo na škodljive posledice zamudnega dostopa do ustrezne fizioterapevtske obravnave. Avtorji študije so sicer izpostavili določene omejitve študije, kot so na primer velika heterogenost študij, jezikovna pristranskost ter raznolikost med definicijami čakanja, vendar ugotovitve kljub temu pomembno prispevajo k razumevanju vpliva časovnega dostopa do fizioterapije. V luči vse večjih svetovnih zdravstvenih izdatkov je pravočasen začetek fizioterapevtske obravnave ključnega pomena za zmanjšanje bremena mišično-skeletnih motenj tako za posameznika kot tudi za sam zdravstveni sistem (Campbell idr., 2022).

2 Metode

2.1 Namen raziskave

Namen raziskave je bil preučiti in analizirati relevantno strokovno ter znanstveno literaturo in opraviti primerjavo med rehabilitacijskimi rezultati skupinske fizioterapevtske obravnave z individualno fizioterapevtsko obravnavo.

2.2 Raziskovalno vprašanje

Ali je mogoče doseči s skupinsko fizioterapevtsko obravnavo primerljive rehabilitacijske rezultate proti individualni fizioterapevtski obrnavi?

2.3 Metoda pregleda literature

Za iskanje primerne strokovne in znanstvene literature je bila uporabljena spletna podatkovna baza PubMed. Pri uporabi funkcije naprednega iskanja smo uporabili sledeče ključne besedne zveze: effectiveness of »individual physiotherapy« and »group physiotherapy«, »individual physical therapy« and »group-based physical therapy«, »group-based physiotherapy« and »individual therapy« and outcomes, »physiotherapy« and »treatment outcome« and »delivery mode«, »rehabilitation« and »group-based« and »individual«, »individual« and »group-based« and »physiotherapy« and »functional outcomes« in »individual physiotherapy« and »group-based physiotherapy« and comparison.

Iskanje ustrezne strokovne in znanstvene literature je bilo omeje tako vsebinsko kot tudi časovno. Vključitveni dejavniki iskane relevantne literature so bili:

- strokovna dela ali raziskave, ki bodo v angleškem jeziku,
- strokovna dela ali raziskave, ki ne bodo starejše od 10 let,
- strokovna dela ali raziskave, katerih celotno besedilo nam bo dostopno in
- strokovna dela ali raziskave, kjer je bila opravljena primerjava rehabilitacijskih rezultatov med individualno in skupinsko terapevtsko obravnavo.

Izločitveni dejavniki iskane relevantne literature bodo:

- strokovna dela ali raziskave, ki se bodo podvajale,
- strokovna dela ali raziskave, kjer ne bo uporabljena katerakoli oblika medsebojne skupinske primerjave rehabilitacijskih rezultatov,
- strokovna dela ali raziskave, ki bodo primerjala izključno finančne vidike medskupinske primerjave,
- strokovna dela ali raziskave, pri katerih ne bomo imeli dostopa do celotnega besedila,
- strokovna dela ali raziskave, ki so bile izdane pred letom 2015,
- strokovna dela ali raziskave, ki vsebinsko niso relevantne in
- strokovna dela ali raziskave, ki ne bodo v angleškem jeziku.

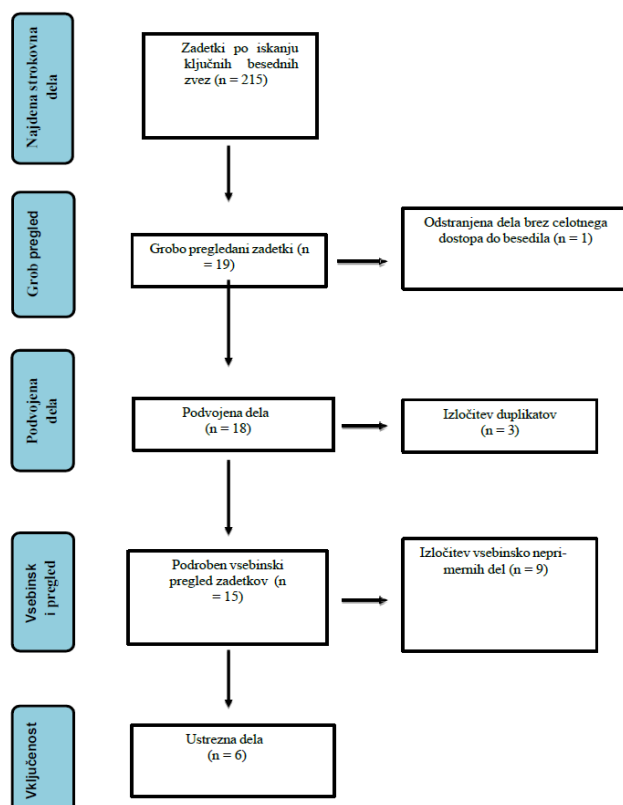
Iskanje po podatkovni bazi PubMed je prosto vsem obiskovalcem spletne baze podatkov. Izbrana dela, ki so ustrezala zadanim pogojem, smo obdelali s kvalitativno analizo strokovne literature.

3 Rezultati

3.1 PRIZMA diagram

Shema 1

PRIZMA diagram



3.2 Tabelni prikaz rezultatov

Tabela 1

Tabelni prikaz rezultatov

<i>Avtorji</i>	<i>Leto objave</i>	<i>Raziskovalna metodologija</i>	<i>Vzorec</i>	<i>Ključna spoznanja</i>
Kelli D. Allen, Dennis Bongiorno, Hayden B. Bosworth, Cynthia J. Coffman, Santanu K. Datta, David Edelman, Katherine S. Hall, Jennifer H. Lindquist, Eugene Z. Oddone, Helen Hoenig	2016	Randomizirana klinična študija, ki je primerjala skupinsko in individualno fizioterapevtsko obravnavo pri veteranih z osteoartritisom kolena.	320 udeležencev, naključno dodeljenih v dve skupini: 159 v skupinsko fizioterapijo in 161 v individualno fizioterapijo. Povprečna starost: 60 let, 88 % moških, 58 % nebela rasa.	V tej randomizirani klinični raziskavi so primerjali skupinsko in individualno fizioterapijo pri veteranih z osteoartritisom kolena. Ugotovili so, da ni bilo statistično pomembnih razlik med obema oblikama terapije pri zmanjšanju bolečine in izboljšanju funkcionalnosti, kot ju meri WOMAC vprašalnik (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), niti pri rezultatih sekundarnih izidov, kot so fizična zmogljivost, zadovoljstvo s funkcijo, šestminutni test hoje ter samoocenjena telesna aktivnost. Obe skupini sta v 12 in 24 tednih pokazali izboljšanje glede na začetno stanje, vendar nobena od oblik ni imela očitne prednosti. Izstopajoča razlika je bila zaznana le pri šestminutnem testu hoje, kjer je skupinska fizioterapija pokazala statistično pomembno boljši rezultat. Poleg tega se je izkazalo, da je bila skupinska fizioterapija stroškovno ugodnejša, saj je omogočila več obiskov z enakim kadrovskim vložkom. Avtorji so zato zaključili, da sta obe obliki zdravljenja primerljivi po učinkovitosti in da je skupinska fizioterapija lahko uporabna alternativa v okoljih, kjer so viri omejeni.
Jeffrey Wilcox Christle, Anna Schlumberger, Bernhard Haller, Rainer Gloeckl,	2016	Randomizirana kontrolirana študija (RCT).	70 pacientov (v analizo vključeni 60: ICE =	V raziskavi so preučevali vpliv individualizirane kombinirane vadbe (ki je vključevala aerobno in krepitveno vadbo) v primerjavi s klasično skupinsko vadbo znotraj

Martin Halle, Axel Pressler		Uporabljena sta bila dva pristopa: ICE (Individualized Combined Exercise): individualizirana vadba z vzdržljivostnimi in krepilnimi vajami, CMP (Cardiac Maintenance Program): skupinske vadbe z vajami za gibljivost, koordinacijo, sprostitvev ipd.	30, CMP = 30). Povprečna starost: 70 let, 39 % žensk, Vsi udeleženci so imeli nizko telesno zmogljivost (<6 MET) in srčno bolezen.	kardiološkega vzdrževalnega programa pri srčnih bolnikih z nizko telesno zmogljivostjo. Po šestih mesecih se je pokazalo, da je individualizirana vadba privedla do večjega povečanja intenzivne telesne aktivnosti, večjega števila korakov na dan ter zmanjšanja časa, preživetega v sedečem položaju. Poleg tega je ta oblika vadbe statistično pomembno izboljšala posamezne vidike kakovosti življenja, kot so vitalnost, duševno zdravje, socialno funkcioniranje in pozitivno razpoloženje, v primerjavi s skupinsko vadbo. Udeleženci individualizirane vadbe so dosegli boljše rezultate tudi v kategorijah telesne dejavnosti, pri čemer je večji delež prešel v skupino zmerno ali visoko telesno aktivnih. V raziskavi ni bilo resnih neželenih učinkov, stopnja sodelovanja je bila visoka v obeh skupinah. Rezultati kažejo, da že enkrat tedensko strukturirana in individualno prilagojena kombinirana vadba lahko bistveno izboljša zdravje, kakovost življenja in telesno aktivnost pri bolnikih z nizko zmogljivostjo, kar ima pomembne klinične in javnozdravstvene implikacije.
Chantale Dumoulin, Mélanie Morin, Coraline Danieli, Licia Cacciari, Marie-Hélène Mayrand, Michel Tousignant, Michal Abrahamowicz	2020	Randomizirana, kontrolirana, multicentrična, enostransko slepa klinična študija.	Skupno 362 udeleženk: Individualna PFMT: 184, Skupinska PFMT: 178. 319 žensk (88%) je zaključilo 1-letno spremljanje in bilo	V raziskavi so primerjali učinkovitost skupinske in individualne vadbe mišic medeničnega dna (pelvic floor muscle training – PFMT) pri starejših ženskah (starih 60 let ali več) z urinsko inkontinenco. Po enem letu spremljanja so ugotovili, da je bila mediana zmanjšanja števila epizod urinske inkontinence 70 % pri ženskah, ki so sodelovale v individualni PFMT, ter 74 % pri tistih, ki so se udeleževale skupinske vadbe.

			vključeno v per-protokol analizo.	Razlika med skupinama je bila statistično nepomembna in znotraj vnaprej določene meje neinferiornosti, kar pomeni, da je bila skupinska obravnava enako učinkovita kot individualna. Obe obliki vadbe sta privedli do bistvenega zmanjšanja simptomov inkontinence, izboljšanja kakovosti življenja, večje samozavesti glede nadzora nad mehurjem ter visoke stopnje zadovoljstva udeleženk z zdravljenjem. Tudi glede drugih merjenih kazalnikov, kot so pogostost dnevnega in nočnega uriniranja ter vpliv simptomov na vsakdanje življenje, ni bilo statistično pomembnih razlik med skupinama. Pristop z vadbo v skupini se je izkazal kot varna in učinkovita možnost, saj so bile zabeležene le redke in blage neželene reakcije. Visoka prisotnost in dobra sodelovanje udeleženk pa potrjujeta, da je takšen program dobro sprejet. Rezultati študije kažejo, da bi širša uvedba skupinske PFMT lahko pomembno izboljšala dostopnost konzervativnega zdravljenja urinske inkontinence za starejše ženske, ne da bi pri te zmanjšali njegovo učinkovitost.
Mary O'Keeffe, Amy Hayes, Karen McCreesh, Helen Purtill, Kieran O'Sullivan	2017	Sistematični pregled in metaanaliza randomiziranih kontroliranih študij (RCT).	Vključenih je bilo 14 študij z različnimi velikostmi vzorcev (od 12 do 249 udeležence v). Večina udeležence v je imela	Metaanaliza je pokazala, da ni bilo klinično pomembnih razlik v zmanjšanju bolečine ali izboljšanju funkcionalne sposobnosti med skupinsko in individualno fizioterapijo, ki vključuje vadbo. V nekaterih primerih, predvsem pri dolgoročnem spremljanju, so bile majhne, statistično pomembne prednosti v korist skupinske terapije, vendar so bile razlike premajhne, da bi imele klinični pomen. Ena od razlag za to je, da individualna fizioterapija pogosto

			kronično bolečino (>3 mesece), povprečna starost je bila približno 48 let.	vključuje tudi pasivne terapije (npr. elektroterapijo), ki niso nujno učinkovite, medtem ko so skupinski programi večinoma osredotočeni na vadbo in izobraževanje. Skupinske oblike rehabilitacije imajo tudi socialne prednosti, kot so podpora vrstnikov in večja motivacija, hkrati pa predstavljajo nižji strošek za zdravstveni sistem. Avtorji zaključujejo, da glede na podobno učinkovitost in nižje stroške bi bilo smiselno skupinsko fizioterapijo v klinični praksi pogosteje upoštevati kot enakovredno alternativo individualni obravnavi.
Ian Ryans, Rhona Galway, Annette Harte, Rejina Verghis, Ashley Agus, Neil Heron, Roland McKane	2020	Randomizirana, enostransko slepa študija enakovrednosti (equivalence trial).	136 bolnikov z bolečinami v rami (SAI), naključno razporejeni h: 68 v skupinsko fizioterapijo in 68 v individualno fizioterapijo.	Glavno merilo uspešnosti je bila SPADI lestvica (Shoulder Pain and Disability Index) po 26 tednih. Primarna analiza ni potrdila popolne ekvivalence med skupinama, saj je bila razlika v spremembi SPADI rezultata -0,43 (kar je znotraj klinično nepomembnega razpona), vendar je bila 90 % interval zaupanja nekoliko širši od predhodno določene meje (-10 do 9,14), kar pomeni, da uradna enakovrednost ni bila dosežena. Sekundarna analiza z imputiranimi podatki (iz 12. tedna) je pokazala, da je bil rezultat statistično ekvivalenten, kar potrjuje, da so bile klinične razlike med skupinama zanemarljive. Obe skupini sta pokazali izboljšave v sekundarnih kazalnikih, kot so giblјivost, splošno zdravstveno stanje (SF-36, EQ-5D-3L) in duševno zdravje (HADS), brez pomembnih razlik med skupinama. Edina statistično pomembna razlika je bila zaznana v zunanji rotaciji rame pri 26 tednih v prid individualni skupini. Kar zadeva ekonomsko učinkovitost, je bila skupinska

				terapija znatno cenejša: približno 84 funtov na pacienta, v primerjavi s 252 funti pri individualni obravnavi. Skupna stroškovna analiza je pokazala, da ima skupinska terapija ob podobni učinkovitosti prednost zaradi nižjih stroškov, čeprav so nekateri posredni stroški oskrbe (npr. dodatni pregledi) v manjšem vzorcu rahlo odstopali.

4 Razprava

Odgovor na raziskovalno vprašanje, ali je mogoče s skupinsko fizioterapevtsko obravnavo doseči primerljive rehabilitacijske rezultate kot z individualno fizioterapijo, lahko podkrepimo s šetimi različnimi študijami, ki so obravnavale raznolike mišično-skeletne težave in rehabilitacijske okoliščine. Skupna ugotovitev vseh študij je, da skupinska fizioterapevtska obravnava praviloma vodi do primerljivih, v nekaterih primerih celo boljših rezultatov kot individualna obravnava, še posebej z vidika stroškovne učinkovitosti in vsesplošne dostopnosti do obravnave.

V raziskavi Allen idr. (2015), ki je primerjala skupinsko in individualno fizioterapevtsko obravnavo pri veteranih z osteoartritisom kolena, ni bilo zaznati statistično pomembnih razlik v primarnih ali sekundarnih rehabilitacijskih izidih med odema skupinama (kot so: WOMAC, telesna zmogljivost, samoporočana aktivnost), razen v šestminutnem testu hoje, kjer je skupinska, ki je bila vključena v skupinsko fizioterapevtsko obravnavo dosegla nekoliko boljši rezultat (Allen idr., 2015). Pomembna prednost skupinske obravnave je bila preračunana nižja cena na pacienta, kar je posebej pomembno za zdravstvene sisteme, kjer je razpoložljivost finančnih virov poosto omejeno. Malo drugačne rezultate prinaša naslednja raziskava Christle idr. (2016), kjer je individualizirana vadba (ICE) pri srčnih bolnikih vodila do sicer boljših rezultatov v telesni aktivnosti in kakovosti življenja, vendar je tudi v tej raziskavi bilo izpostavljeno, da skupinska vadba zagotavlja pomembne koristi, zlasti tam, kjer ni možnosti za individualno obravnavo (Christle idr., 2016). Dumoulin idr. (2020) so v študiji o zdravljenju urinske inkontinence pri starejših ženskah ugotovili, da je skupinska vadba mišic medeničnega dna enakovredno po svoji učinkovitosti kot pri individualnem pristopu. Po enem letu od prenehanja z obravnavam, ni bilo zaznanih pomembnih razlik med obe skupinama glede zmanjšanja simptomov, kakovosti življenja ali zadovoljstva z zdravljenjem (Dumoulin idr., 2020).

Tudi Krumov idr. (2022) so poročali, da je skupinska vadba po totalni endoprotezi kolena prinesla statistično značilno boljše rezultate v telesni aktivnosti (PASE), razdalji, ki sta jo prehodili v šestih minutah (6MWT) in kakovosti življenja (SF-36v2), kar dodatno potrjuje, da lahko skupinska fizioterapevtska obravnava zagotovi večje učinke napram individualni obravnavi, v kolikor je ta ustrezno načrtovana (Krumov idr., 2022, str. 2–4). Metaanaliza O’Keeffe idr. (2017) nosi posebno težo, saj vključuje več randomiziranih kontrolnih študij, ki so obravnavale različne mišino-skeletne težave. Avtorji so ugotovili, da ni klinično pomembnih razlik v zmanjšanju bolečine ali izboljšanju funkcije, če so bili pacienti obravnavani v obliki skupinske obravnave ali individualne fizioterapije (O’Keeffe idr., 2017). Ob tem je bilo tudi poudarjeno, da skupinske intervencije pogosto vključujejo več vadbe in edukacije, medtem ko individualna terapija vključuje več pasivnih oblik obravnave, ki pa niso vedno enako učinkovite. Kot zadnje so Ryans idr. (2020) v študiji o subakromialnem utesnitvenem sindromu ugotovili, da ni bistvene razlike med učinkovitostjo skupinske oziroma individualne fizioterapevtske

obravnav. Ponovno je bilo izpostavljeno, da se je skupinska obravnava izkazala za stroškovno dostopnejšo izbiro (Ryans idr., 2020).

Več študij je poročalo o pozitivnem psihosocialnem učinku skupinskih terapij, vključno z večjo motivacijo, socialno podporo in večjo adherenco bolnikov (O’Keeffe idr., 2017; Ryans idr., 2020). Dodatno pa je bila stroškovna učinkovitost poudarjena v vseh raziskavah, bodisi kot neposreden izračun (Ryans idr., 2020; Krumov idr., 2022) ali kot teoretična prednost v sistemih z omejenimi resursi (Allen idr., 2015). Kljub predstavljenim pozitivnim izsledkom je treba opozoriti na nekatere omejitve. Manjša velikost vzorca in visoka stopnja odpadlih sodelujočih (Ryans idr., 2020) zmanjšujeta moč sklepčnosti, medtem ko v študiji Allen idr. (2015) ni bilo kontrole za razliko v intenzivnosti fizioterapevtske obravnave. V metaanalizi O’Keeffe idr. (2017) pa so avtorji opozorili, da večina študij ni povsem jasno opredelila narave vadbe, kar lahko vpliva na nezanesljivost rezultatov (O’Keeffe idr., 2017). Poleg tega v nobeni od študij niso bili sistematično analizirani biopsihosocialni dejavniki, ki lahko pomembno vplivajo na učinkovitost rehabilitacije. Individualna obravnava bi namreč lahko omogočila boljše prilagoditev vaj posamezniku, kar v večini analiziranih študij ni bilo posebej izpostavljeno ali raziskano.

5 Zaključek

Analizirane študije podpirajo sklep, da je skupinska fizioterapija enakovredna alternativna oblika zdravljenja za številne mišično-skeletne težave. V večini primerov so rezultati primerljivi z individualno obravnavo, skupinska pa prinaša dodane vrednosti v smislu stroškovne učinkovitosti, dostopnosti in psihosocialne podpore. Kljub temu pa je treba v prihodnje raziskave vključiti večje vzorce, daljše spremljanje in natančnejšo oceno individualnih potreb bolnikov za bolj uravnoteženo oceno primernosti obeh pristopov.

LITERATURA

1. Allen, K. D., Bongiorno, D., Bosworth, H. B., Coffman, C. J., Datta, S. K., Edelman, D., ... Hoenig, H. (2016). Group versus individual physical therapy for veterans with knee osteoarthritis: Randomized clinical trial. *Physical Therapy*, 96(5), 597–608. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150194>
2. Campbell, P., Pope, R., Simas, V., Canetti, E., Schram, B. in Orr, R. (2022). The effects of early physiotherapy treatment on musculoskeletal injury outcomes in military personnel: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13416. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013416>
3. Christle, J. W., Schlumberger, A., Haller, B., Gloeckl, R., Halle, M. in Pressler, A. (2017). Individualized vs. group exercise in improving quality of life and physical activity in patients with cardiac disease and low exercise capacity: Results from the DOPPELHERZ trial. *Disability and Rehabilitation*, 39(25), 2566–2571. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1242174>
4. Deslauriers, S., Dery, J., Proulx, K., Laliberte, M., Desmeules, F., Feldman, D. E. in Perreault, K. (2021). Effects of waiting for outpatient physiotherapy services in persons with musculoskeletal disorders: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 43(5), 611–620. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1639222>
5. Dumoulin, C., Morin, M., Danieli, C., Cacciari, L., Mayrand, M. H., Tousignant, M., ... Aging Study Group. (2020). Group-based vs individual pelvic floor muscle training to treat urinary incontinence in older women: A randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, 180(10), 1284–1293. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.2993>
6. Eurostat. (2023, August 18). *Employment rate of people aged 20–64 in the EU at 75% in 2022*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230818-1>

7. Krumov, J., Obretenov, V., Bozov, H., Tzachev, N., Milanova, H., Panayotov, K. in Papathanasiou, J. (2022). Is group-based physical therapy superior to individual rehabilitation in elderly adults after total knee arthroplasty? A prospective observational study. *European Journal of Translational Myology*, 32(4), 10984. <https://doi.org/10.4081/ejtm.2022.10984>
8. Kuhar, M. in Albreht, T. (2023). *Analiza vzrokov za daljšanje čakalnih dob na primarni in sekundarni ter terciarni ravni zdravstvenega varstva v obdobju zadnjih 10 let.*
9. Masaracchio, M., Hanney, W. J., Liu, X., Kolber, M. in Kirker, K. (2017). Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. *PLOS ONE*, 12(6), e0178295. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178295>
10. Mekonnen, T. H., Sheehan, L. R., Di Donato, M., Collie, A. in Russell, G. (2025). Relationship between the timing of physical therapy commencement and the duration of work disability: A retrospective cohort analysis of work-related low back pain claims. *BMC Public Health*, 25(1), 1329. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22574-x>
11. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). (2023, november). *Nacionalno spremljanje čakalnih dob: Mesečno poročilo za stanje na dan 1. 11. 2023* (str. 14). <https://cakalnedobe.ezdrav.si/>
12. O'Keeffe, M., Hayes, A., McCreesh, K., Purtill, H. in O'Sullivan, K. (2017). Are group-based and individual physiotherapy exercise programmes equally effective for musculoskeletal conditions? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51(2), 126–132. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095410>
13. Porter, S. (2013). *Tidy's physiotherapy* (15th ed.). Elsevier India.
14. Potočnik, B. (2025a). *Fizioterapevtov več, vrsta čakajočih pa vse daljša – kako je to mogoče?* <https://www.24ur.com/novice/dejstva/fizioterapevtov-vec-vrsta-cakajocih-pa-vse-daljsa-kako-je-to-mogoce.html>
15. Potočnik, B. (2025b). *Fizioterapevti celo v kozmetičnih salonih.* <https://www.24ur.com/novice/dejstva/fizioterapevti-celo-v-kozmeticnih-salonih.html>
16. Razpotnik, B. (2024, 4. marec). *EUROPOP2023: Projekcije za prihodnja desetletja predvidevajo nadaljnje staranje prebivalstva.* <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/11124>
17. Ryans, I., Galway, R., Harte, A., Verghis, R., Agus, A., Heron, N. in McKane, R. (2020). The effectiveness of individual or group physiotherapy in the management of sub-acromial impingement: A randomised controlled trial and health economic analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5565. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155565>
18. Stokes, M. in Stack, E. (2011). *Physical management for neurological conditions* (3rd ed.). Churchill Livingstone.
19. World Physiotherapy. (2019). *Policy statement: Description of physical therapy*. Internal document.

Dr. Milan Jazbec
Univerza v Ljubljani, Nova univerza Kranj

Dr. Ljupčo Kevereski
Pedagoški fakultet Bitola

AI i empatija: Nova dimenzija poslovnog uspeha

UDK 004.8:159.942:005.336.1

KLJUČNE REČI: veštačka inteligencija, empatija, poslovni svet, interpersonalne veštine

POVZETEK – U savremenom poslovnom svetu empatija, je nova dimenzija poslovnog uspeha. Za moderne organizacije, empatija više nije samo "meka" veština, već strateški alat koji postaje integralni deo menadžerskog procesa koji evoluirala iz emocionalne veštine u ključni poslovni imperativ. Inicijalna naša teza ovog istraživanja je koliko dugo empatija će ostati isključivo ljudska vještina, jeli moguće empatija pomoci umjetna inteligencija dobit psihološki karakter? Ako je to jedna pretpostavljena i potencijalna pozicija hteli smo ispitati kako se lideri "snalaze" u kontekstu komponeneata emocionalne inteligencije prema Golemanovim konceptom. Zbog toga u a producirati umjetna inteligencija! U istraživanje koristio se Upitnik (Goleman i Boyatzis) sa 20 pitanja. Uzorak istraživanje obuhvata 10 preduzeća sa ukupno 50 anketirani lidera u Makedoniji Analiza odgovora lidera na ESCI upitnik daje nekoliko ključnih zaključaka u njihovu emocionalnu inteligenciju i stil vođenja. Lideri sa visokim empatijskim sposobnostima često imaju bolje odnose sa zaposlenima, jaču organizacionu kulturu i efikasnije timove. Druge mogu imati izazove u komunikaciji, rešavanju konflikata i motivaciji zaposlenih, ali ciljanim razvojem mogu značajno poboljšati svoje liderstvo.

UDK 004.8:159.942:005.336.1

KEYWORDS: artificial intelligence, empathy, business world, interpersonal skills

ABSTRACT – In the modern business world, empathy is a new dimension of business success. For modern organizations, empathy is no longer just a "soft" skill, but a strategic tool that has become an integral part of the management process that has evolved from an emotional skill into a key business imperative. Our initial thesis of this research is how long empathy will remain an exclusively human skill, is it possible that empathy will help artificial intelligence to become psychological in nature? If this is an assumed and potential position, we wanted to examine how leaders "find their way" in the context of emotional intelligence components according to Goleman's concept. This is the reason why to produce in an artificial intelligence! The research used a Questionnaire (Goleman & Boyatzis) with 20 questions. The research sample includes 10 companies with a total of 50 interviewed managers in Macedonia. The analysis of the managers' responses to the ESCI questionnaire provides several important conclusions about their emotional intelligence and leadership style. Leaders with high empathy skills often have better relationships with their employees, a stronger organizational culture and more efficient teams. Others have challenges in the areas of communication, conflict resolution and employee motivation, but can significantly improve their leadership skills through targeted development.

1 Uvod

Emocionalni život čovjeka oduvijek je bio izazov u znanosti, posebice u psihološkoj znanosti i njezinim disciplinama zbog svoje iznimne složenosti. Naša "emocionalna energija" prihvaćanja nečeg novog naizgled je ograničena jer sve novo u ljudima zasjenjuje njihovu psihičku udobnost i imunitet. Pojava umjetne inteligencije nova je "lekcija koja sve se mijenja" za našu civilizaciju, a samim time i za naš emocionalni život kao i u svim drugim sferama našeg života. Pokušat ćemo napraviti međupoveznicu četiri fenomena i to umjetne inteligencije, empatije, liderstva i uspijeh. Ovaj rad u stvaranju otvara

pitanje kako u digitalnoj eri AI može pomoći u razvoju empatije u sirem organizacijskom kontekstu gdje lideri vode svoje zaposlenike ka uspjehu. Drugim riječima kako i na koji način može AI razviti modalitete razvoja emocionalne inteligencije i empatije kao jedan njen integralni dio. Razvoj umjetne inteligencije (UI) donosi revolucionarne promjene u gotovo svim sferama ljudskog djelovanja – od poslovanja i obrazovanja do medicine i svakodnevne komunikacije. No, kako UI postaje sve prisutnija, postavlja se ključno pitanje: može li UI razviti i pokazati empatiju, ključni faktor uspjeha u ljudskoj interakciji? Tradicionalno, uspjeh se mjerio inovacijama, efikasnošću i rezultatima, ali u eri sve veće digitalizacije postaje jasno da su emocionalna inteligencija i sposobnost razumijevanja drugih presudni elementi za dugoročnu održivost i razvoj društva. Ovaj rad istražuje vezu između umjetne inteligencije i empatije te kako njihova sinergija može otvoriti novu dimenziju uspjeha u različitim domenama – od menadžmenta i liderstva do obrazovanja i zdravstva. Umjetna inteligencija, empatija i liderstvo zajedno sa percepcijom uspjeha pretstvalja nova paradigma upravljanja. Uloga lidera u savremenim organizacijama prolazi kroz značajne transformacije pod uticajem digitalizacije, razvoja umjetne inteligencije (UI) i sve većeg naglaska na emocionalnu inteligenciju. Uspjeh liderstva više nije isključivo vezano za donošenje odluka i upravljanje procesima, već se sve više zasniva na razvoju interpersonalnih odnosa, razumijevanju emocija zaposlenih i primjeni tehnoloških alata za poboljšanje organizacione efikasnosti (Brynjolfsson & McAfee, 2017; Goleman, 1998). Sa druge strane uspjeh kao subjektivna kategorija i multifaktorski determiniran i uslovljen fenomen je jedan od ključnih izazova modernog liderstva u s svim ljudskim aspektima upravljanja. Iako umjetna inteligencija omogućava liderima donošenje odluka na osnovu velikih skupova podataka, empatija ostaje nezamjenjiv faktor u motivisanju zaposlenih i stvaranju organizacione kulture (Boyatzis et al., 2019). Ovaj uvod definiše osnovne pojmove umjetne inteligencije, empatije, emocionalne inteligencije i uspjeh u liderstvu, kao i njihov međusobni odnos u kontekstu modernih organizacija.

1.1 Definicija umjetne inteligencije i njena uloga u liderstvu

Umjetna inteligencija (UI) odnosi se na sposobnost računarskih sistema da izvode zadatke koji tradicionalno zahtijevaju ljudsku inteligenciju, kao što su prepoznavanje obrazaca, donošenje odluka i procesiranje prirodnog jezika (Russell & Norvig, 2021). Prema McCarthyju (2007), UI uključuje “mašine koje se ponašaju na način koji bismo smatrali inteligentnim da ga izvodi čovjek”. U kontekstu liderstva, UI se koristi za analizu podataka o zaposlenima, prepoznavanje trendova u radnom okruženju i automatizaciju određenih administrativnih procesa (Davenport & Ronanki, 2018). Napredni AI sistemi omogućavaju liderima donošenje boljih odluka zasnovanih na objektivnim informacijama, čime se smanjuje pristrasnost i poboljšava efikasnost poslovnih operacija (Shrestha et al., 2019). Međutim, kritičari upozoravaju da oslanjanje na UI može smanjiti ljudsku interakciju i empatiju u liderstvu, što može negativno uticati na motivaciju zaposlenih (Huang et al., 2019).

1.2 Pojavom fenomena AI kao 'ljudska frustracija'

Pojavom fenomena AI dovelo je u javnost do puno kontradikcija oko njenje prirode, mogućnosti, perspektive, čak i aspiracije. Ali ono što je dovelo do osjećaja društvene “frustracije”, “ugrožavanje institucionalne autonomije” i individualnog “otpora” je njena neizvjesnost i nepredvidljivost. To je bilo inicijalno suočavanje za naše novo vizualiziranje realnosti. Kada društvo, institucije i ljudi bolje upoznaju performanse ovim fenomenom došli smo do konstatacije da “nije pitanje prihvatanja AI kao realnost, već što prije to bolje”. Tako smo došli do jedne simbolične psihološke relaksacije svih nas njezinim prisustvom jer smo osjetili da je svako falsificiranje realnosti više od iluzije. Nakon toga se pojavio novi “društveni, institucionalni i individualni sok” pomisao da ona može zamijeniti čovjeka na poslu u svim njegovim domenama funkcioniranja, čak i do mjere oduzimanja psihološkog legitimiteta. Sa ovom kontradiktornom tvrdom borimo se još i danas svi. Fokus će biti na tome kako UI može simulirati

empatiju, koje su njene mogućnosti i ograničenja, te kako se može iskoristiti za poboljšanje međuljudskih odnosa i donošenje etičkih odluka. Uloga lidera u savremenim organizacijama prolazi kroz značajne transformacije pod uticajem digitalizacije, razvoja umjetne inteligencije (UI) i sve većeg naglaska na emocionalnu inteligenciju. Ovaj uvod definiše osnovne pojmove umjetne inteligencije, empatije i emocionalne inteligencije u liderstvu, kao i njihov međusobni odnos u kontekstu modernih organizacija.

1.3 Empatija kao nova paradigma leaderskog uspjeha

Posljednjih godina uloga empatije u povećanju zadovoljstva poslom među socijalnim radnicima i uspjeha klijenata privlači sve veću pozornost u literaturi (Gerdes & Segal, 2011; Kinman & Grant, 2011.). Međutim, iako su emocionalni zahtjevi profesije dobro dokumentirani, relativno je malo empirijskih studija koje posebno ispituju kako empatija izravno utječe na zadovoljstvo poslom i percipirani uspjeh ishoda klijenata (Miller et al., 2019.). Empatija je ključna komponenta emocionalne inteligencije, a njena primena u liderstvu postala je sve važnija u savremenim organizacijama. Empatija, sposobnost razumijevanja i dijeljenja osjećaja drugih, pojavila se kao kritična komponenta na današnjem radnom mjestu. Nekada se smatrala mekom vještinom, a znanstvena istraživanja danas prepoznaju empatiju kao ključni čimbenik učinkovitog vodstva, timskog rada i njegovanja pozitivne organizacijske kulture.

1.4 Empatija kao ključni element emocionalne inteligencije lidera

Empatija se definiše kao sposobnost prepoznavanja i razumijevanja emocija drugih ljudi (Davis, 1994). Daniel Goleman (1998) naglašava, da je empatija jedna od ključnih komponenti emocionalne inteligencije, koja liderima omogućava bolje razumijevanje potreba i osjećanja zaposlenih. Empatični lideri su efikasniji u upravljanju timovima jer grade povjerenje i pozitivnu organizacijsku kulturu (Cherniss & Goleman, 2001). Prema Mayeru i Saloveyu (1997), emocionalna inteligencija uključuje četiri osnovne komponente: Percepciju emocija – prepoznavanje emocija kod sebe i drugih. Razumijevanje emocija – sposobnost interpretacije emocionalnih signala. Regulacija emocija – upravljanje emocijama radi postizanja ciljeva. Korišćenje emocija – upotreba emocija za poboljšanje razmišljanja i donošenje odluka. Empatija u liderstvu se često dijeli na afektivnu empatiju (sposobnost da se osjete emocije drugih) i kognitivnu empatiju (sposobnost razumijevanja emocionalnih stanja drugih bez nužnog dijeljenja tih emocija) (Decety & Jackson, 2004). Uspješni lideri kombinuju ove dvije dimenzije kako bi stvorili radno okruženje u kojem se zaposlenici osjećaju cijenjeno i podržano (Ashkanasy & Humphrey, 2011). Kao što je Daniel Goleman istaknuo u Harvard Business Reviewu, "Empatija je sposobnost osjetiti tuđe osjećaje i perspektive, te aktivno se zainteresirati za njihove brige." Prema Golemanu (2006), emocionalna inteligencija, koja uključuje empatiju, direktno utiče na sposobnost lidera da efektivno upravljaju timovima i rešavaju probleme. Slična istraživanja Carusa, Saloveya i Mayera (2004) ukazuju na to da emocionalna inteligencija, koja uključuje empatiju, omogućava liderima da bolje rešavaju konflikte i optimizuju performanse tima. Empatični lideri uspevaju da stvore okruženje u kojem zaposlenici osećaju da su vrednovani, što povećava njihov angažman i kreativnost. Istraživanje Kelletha, Humphreya i Sleetha (2006) takođe je pokazalo da empatija igra značajnu ulogu u vođenju, jer omogućava liderima da budu prisutni i reaguje na emocije svojih zaposlenih na konstruktivan način. Ovaj tip liderstva doprinosi boljoj atmosferi u timu, što dovodi do smanjenja stresa i poboljšanja međuljudskih odnosa. U istraživanju Gentryja i Sparksa (2012) potvrđeno je da empatija lidera direktno utiče na organizacijski učinak, jer stvoreni odnosi poverenja omogućavaju timovima da postignu bolje rezultate. Kada lideri pokazuju saosećanje, timovi su motivisaniji i spremniji da preuzmu odgovornost za zadatke.

1.5 Liderstvo i empatija

Uloga lidera u savremenim organizacijama prolazi kroz značajne transformacije pod uticajem digitalizacije, razvoja umjetne inteligencije (UI) i sve većeg naglaska na emocionalnu inteligenciju. Liderstvo više nije isključivo vezano za donošenje odluka i upravljanje procesima, već se sve više zasniva na razvoju interpersonalnih odnosa, razumijevanju emocija zaposlenih i primjeni tehnoloških alata za poboljšanje organizacione efikasnosti (Brynjolfsson & McAfee, 2017; Goleman, 1998). Lideri koji poseduju visok nivo empatije sposobni su da prepoznaju, razumeju i odgovore na emocije svojih zaposlenih, čime poboljšavaju međuljudske odnose i motivaciju unutar tima. Kroz istraživanja je potvrđeno da empatija u liderstvu može značajno doprineti produktivnosti, smanjenju stresa i povećanju zadovoljstva zaposlenih. Lideri sa visokom emocionalnom inteligencijom bolje se snalaze u kompleksnim situacijama, jer su sposobni da prepoznaju i razumeju emocionalne signale svojih saradnika, što dovodi do boljeg donošenja odluka i poboljšane komunikacije. Na temelju analize emocionalnih reakcija, ljudi mogu postati empatičniji, jer bolje prepoznaju skrivene emocije kod drugih korištenja umjetne inteligencije. Konačno, Mayer, Salovey i Caruso (2008) naglašavaju da je emocionalna inteligencija ključni faktor u uspješnom liderstvu. Jedan od ključnih izazova modernog liderstva jeste kako integritati tehnologiju i umjetnu inteligenciju s ljudskim aspektima upravljanja. Iako umjetna inteligencija omogućava liderima donošenje odluka na osnovu velikih skupova podataka, empatija ostaje nezamjenjiv faktor u motivisanju zaposlenih i stvaranju organizacione kulture (Boyatzis et al., 2019).

1.6 AI u funkciji stimulacija razvoj emocionalnih obrasci ponašanja

Umjetna inteligencija je postala u zadnje vreme ne samo uslov, već imperativ njeno prihvatanje dalje je moramo prihvatiti kao realnost. Analiza literature iz područja ukazuje da AI može značajno poboljšati sposobnost prepoznavanja emocionalnih stanja kod korisnika, čime se omogućuje preciznija i učinkovitija terapija u mentalnom zdravlju Smith & Johnson (2022). Ukoliko bi korištenjem AI alata za prepoznavanje emocija i analizu ponašanja, terapeuti mogli pružiti personaliziranu emocionalnu podršku i pomoć u razvoju emocionalne otpornosti pacijenata. U području prepoznavanja emocija AI kroz govor i facijalne ekspresije, omogućuje dublje razumijevanje ljudskih emocija i poboljšava međuljudske interakcije Brown & Williams (2021). Poseban značajan doprinos AI i empatije u obrazovanju naglašavaju Chen & Patel (2020). Njihov stav je da AI može igrati ključnu ulogu u obrazovnim sustavima, omogućavajući studentima da razviju emocionalnu inteligenciju kroz simulacije i učenje o empatiji. AI se može koristiti kao alat za edukaciju i obuku voditelja, učitelja i zaposlenika u razvijanju vještine prepoznavanja i reagovanja na emocije drugih, čime se poboljšava međuljudska komunikacija. Ono što je možda još inspirativnija uloga socijalnog robota i empatije u prepoznavanje i interpretaciju ljudskih emocija, može imati značajan utjecaj na razvoj empatije u interakcijama između ljudi i robota. Ovi roboti mogu pružiti emocionalnu podršku, stvoriti saosjećanje i poboljšati međuljudske odnose, posebno u okruženju kao što su domovi za stare osobe ili terapijske ustanove Lee & Zhang (2019). AI može biti koristan alat za poboljšanje emocionalne inteligencije lidera u profesionalnim okruženjima, jer omogućuje analizu interakcija i prepoznavanje emocionalnih obrazaca u realnom vremenu Anderson & Carter (2023). Lideri korištenjem AI alata u profesionalnom razvoju i empatiji za procjenu empatije, mogu poboljšati svoje sposobnosti u vođenju timova, donošenju odluka i stvoriti podržavajuću radnu atmosferu. Sve ovo nam govori da se ipak širi spektar mogućnosti primjene AI tehnologije za razvoj emocionalnih obrasci ponašanja u organizacijskoj praksi.

1.7 Doprinos AI u artikulacija emocionalnih obrazaca

AI može doprineti razvoju empatije u obrazovnim sistemima i profesionalnim treninzima, omogućujući obuku ljudi kako da razumeju i pokažu više saosećanja i pažnje prema drugima. Simulacije empatije: AI može biti korišćen za izradu interaktivnih simulacija koje omogućavaju korisnicima da dožive različite emocionalne scenarije i da uče kako da reaguju sa empatijom. Na primer, u virtualnoj stvarnosti, korisnici mogu biti postavljeni u situacije u kojima moraju da prepoznaju emocije drugih i odgovore na način koji pokazuje saosećanje. Obuka lidera: Lideri mogu koristiti AI alate koji pomažu u obuci za emocionalnu inteligenciju, uključujući veštine kao što su aktivno slušanje, prepoznavanje emocija i pokazivanje saosećanja. Treninzi zasnovani na AI mogu koristiti analizu interakcija lidera i njihovih podređenih da ponude konkretne savete za poboljšanje empatije. AI kao alat za prepoznavanje emocija. AI ima značajan potencijal da pomogne u razvoju empatije, kako u kratkoročnom, tako i u dugoročnom periodu, naročito u kontekstu edukacije, terapije, međuljudskih odnosa i liderstva. Iako AI sam po sebi ne može doživeti emocije na način na koji to čine ljudi, njegova primena može doprineti boljoj razumevanju, prepoznavanju i razmeni emocionalnih stanja, čime se indirektno podržava razvoj empatije kod ljudi. Primeri kako AI može doprineti razvoju empatije u dugoročnom periodu. Jedan od najvažnijih aspekata empatije je sposobnost da prepoznamo i razumemo emocije drugih. AI, naročito u oblasti računarskog vida i analize govora, može pomoći ljudima da bolje prepoznaju emocije drugih, čak i u slučajevima kada to nije očigledno. Prepoznavanje facijalnih ekspresija: AI može analizirati mikro-ekspresije na licu i pomoći korisnicima da nauče kako prepoznati emocije kao što su ljutnja, tuga, radost ili iznenađenje. Analiza tona glasa: Korišćenje AI alata za analizu tonu glasa, brzine govora i intonacije može pomoći ljudima da identifikuju suptilne emocije, kao što su nervoza, ljutnja ili zabrinutost. Prepoznavanje emocija u tekstu: AI može analizirati pisanu komunikaciju (npr. e-mailove, chatove) koristeći prirodni jezik (NLP) da prepozna emocije u tekstu, kao što su frustracija ili sreća.

2 Metodologija istraživanja

2.1 Problem istraživanja

Problem istraživanja se odnosi na to kako emocionalna inteligencija utiče na ponašanje i efikasnost lidera u organizacijama. Kako različite komponente emocionalne inteligencije (kao što su samosvest, samopouzdanje, empatija, samosuspenza, veštine međuljudskih odnosa) utiču na liderstvo i performanse lidera u različitim organizacijama?

2.2 Predmet istraživanja

Predmet istraživanja je emocionalna inteligencija lidera u organizacijama, sa fokusom na njen uticaj na njihove liderske sposobnosti i međuljudske odnose unutar tima.

2.3 Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je ispitati nivo emocionalne inteligencije među liderima u organizacijama i utvrditi kako različite komponente emocionalne inteligencije utiču na liderske sposobnosti i međuljudske odnose unutar tima.

2.4 Hipoteze

Lideri sa višim nivoima emocionalne inteligencije (samosvest, empatija, veštine međuljudskih odnosa) pokazuju bolje liderske sposobnosti, uključujući bolje upravljanje timovima i efikasnije donošenje odluka.

Postoji statistički značajna razlika u emocionalnoj inteligenciji između lidera sa više i manje godina iskustva.

Veće samopouzdanje i samosvest lidera pozitivno utiču na međuljudske odnose unutar njihovih timova.

2.5 *Primerak (Uzorak)*

Primerak (ili uzorak) se odnosi na grupu 50 lidera u različitim industrijama (npr. IT sektor, proizvodnja, zdravstvo) i sa različitim nivoima iskustva (junior, mid-level, senior lideri). Kriterijumi za odabir su bili godine iskustva u menadžerskim ili liderskim pozicijama. Uzorak bi trebalo da bude reprezentativan za različite sektore, veličine organizacija i pozicije unutar organizacija.

2.6 *Metode istraživanja*

Kvaziekperimentalni metod: Istraživanje koje koristi postojeće grupe lidera, a ne slučajno dodeljivanje učesnika u eksperimentalne i kontrolne grupe. Ovo omogućava analizu stvarnih razlika u emocionalnoj inteligenciji među liderima.

Korelaciona metoda: Cilj je utvrditi kako su različite komponente emocionalne inteligencije povezane sa liderskim veštinama i međuljudskim odnosima. Analiziraćemo korelaciju između različitih varijabli.

2.7 *Tehnike istraživanja*

Tehnike istraživanja se odnose na konkretne korake i načine kako ćemo prikupiti i analizirati podatke. Uključujući metode poput anketa, intervju a i upitnika. Upitnici: Upotreba Goleman-Boyatzis upitnika za procenu emocionalne inteligencije. Ovo je kvantitativni alat koji omogućava ocenjivanje različitih aspekata EI kao što su samosvest, empatija, samopouzdanje i veštine međuljudskih odnosa. Analiza podataka: Nakon prikupljanja podataka, koristićemo deskriptivnu statistiku (proseci, standardne devijacije), korelaciju, ANOVA analizu (ako želimo uporediti različite grupe lidera), i regresiju za dublje istraživanje uzročno-posledičnih veza.

2.8 *Instrumenti istraživanja*

Goleman-Boyatzis upitnik emocionalne inteligencije: Ovaj upitnik sadrži pitanja koja omogućavaju ocenjivanje svih ključnih komponenti emocionalne inteligencije, kao što su samosvest, samopouzdanje, empatija, samosuspenza i veštine međuljudskih odnosa.

Demografski upitnik: Za prikupljanje podataka o uzorku, kao što su godine iskustva, industrija, pozicija u organizaciji itd. Ovo će pomoći da se povežu rezultati sa određenim demografskim faktorima.

Softver za analizu podataka: Korišćenje statističkih programa kao što su SPSS, R ili Python za analizu prikupljenih podataka.

2.9 *Prikaz i interpretacija rezultata*

U ovom djelu prikazujemo rezultate odgovora 50 voditelja na Goleman-Boyatzisov upitnik emocionalne inteligencije, uz statističke pokazatelje za svaki od ključnih faktora emocionalne inteligencije (EI). Rezultati se odnose na pet komponenti emocionalne inteligencije (samosvijest, samomotivacija, samoregulacija, empatija i veštine međuljudskih odnosa).

Tabela 1*Pet komponenti emocionalne inteligencije*

<i>Komponente</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Maks</i>	<i>Rang</i>	<i>IQR</i>	<i>Medijana</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
<i>Samosvest</i>	4,20	0,60	2,00	5,00	3,00	0,90	4,00	0.3 (pozitivan)	1,50
<i>Samopouzdanje</i>	4,10	0,50	3,00	5,00	2,00	0,70	4,00	0.1 (blizu 0)	1,20
<i>Samoregulacija</i>	4,00	0,70	2,00	5,00	3,00	1,00	4,00	0.2 (pozitivan)	1,40
<i>Empatija</i>	4,30	0,50	3,00	5,00	2,00	0,70	4,00	0.1 (blizu 0)	1,30
<i>Veštine međuljudskih odnosa</i>	4,40	0,40	3,00	5,00	2,00	0,60	4,00	0.0 (blizu 0)	1,10

3 Interpretacija rezultata

Samosvest i Empatija pokazuju visoke prosečne vrednosti sa relativno manjim standardnim devijacijama, što ukazuje da većina lidera posjeduje ove karakteristike u visokom stepenu.

Samopouzdanje i Samosušina pokazuju slične vrednosti, ali sa nešto većim varijacijama (SD), što može ukazivati na to da neki lideri svesno poduzimaju akcije da poboljšaju ove veštine, dok drugi možda nemaju dovoljno samosvesti ili se bore sa stresom.

Veštine međuljudskih odnosa imaju najvišu prosečnu vrednost, sa vrlo malom varijacijom, što znači da većina lidera uspešno upravlja međuljudskim odnosima, a njihove sposobnosti za izgradnju pozitivnih odnosa su uglavnom vrlo dobre.

Rezultati ukazuju da postoje varijacije u odnosu na rezultate u svim ispitivanim komponentama. Njih bi mogli interpretirati sa dve razlicite perspective koje imaju pozitivne ili negativne implikacije. Zaista postoje lideri koji imaju visoku samosvijest, ali se u organizacionoj praksi susrecemo sa liderima koji trebalo bi razvijati svoju samosvest na malo vecoj razini. Isto tako smo svedoci da postoje lideri koji imaju visoko nivo samo motivacije i onih koji su sa mnogo niskom nivou motivacijske energije. Jednako je zastupljena praksa da u organizacijama postoje lideri koji imaju visoko nivo samoregulacije, ali itakvih koji se bore da odrzavaju bazicno nivo samoregulacije. Kada govorimo o empatickim kompetencijama lidera isto tako se nalaza na dve nivo krajnosti od veoma visoke do sasvim niskom nivou empatije. Najzad da spomenemo i to da postoje razliku kod lidera u njihovim socijalnim odnosno interpersonalni vestinama. Toa nam govodi da se jos u organizacijama debatira o poboljsanje nivo lidera u svim navedenim komponentima emocionalne inteligencije. Iako se umjetna inteligencija često percipira kao tehnološki alat bez emocionalne komponente, sve veći broj istraživanja sugerise da UI može doprinijeti razvoju empatije kod lidera. Napredni algoritmi mogu analizirati emocionalne izraze zaposlenih putem prepoznavanja govora i izraza lica, pružajući liderima uvid u emocionalno stanje tima (McDuff et al., 2019). Međutim, jedan od glavnih izazova integracije UI i empatije u liderstvu jeste očuvanje autentičnosti ljudskih odnosa. Dok UI može pomoći liderima da prepoznaju emocionalne obrasce, istinska empatija zahtijeva ljudsku interakciju i razumijevanje konteksta (Turkle, 2017). Neki autori ističu da bi UI mogla poboljšati emocionalnu inteligenciju lidera kroz personalizovane preporuke za donošenje odluka koje uzimaju u obzir emocionalni kontekst (Gloor et al., 2020). S druge strane, postoji rizik da bi lideri mogli previše osloniti na tehnologiju, smanjujući vlastitu emocionalnu intuiciju i interakciju sa zaposlenima (Zuboff, 2019).

4 Zaključak

Umjetnja inteligencija je postala u zadnje vreme ne samo uslov, vec imperativ njeno prihvatanje dalje je moramo prihvatiti kao realnost. Analiza literature iz područja ukazuje da AI može značajno poboljšati sposobnost prepoznavanja emocionalnih stanja kod korisnika, čime se omogućuje preciznija i učinkovitija terapija u mentalnom zdravlju Smith & Johnson (2022). Korištenjem AI alata mogu doprinijeti za prepoznavanje emocija i analizu ponašanja, terapeuti mogli pružiti personaliziranu emocionalnu podršku i pomoć u razvoju emocionalne otpornosti pacijenata. U području prepoznavanja emocija AI kroz govor i facijalne ekspresije, omogućuje dublje razumijevanje ljudskih emocija i poboljšava međuljudske interakcije Brown & Williams (2021). Poseban značajan doprinos AI i empatije u obrazovanju naglašavaju Chen & Patel (2020). Njihov stav je da AI može igrati ključnu ulogu u obrazovnim sustavima, omogućavajući studentima da razviju emocionalnu inteligenciju kroz simulacije i učenje o empatiji. AI se može koristiti kao alat za edukaciju i obuku voditelja, učitelja i zaposlenika u razvijanju vještine prepoznavanja i reagovanja na emocije drugih, čime se poboljšava međuljudska komunikacija. Ono što je možda još inspirativnija uloga socijalnog robota i empatije u prepoznavanje i interpretaciju ljudskih emocija, može imati značajan utjecaj na razvoj empatije u interakcijama između ljudi i robota. Ovi roboti mogu pružiti emocionalnu podršku, stvoriti saosjećanje i poboljšati međuljudske odnose, posebno u okruženju kao što su domovi za stare osobe ili terapijske ustanove (Lee & Zhang, 2019). AI može biti koristan alat za poboljšanje emocionalne inteligencije lidera u profesionalnim okruženjima, jer omogućuje analizu interakcija i prepoznavanje emocionalnih obrazaca u realnom vremenu Anderson & Carter (2023). Lideri korištenjem AI alata u profesionalnom razvoju i empatiji za procjenu empatije, mogu poboljšati svoje sposobnosti u vođenju timova, donošenju odluka i stvoriti podržavajuću radnu atmosferu. Sve ovo nam govori da se ipak širi spektar mogućnosti primjene AI tehnologije za razvoj emocionalnih obrazca ponašanja u organizacionoj praksi. UI može pomoći liderima da prepoznaju emocionalne obrasce, istinska empatija zahtijeva ljudsku interakciju i

razumijevanje konteksta (Turkle, 2017). UI bi mogla poboljšati emocionalnu inteligenciju lidera kroz personalizovane preporuke za donošenje odluka koje uzimaju u obzir emocionalni kontekst (Gloor et al., 2020). Na kraju ipak lideri ne bi trebalo previše osloniti na tehnologiju, smanjujući vlastitu emocionalnu intuiciju i interakciju sa zaposlenima (Zuboff, 2019). AI može igrati ključnu ulogu u razvoju empatije kroz različite oblasti, kao što su prepoznavanje emocija, mentalno zdravlje, obrazovanje, i profesionalna obuka. Iako AI ne može "osetiti" emocije na način na koji to radi čovek, njegov potencijal da prepozna i odgovori na emocionalne signale može drastično unaprediti međuljudsku komunikaciju, podršku i socijalnu povezanost, stvarajući dugoročne koristi za razvoj empatije u društvu.

LITERATURA

1. Ashkanasy, N. M., & Humphrey, R. H. (2011). Current emotion research in organizational behavior. *Emotion Review*, 3(2), 214–224.
2. Ashkanasy, N. M., & Humphrey, R. H. (2011). A multi-level view of leadership and emotions: Leading with emotional labor. In A. Bryman, D. Collinson, K. Grint, B. Jackson, & M. Uhl-Bien (Eds.), *The SAGE handbook of leadership* (pp. 349–362). SAGE Publications.
3. Boyatzis, R. E., Rochford, K., & Taylor, S. N. (2019). The role of emotional and social intelligence competencies in leadership effectiveness. *Frontiers in Psychology*, 10, 1035. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01035>
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W. W. Norton & Company.
5. Cherniss, C., & Goleman, D. (Eds.). (2001). *The emotionally intelligent workplace: How to select for, measure, and improve emotional intelligence in individuals, groups, and organizations*. Jossey-Bass.
6. Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
7. Davis, M. H. (1994). *Empathy: A social psychological approach*. Westview Press.
8. Decety, J., & Jackson, P. L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(2), 71–100. <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>
9. Gentry, W. A., & Sparks, D. S. (2012). Empathy and leadership: The role of empathy in enhancing organizational performance. *Journal of Leadership Studies*, 6(2), 60–76. <https://doi.org/10.1002/jls.21145>
10. Gerdes, K. E., & Segal, E. A. (2011). Importance of empathy for leadership effectiveness. *Journal of Social Work Education*, 47(3), 305–317. <https://doi.org/10.5175/JSWE.2011.200900085>
11. Gloor, P. A., Colladon, A. F., & Grippa, F. (2020). AI-augmented emotion analysis. *Journal of Business Research*, 120, 267–279. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.009>
12. Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. Bantam Books.
13. Goleman, D. (2006). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.
14. Goleman, D., Boyatzis, R., & McKee, A. (2008). *Emocionalna inteligencija u liderstvu*. Adžes.
15. Huang, M. H., Rust, R. T., & Maksimovic, V. (2019). The feeling economy. *Journal of Service Research*, 22(1), 3–7. <https://doi.org/10.1177/1094670518811153>
16. Kellett, J. B., Humphrey, R. H., & Sleeth, R. G. (2006). Empathy and leadership: The mediating role of emotional intelligence. *The Leadership Quarterly*, 17(5), 561–573. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2006.08.003>
17. Lee, K.-F. (2019). *AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order*. Houghton Mifflin Harcourt.

18. Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3–31). Basic Books.
19. Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2008). Emotional intelligence: New ability or eclectic traits? *American Psychologist*, 63(6), 503–517. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.6.503>
20. Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
21. Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., & von Krogh, G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 66–83. <https://doi.org/10.1177/0008125619862257>
22. Smith, A. B., & Johnson, C. D. (2022). Emotional responses to AI: Trust, fear, and uncertainty. *Journal of Human-Computer Interaction*, 26(3), 231–245.
23. Turkle, S. (2017). *Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age*. Penguin Books.
24. Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

Evropska mreža centrov za celostno obvladovanje raka

UDK 616-006:061.27:005.575(4)

KLJUČNE BESEDE: rak, obvladovanje raka, mreža, EUNetCCC JA, Evropski načrt za boj proti raku

POVZETEK – Skladno z Evropskim načrtom za boj proti raku se v Evropi vzpostavlja Evropsko mrežo centrov za celostno obvladovanje raka (EUNetCCC). Povezala bo obstoječe in na novo certificirane centre za celostno obvladovanje raka in tako pripomogla k zagotavljanju kakovosti diagnostike, zdravljenja ter raziskovanja in usposabljanja v Evropi. Do leta 2030 naj bi imelo do nove mreže zagotovljen dostop 90 % bolnikov z rakom. Temelji mreže so bili pripravljeni v sklopu nedavno (2024) zaključenega projekta CraNE Joint Action. Pripravljen je bil strokovni, znanstveni, izobraževalni in administrativni okvir za trajnostno strukturo, kot tudi struktura vodenja in upravljanja bodoče EUNetCCC. V Sloveniji se v sklopu projekta EUNetCCC Joint Action z zagotovljenimi sredstvi vzpostavlja nacionalno mrežo centrov, ki je ena izmed možnih oblik centrov za celostno obvladovanje raka. Nacionalno mrežo bo predstavljal konzorcij, ki ga sestavljajo Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerzitetni klinični center Maribor, obe Medicinski fakulteti (Ljubljana in Maribor), Univerzitetna klinika Golnik, ki obravnava bolnike z rakom pljuč, Onkološki inštitut in NIJZ. Nove povezave so ključnega pomena za slovenske bolnike. Namen prispevka je predstaviti EUNetCCC in njen pomen za Slovenijo.

UDC 616-006:061.27:005.575(4)

KEYWORDS: cancer, cancer control, network, EUNetCCC JA, Europe's cancer control plan

ABSTRACT – In line with the European Beating Cancer Plan, the European Network of Comprehensive Cancer Centers (EUNetCCC) will be established in Europe. It will connect existing and newly certified comprehensive cancer centers to help ensure the quality of diagnosis, treatment, research and training in Europe. By 2030, 90% of cancer patients should have access to the new network. The foundations of the network were prepared as part of the recently concluded (2024) Joint Action CraNE. The technical, scientific, educational and administrative framework for a sustainable structure, as well as the management and governance structure of the future EUNetCCC, have been prepared. In Slovenia, as part of the EUNetCCC Joint Action project and with the funds provided, a national network of centers is being established, which represents one of the possible forms of Comprehensive Cancer Centers. The national network is represented by a consortium consisting of the College Hospitals of Ljubljana and Maribor, the two medical faculties (Ljubljana and Maribor), the Golnik College Hospital, which deals with lung cancer, the Institute of Oncology and the NIJZ. The new connections are of crucial importance for Slovenian patients. This article presents the EUNetCCC and its importance for Slovenia.

1 Izziv obvladovanja raka

Z besedo rak označujemo okrog dvesto bolezni, od katerih se nekatere pojavljajo pogosteje, nekatere pa so izjemno redke. Rak se sicer pogosteje pojavlja pri starejših od petdeset let, razvije pa se lahko v katerikoli starosti, v kateremkoli delu telesa. Vemo, da se prebivalstvo tako v Evropi, kot v naši državi stara in s tega vidika ter z vidika pojavnosti, rak že danes predstavlja velik javnozdravstveni problem. Pri nas za rakom letno zboli več kot 15.000 ljudi, okrog 6.500 jih umre. Pri moških predstavlja rak prvi vzrok smrti, pri ženskah je na drugem mestu, kar je razvidno iz podatkov Registra raka Onkološkega inštituta. Prednjači pojavnost raka dojke, sledijo mu rak prostate, debelega črevesa in danke, pljučni rak in kožni rak. Skupaj predstavljajo okrog 60 % vseh vrst raka. Zaradi uspešnega zgodnjega odkrivanja in

zdravljenja raka imamo v naši državi približno 110 000 ljudi, ki jim je bila vsaj enkrat v življenju odkrita rakava bolezen. To je vsekakor velik uspeh. Namreč, petletno preživetje je pred približno tremi desetletji znašalo le 30 %, zadnja leta se je ta številka podvojila in 60 % vseh bolnikov z rakom živi vsaj še pet let po diagnosticiranju raka (Škrbec, 2021).

Obvladovanje raka je zaradi svoje kompleksnosti eno izmed najzahtevnejših področij obvladovanja bolezni v zdravstvu. Uspeh lahko zagotovi le vnaprejšnje usklajeno načrtovanje evropskih držav pod okriljem Evropske komisije. Z vidika hitrega staranja evropske populacije in z vidika socio-ekonomskega položaja lahko pričakujemo, da bi se v primeru neustreznega reševanja omenjenega velikega javnozdravstvenega problema ali celo neukrepanja, incidenca rakavih obolenj v prihodnjih letih povečevala (Jelenc in Albreht, 2014; Jelenc in Albreht, 2020). Že okrog leta 2000 so z namenom obvladovanja raka pričele nekatere razvite države pripravljati dokumente, nekakšne zametke današnjih programov za obvladovanje raka. Desetletje kasneje pa je po priporočilu Evropske komisije večina držav članic pripravila nacionalne programe za obvladovanje raka (angl. National Cancer Control Programmes) in plane, strategije, politike ter nekatere druge dokumente, tako nacionalne, kot regionalne (Commission of the European Communities, 2009; Albreht idr., 2013). V Sloveniji imamo trenutno sodoben in kakovosten Državni program obvladovanja raka za obdobje 2022–2026 (Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije, 2022).

1.1 Načrtovanje obvladovanja raka na nivoju Evropske unije

Na nivoju Evropske unije (EU) obstajata dva krovna dokumenta, ki pokrivata obvladovanje raka: Evropski načrt za boj proti raku (angl. Europe's Beating Cancer Plan - EBCP) ter dokument Misija rak (angl. Mission Cancer). Oba dokumenta bosta implementirana preko številnih projektov (European Commission, 2021; Hribar in Jelenc, 2020).

1.1.1 Evropski načrt za boj proti raku

Evropski načrt za boj proti raku, ki je bil predstavljen javnosti leta 2021 temelji na štirih stebrih (angl. pillars), kot so poimenovali štiri glavna vsebinska področja: preventiva, zgodnje odkrivanje raka, diagnostika ter zdravljenje in kakovost življenja bolnikov z rakom ter posameznikov, ki so raka preboleli, oz. preživelih (European Commission, 2021). Tako imenovane presečne teme (angl. cross cutting) pa so zmanjševanje neenakosti, raziskave in inovacije ter digitalna in personalizirana medicina. Načrt vsebuje tudi 10 vodilnih pobud (angl. flagship initiatives) in kar 32 ukrepov na vsaki ključni stopnji bolezni (Jelenc idr., 2021). Ukrepi pokrivajo številna področja, od izobraževanja in zaposlovanja do socialne politike in enakosti, kmetijstva, trženja, okolja, energije, podnebja, prometa, kohezijske politike ter področja obdavčitev. Evropski načrt za boj proti raku je sicer na področju zdravstva prednostna naloga predsednice Evropske komisije von der Leynove, saj je za izvedbo načrta namenila rekordne 4 milijarde Evrov. Poudarek je na novih tehnologijah, raziskavah in inovacijah. Evropski načrt za boj proti raku pokriva celotno pot bolezni, od preprečevanja raka pa do kakovosti življenja bolnikov z rakom in preživelih (European Commission, 2021; Jelenc idr., 2021).

1.1.2 Misija rak

Misija rak predstavlja drugo pomembno ključno iniciativo Evropske komisije na področju obvladovanja raka, in sicer gre za edino misijo s področja zdravstva. Neodvisna strokovnjakinja in inovatorka prof. Mariana Mazzucato iz Londona je leta 2018 uvedla pojem »misija« na področje raziskav in inovacij. Na pobudo Evropske komisije je napisala publikacijo z naslovom »Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union«, v kateri je predstavila osnutek strateških priporočil za raziskave in inovacije v EU v prihodnosti. Področje je razdelila v tako imenovane »misije«, ki so predstavljale nov pristop v smeri široko opredeljenih ciljev ter pobud (Mazzucato, 2018). Vsaka misija ima jasno

opredeljene naloge in cilje, ki so časovno opredeljeni, merljivi in spodbujajo medsektorsko povezovanje raziskav in inovacij. Področje raziskav in inovacij je razdelila v pet tematskih misij: prilagoditev podnebnim spremembam, vključno s preobrazbo družbe, klimatsko nevtralna in pametna mesta, zdravi oceani, morja, obalne in celinske vode ter zdravje tal in hrane in misija rak. Vsaka misija je organizirana, saj ima vodjo, predsedstvo, ki ga sestavlja do 15 vrhunskih strokovnjakov iz različnih področij ter odbore in skupščino, kar prispeva k uspešnosti posamezne misije (Hribar in Jelenc, 2020). V sklopu misije rak se v EU ustanavljajo vozlišča na področju raka (angl. cancer hubs), in sicer v sklopu projekta ECHoS (Jelenc in Albreht, 2024).

Namen pričujočega prispevka je predstaviti vzpostavljanje Evropske mreže centrov za celostno obvladovanje raka ter njen pomen in koristi, ki jih bo prinesla Sloveniji in našim pacientom.

2 Mreže centrov za celostno obvladovanje raka v svetu

Centre za obvladovanje raka so prvič pričeli organizirati v Združenih državah Amerike (ZDA) nekje v začetku prejšnjega stoletja. Sprva, do poznih petdesetih in šestdesetih let je bilo sicer ustanovljenih relativno malo omenjenih centrov. Leta 1971 je njihovo ustanavljanje močno pospešil Nacionalni zakon o raku (angl. National Cancer Act), ki je iniciral neko novo obdobje na tem področju, saj je bil glavna spodbuda za razvoj tako imenovanih centrov za celostno obvladovanje raka (angl. Comprehensive Cancer Centres-CCC). Omenjena nova oblika organiziranosti je področje obvladovanja raka postavila na kvalitetnejši nivo (Shingleton, 1989). Kasneje so se določeni centri, danes že 33 eminentnih centrov za celostno obvladovanje raka, vključno s centroma Mayo in Yale v ZDA povezali v nacionalno mrežo centrov (angl. National Comprehensive Cancer Network), ki praznuje že 30 obletnico obstoja (NCCN, 2025). Tudi v Avstraliji, kjer so stopnje preživetja pri večini rakavih obolenj med najvišjimi na svetu imajo centre za celostno obvladovanje raka, ki so virtualno povezani v mrežo. Med nekaterimi populacijami, vključno z ljudmi, ki živijo na podeželju in oddaljenih območjih, ter Aborigini in prebivalci otokov Torres Strait, so obstajale precejšnje razlike v izidih zdravljenja raka. Celovita avstralska mreža za boj proti raku je bila tako ustanovljena z namenom, da se te razlike odpravi prek integriranega nacionalnega omrežja, ki povezuje ustanove, namenjene obvladovanju raka po vsej Avstraliji (Australian Government, 2024; Australian Government, 2025).

3 Ustanavljanje Evropske mreže centrov za celostno obvladovanje raka

Evropa mreže centrov za celostno obvladovanje raka še nima. EUnetCCC Joint Action (JA), ki ga koordinira Institut National du Cancer (INCa) iz Francije ob so-koordinaciji treh izkušenih partnerjev, Belgijskega zveznega inštituta za javno zdravje – Sciensano, Centra za celostno obvladovanje raka Univerzitetne bolnišnice Oslo (angl. Comprehensive Cancer Centre of the Oslo University Hospital- OUS) ter Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) iz Slovenije je financiran skladno s peto vodilno pobudo Evropskega načrta za boj proti raku, ki je namenjena vzpostavitvi Evropske mreže nacionalnih centrov za celostno obvladovanje raka (angl. European Network of National Comprehensive Cancer Centres). Omenjena mreža bo povezala nacionalne centre za celostno obvladovanje raka že v letu 2025, po zgledu iz ZDA in Avstralije. Na ta način bo zagotovljena kakovost zdravljenja, diagnostike ter še posebej usposabljanja in raziskovanja v EU. Na projektu, ki se je začel konec leta 2024 in bo trajal 4 leta sodeluje 163 partnerjev iz 31 držav, razen iz 27 držav članic EU tudi iz Islandije, Norveške, Moldavije in Ukrajine. Ciljna skupina projekta EUnetCCC JA so vsi posamezniki, ki se ukvarjajo z razvojem Evropske mreže centrov za celostno obvladovanje raka: predstavniki držav članic, predstavniki centrov za celostno obvladovanje raka, različne evropske organizacije, številni strokovnjaki in pacienti. Delo na projektu EUnetCCC JA je razdeljeno v devet

delovnih paketov/sklopov in podsklope. Obvezni delovni paketi so štirje in so skupni projektom iz skupine JA: 1. Koordinacija, 2. Diseminacija, 3. Evalvacija in 4. Trajnost. Preostali delovni paketi so vsebinski: 5. Vključevanje, certificiranje in pristop k mreži EUNetCCC, 6. Ojačitev kapacitet in izboljšanje kvalitete mreže EUNetCCC, 7. Upravljanje, članstvo in povezovanje v mreži EUNetCCC, 8. Razvoj aktivnosti mreže EUNetCCC in 9. Implementacija mrež tipa Comprehensive Cancer Care Network (CCCN) za zagotavljanje celovite, visoko kvalitetne zdravstvene oskrbe. Sicer se je vzpostavljanje Evropske mreže centrov za celostno obvladovanje raka pričelo že leta 2022 s projektom CraNE JA, ki je bil prav tako vezan na peto vodilno pobudo Evropskega načrta za boj proti raku. CraNE JA je postavil temelje bodoče Evropske mreže centrov za celostno obvladovanje raka, strokovni, znanstveni in administrativni ter izobraževalni okvir za trajnostno strukturo (Jelenc idr., 2023). Zahtevno ustanavljanje Evropske mreže centrov za celostno obvladovanje raka je torej s strani Evropske komisije, oz. Evropske izvajalske agencije za zdravje in digitalno tehnologijo HaDEA zastavljeno in financirano v dveh stopnjah, ki ju predstavljata projekta CraNE JA, ki je v dveh letih postavil temelje mreže in EUNetCCC JA, v sklopu katerega bo mreža dejansko vzpostavljena (Consortium CraNE, 2024).

4 Koristi projekta EUNetCCC JA za Slovenijo

NIJZ pri projektu EUNetCCC JA sodeluje kot pridruženi partner (angl. affiliated entity), sovodi zahteven obvezni delovni sklop (angl. work package-WP) WP4 – Trajnost (angl. sustainability), v sklopu katerega je odgovoren za nalogo (angl. task), namenjeno organizaciji in izvedbi vzpostavljanja centrov za celostno obvladovanje raka (tako imenovani piloti) ter njim podobnih struktur v državah EU, Islandiji, Norveški, Ukrajini in Moldaviji. Onkološki inštitut je ključni projektni partner (angl. competent authority) iz Slovenije, saj ima vodilno vlogo pri ustanavljanju tako imenovane nacionalne mreže centrov, kot ene izmed predvidenih oblik centrov za celostno obvladovanje raka. Namreč, slovenski center za celostno obvladovanje raka, ki je v postopku nastajanja bo sestavljen iz konzorcija ključnih inštitucij, ki se v naši državi ukvarjajo s področjem obvladovanja raka: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerzitetni klinični center Maribor, obe Medicinski fakulteti (Ljubljana in Maribor), Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, Onkološki inštitut ter NIJZ. Slovenija, ki torej centra za celostno obvladovanje raka še nima ga bo dobila v sklopu projekta EUNetCCC JA. Ustanavlja se namreč nacionalni center za celostno obvladovanje raka v obliki mreže ključnih inštitucij, ki se ukvarjajo z obvladovanjem raka.

5 Zaključek

Rak, ki predstavlja velik javnozdravstveni problem zahteva pri obvladovanju posebno skrb in načrtovanje na nacionalnem in širšem, evropskem nivoju. V sklopu pete vodilne pobude Evropskega načrta za obvladovanje raka sta financirana dva projekta, konec leta 2024 zaključen CraNE JA in v istem času lansiran EUNetCCC JA. Oba projekta sta namenjena ustanavljanju Evropske mreže centrov za celostno obvladovanje raka, ki nastaja po vzgledu podobnih mrež centrov za celostno obvladovanje raka v ZDA in Avstraliji. V Evropskem načrtu za boj proti raku je zapisano, naj bi do leta 2030 imelo do nove mreže zagotovljen dostop vsaj 90 % bolnikov z rakom v Evropski uniji, kar bo zagotovo eden večjih dosežkov načrta. V Sloveniji se ustanavlja konzorcij ključnih inštitucij, ki se ukvarjajo z obvladovanjem raka in ki bodo v prihodnje predstavljale nacionalni center za celostno obvladovanje raka. Le-ta bo virtualno povezan z novo Evropsko mrežo centrov za celostno obvladovanje raka, ki bo predstavljena konec leta 2025.

Ta prispevek izhaja iz skupnega ukrepa EUNetCCC (angl. EUNetCCC Joint Action), ki je prejel sredstva Evropske unije preko Evropske izvajalske agencije za zdravje in digitalno tehnologijo (angl. European

LITERATURA

1. Albreht, T., Jelenc, M. in Gorgojo, L. (2013). From 'on paper' to 'into action': Development of national cancer control programmes in the EU. In T. Albreht in S. Rados Krnel (Eds.), *Boosting innovation and cooperation in European cancer control* (pp. 209–242). National Institute of Public Health.
2. Australian Government. Cancer Australia. (2024). *Australian comprehensive cancer network framework*. <https://www.canceraustralia.gov.au/sites/default/files/2024-10/australian-comprehensive-cancer-network-framework.pdf>
3. Australian Government. Cancer Australia. (2025). *Australian comprehensive cancer network*. <https://www.canceraustralia.gov.au/australian-comprehensive-cancer-network>
4. Commission of the European Communities. (2009). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on action against cancer: European partnership*, COM(2009) 291 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52009DC0291>
5. Consortium CraNE. (2024). *Work packages*. <https://crane4health.eu/work-packages/>
6. European Commission. (2021). *Europe's beating cancer plan*. https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-02/eu_cancer-plan_en_0.pdf
7. Hribar, K. in Jelenc, M. (2020). Misije – novost na področju evropskih raziskav in inovacij pri Evropski komisiji. *Utrip: Informativni bilten Zbornice zdravstvene nege Slovenije*, 28(4), 62–63.
8. Jelenc, M. in Albreht, T. (2020). Koristi projekta iPAAC za slovenske in evropske prebivalce ter paciente z rakom. V N. Kregar-Velikonja (ur.), *Celostna obravnava pacienta: Zbornik prispevkov: Mednarodna znanstvena konferenca* (str. 175–179). Univerza v Novem mestu, Fakulteta za zdravstvene vede. https://fzv.uni-nm.si/uploads/custom/03_unmfzv/konferenca/zbornik/zbornik_prispevkov_unmfzv_konferenca_2019_www.pdf
9. Jelenc, M. in Albreht, T. (2014). Joint Action Cancer Control. *Zdravstveno varstvo: Slovenian Journal of Public Health*, 53(3), 275–276.
10. Jelenc, M. in Albreht, T. (2024). Vzpostavljjanje nacionalnih vozlišč na področju raka. V P. Šprajc (ur.), *Zeleni in digitalni prehod – izziv ali priložnost: Konferenčni zbornik: 43. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti* (str. 399–407). Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede. <https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025>
11. Jelenc, M., Albreht, T. in Hribar, K. (2021). Predstavitev novega Evropskega načrta premagovanja raka. *Utrip*, 29(2), 64–65. <https://www.zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2021/04/UTRIP-April-Maj-2021.pdf>
12. Jelenc, M., Albreht, T., Lipušček, T., Hribar, K., Voje, N. in Potočnik, A. (2023). Predstavitev najnovejšega evropskega projekta s področja raka CraNE Joint Action. *Isis: Glasilo Zdravniške zbornice Slovenije*, 32(3), 33–34. <http://online.pubhtml5.com/agma/szla/#p=33>
13. Mazzucato, M. (2018). *Mission-oriented research & innovation in the European Union: A problem-solving approach to fuel innovation-led growth*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5b2811d1-16be-11e8-9253-01aa75ed71a1/language-en>
14. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije. (2022). *Državni program obvladovanja raka*. <https://www.dpor.si/>
15. National Comprehensive Cancer Network. (2025). *NCCN member institutions*. <https://www.nccn.org/>
16. Shingleton, W. W. (1989). Cancer centers – Origins and purpose. *Archives of Surgery*, 124(1), 43–45.
17. Škrbec, V. (2021). Rak je tudi v Sloveniji prvi javnozdravstveni problem. *Novis*, 48, 15–19.

Branka Klarić
Šolski center Novo mesto

Ddr. Lorena Mihelač
Šolski center Novo mesto, Fakulteta za informacijske študije Novo mesto

Do E-Administration Platform eAsistent Used in Schools Increase High School Teacher's Digital Literacy and Inclusivity?

UDC 373.5.011.2-051:004

KEYWORDS: *eAsistent, digital literacy, digital inclusion, high school teachers*

ABSTRACT – Since the 1990s, e-administration platforms have been implemented in government institutions, and later extended to education to automate tasks like data management, attendance tracking, assessments, and communication with parents and students. The study examines how the e-administration platform eAsistent affects the digital literacy of high school teachers at the Novo mesto School Center. This research explores whether frequent platform use enhances teachers' digital literacy and inclusivity. Findings suggest that eAsistent improves teachers' competence in e-administrative tools, boosts confidence in digital technology, and enhances overall proficiency. However, the effects vary depending on previous digital experience, daily technology use and age. Further research with a broader sample of teachers in Slovenia is needed for a more comprehensive understanding.

UDK 373.5.011.2-051:004

KLJUČNE BESEDE: *eAsistent, digitalna pismenost, digitalna vključenost, srednješolski učitelji*

POVZETEK – Od devetdesetih let prejšnjega stoletja so administrativne platforme uvajali v vladne institucije, kasneje pa so se razširile tudi v izobraževanje za avtomatizacijo nalog, kot so upravljanje podatkov, spremljanje prisotnosti, ocenjevanje ter komunikacija s starši in dijaki. Študija preučuje vpliv platforme eAsistent na digitalno pismenost srednješolskih učiteljev na Šolskem centru Novo mesto. Z njo smo želeli ugotoviti, ali pogosta uporaba platforme izboljšuje digitalno pismenost in vključenost učiteljev. Preliminarne ugotovitve kažejo, da uporaba eAsistenta izboljšuje učiteljevo usposobljenost za uporabo digitalnih orodij, krepi samozavest pri uporabi digitalnih tehnologij in povečuje splošno digitalno kompetentnost. Vendar pa se vpliv razlikuje glede na predhodne izkušnje z digitalnimi tehnologijami, pogostost njihove uporabe v vsakdanjem življenju ter starost učiteljev. Za bolj celovito razumevanje je potrebna nadaljnja raziskava, ki bi vključevala večji vzorec učiteljev iz različnih šol po Sloveniji.

1 Introduction

Over the past three decades, digital transformation has significantly reshaped the public sector, influencing how services are delivered, managed, and monitored. This transformation has gradually affected the educational area, where digital platforms are increasingly utilized to streamline administrative processes. In Slovenia, one of the leading examples of such integration is the eAsistent platform (eAsistent, 2025), which has become an essential tool in secondary education institutions. Initially designed for administrative support, eAsistent now facilitates attendance tracking, grading, scheduling, reporting, and communication among educators, students, and parents.

When such platforms are used on a daily basis, new considerations arise about the wider influence they have, notably with relation to the users' digital competences: digital literacy, and digital inclusion. The term "digital literacy" refers to a comprehensive concept that encompasses not only the fundamental operational knowledge of digital technologies but also the capability to critically engage with digital content, protect privacy, and participate in the digital world in an ethical manner (Eshet-Alkalai, 2004). Digital inclusion, on the other hand, refers to the capacity of all persons, regardless of their socioeconomic background, age, or prior experience, to engage fully in the digital domain. This capacity is intended to ensure that all individuals have equal access to the digital domain (Lenarčič, 2014).

During the COVID-19 pandemic, which forced a quick transition to remote teaching and highlighted systemic deficiencies in digital preparation, these challenges became increasingly prominent and became more apparent (Ermenc et al., 2021). The change was difficult for many educators because they lacked the necessary digital skills, did not receive adequate training, and did not have equal access to digital infrastructure. Platforms such as eAsistent had a dual purpose in this regard, acting not just as support mechanism but also as a potential barrier for individuals who are less proficient in digital technology.

This purpose of this paper is to investigate the ways in which the systematic and frequent use of eAsistent promotes digital literacy and inclusivity among teachers, with a particular emphasis on the case of the School Center Novo Mesto. It examines whether or if the platform assists teachers in the development of the skills that are essential for effective digital literacy and involvement. Additionally, it highlights the varied effects of the platform based on factors such as age, teaching experience, and previous exposure to technology.

2 Literature review

The integration of digital technologies into school administration has significantly altered the way educational institutions operate, with e-administration platforms becoming essential tools in this process (German & Ikediugwu, 2021). These platforms serve not only to streamline administrative tasks but also to foster transparency, efficiency, and communication among stakeholders (Durak, 2019; Huu, 2023). The literature identifies several key benefits of such platforms, including improved data accessibility, reduced paperwork, and enhanced coordination between teachers, students, and parents (Ahmed et al., 2019; Hansen et al., 2014).

Digital platforms like eAsistent are part of a broader digital transformation in education that includes the automation of administrative processes and the digital mediation of interactions within schools. Their use is increasingly seen as a means to reduce the administrative burden on teachers, enabling them to focus more on pedagogical tasks (eAsistent, 2025). However, these systems are not neutral technologies—they shape, and are shaped by, the digital competences of their users. As noted by Chohan & Hu (2020), Falco & Kleinhans (2018), the effective use of e-administration platforms requires teachers to possess a set of digital skills that go beyond technical functionality, including the ability to navigate systems efficiently, interpret digital data, and maintain digital communication with various actors.

Furthermore, research shows that the adoption of such platforms affects teachers differently, depending on their previous experience, attitudes toward technology, and institutional support. Teachers with higher levels of digital literacy are generally more open to integrating digital tools into their daily routines (Gee, 2013; Kuhn, 2009), while those with limited exposure may perceive these platforms as additional pressure or even barriers to their work. This reinforces the importance of ongoing professional development and digital competence training, as emphasized in several studies (Becker, 2018).

In addition to influencing individual competencies, e-administration platforms can contribute to broader organizational change. When used strategically, they promote the digital transformation of school culture, facilitating data-informed decision-making and strengthening the feedback loop between teachers and school management (Cobo & Rivas, 2023). However, such outcomes depend heavily on the frequency and consistency of use, as well as on whether the implementation is accompanied by adequate training and institutional support (Mihelač & Klarić, 2025).

3 Methodology

The study employed a mixed-methods design to capture both the breadth and depth of teacher experiences with eAsistent. The quantitative phase involved a structured survey. Quantitative data was analyzed to identify patterns related to age, frequency of platform use, impact on teachers' digital literacy and digital inclusivity.

3.1 Instrument

An anonymous survey was created as an online Google form. The survey included 44 different questions covering (i) general information about the participants, (ii) participants' work habits in the eAsistent platform (use of devices, problems at work etc.), (iii) participants' experience in using eAsistent, (iv) participants' knowledge about the protection of personal data in eAsistent, (v) participants' information and communication skills, and (vi) impact of the e-administration platform eAsistent on participants' digital literacy and inclusivity.

3.2 Participants

150 high school teachers employed at the school center Šolski center Novo mesto, Novo mesto, Slovenia, participated between October 2024 and November 8, 2024 in an anonymous survey. Out of 150 participants, 94 were female, constituting 62.67%, and 56 male, comprising 37.33%. The age distribution of participants ranged between 21 and 60+. The survey included teachers with varying years of work experience (from less than five years to 40 years), and educational qualifications (from high school graduate to post degree).

4 Results

The obtained results have shown that more frequent use of the platform eAsistent is not linked to higher levels of digital skills. Using Pearson's correlation coefficient, the results revealed a statistically significant negative correlation, with a coefficient of $r = -0.178$. It appears that secondary school teachers who engage more frequently with digital tools tend to spend less time using this platform, likely because they complete administrative tasks more quickly and efficiently. The findings highlight the limitations of the eAsistent platform in promoting more advanced digital literacy. Although the platform provides basic functions such as lesson tracking, student attendance, grading, communication, and basic statistics, these features are insufficient to foster broader digital competencies.

The results also show differences among teachers based on their previously acquired digital skills. Teachers who are proficient with various digital tools may not use eAsistent extensively, as they develop their digital competencies elsewhere. Conversely, teachers with weaker digital skills often spend more time working on the platform, which may increase their workload and reduce their motivation to further engage with digital technology. This could hinder their willingness to improve their information and digital technology skills.

It was assumed that more frequent use of eAsistent would positively influence teachers' level of digital literacy. This was based on the idea that greater exposure to digital tools encourages the development of digital competencies. However, the results of the multiple linear regression analysis (the overall model explained only 16.86% of the variance in the data, $R^2 = 0.17$, while the adjusted R^2 was slightly lower at 0.08), showed that the time spent on the platform did not have a statistically significant impact on digital literacy levels. This finding challenges the assumption that more frequent use of this digital platform leads to improved digital competencies. More than frequency of use, the intuitiveness of the eAsistent user interface had a greater influence on teachers' digital literacy.

Results showed that technical accessibility and user-friendliness of the platform are key to encouraging digital competence. A complicated or unclear interface can reduce effectiveness and discourage teachers from exploring the platform's full range of features. These findings support earlier studies (e.g., Žerovnik, 2024; Jukič, 2016), which found that user interface quality greatly affects platform acceptance and its effectiveness in educational settings.

No significant correlations were found between the level of education or age of teachers and their digital literacy, which contradicts initial expectations. This suggests that the development of digital competencies is more closely linked to how technology is used rather than formal education or age. Teachers who use digital tools for more complex tasks—such as data analysis, collaborative learning, or online research projects—can achieve higher digital literacy regardless of age or education level.

Limitations in the platform's functionality are a key factor hindering its impact on the development of digital competencies. Teachers reported that the platform mainly focuses on basic functions such as lesson tracking, attendance, grading, and class organization, but lacks advanced tools to develop higher-level digital skills. For example, eAsistent (currently) does not offer adequate support for a more complex data analysis, creating interactive content, modern lesson planning, or facilitating teacher collaboration.

Empirical results showed that digital engagement was highest among teachers aged 21 to 30, with 78% reporting regular and effective use of eAsistent. In contrast, teachers over 50, more frequently reported difficulties understanding the platform and used it in a more limited way.

Younger teachers, who grew up in a digital environment, tend to show greater interest and confidence in using eAsistent. They also participate more frequently in training programs aimed at improving digital tool use. This generational difference aligns with theories suggesting that early and prolonged exposure to digital technologies significantly influences the level of digital literacy (Vene, 2017).

An analysis of teachers' work experience and its effect on digital inclusion emphasized generational differences. Teachers with less than five years of experience reported higher levels of digital engagement and used the platform more frequently and in more complex ways. On the other hand, teachers with more than 20 years of experience typically used only the platform's basic functions. These findings suggest that long teaching experience without regular use of digital tools can lead to difficulties adapting to new technologies.

In addition to generational differences, variation in platform usage preferences and habits was also noted. An ANOVA analysis was conducted to determine whether there were statistically significant differences between the means of three groups based on ICT activity level ("high", "medium", "low"). The analysis yielded the following result: $F(2, 147) = 3.93$, $p = 0.022$. This indicates that the level of ICT activity has a statistically significant effect on digital inclusion ($p = 0.022$). A subsequent post-hoc Tukey test revealed that participants with high ICT activity had significantly higher digital inclusion than those with low or medium activity ($p = 0.016$). A statistically significant difference was also found

between the high and medium activity groups ($p = 0.039$), however, no statistically significant difference was observed between the low and medium activity groups ($p = 0.582$).

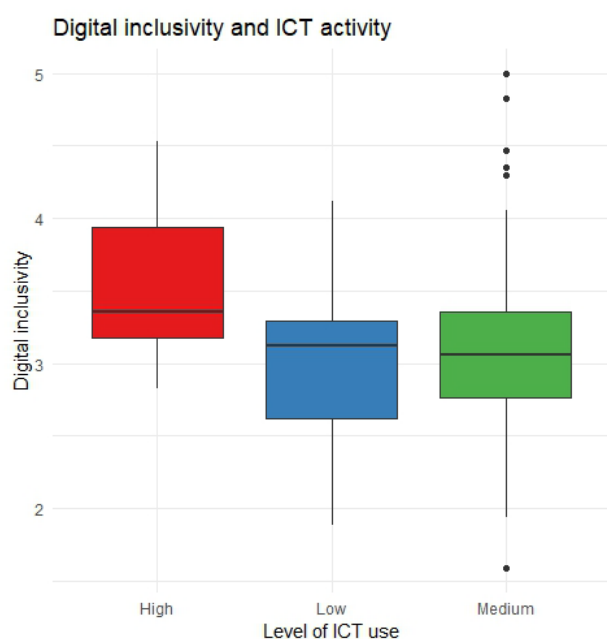
Younger teachers reported using eAsistent in combination with other digital tools, such as collaborative learning platforms. This indicates that they not only accept technology but integrate it in a more sophisticated manner, contributing to higher levels of digital engagement. Older teachers reported more challenges with understanding advanced features, which limits their use of the platform (see Figure 1).

Teachers who actively use digital tools in their free time—for communication, learning, or personal tasks—demonstrated higher confidence, flexibility, and willingness to use advanced features of eAsistent. 65% of such teachers rated their digital competence as high and regularly used advanced functionalities (e.g., data analysis, curriculum planning, and collaboration). In contrast, teachers lacking out-of-school digital experience often found the platform burdensome and used it only for basic tasks.

These findings confirm that daily digital engagement outside of school supports the development and transfer of digital skills into the professional environment. Teachers comfortable with digital tools in everyday life are more adaptable, less reliant on technical support, and more likely to experiment with platform features. Those without such experience tend to have lower motivation, less confidence, and limited platform usage, which hinders their digital growth.

Figure 1

Digital inclusivity and participants' use of ICT



5 Discussion

The findings of the research shed light on the complex relationship that exists between the utilization of eAsistent and the digital literacy and inclusivity of high school teachers. In contrast to what one might anticipate, the frequency of eAsistent use does not, on its own, considerably improve digital literacy. Instead, it seems that characteristics such as the intuitiveness of the user interface, previous experience with digital tools, and extracurricular engagement with digital tools play more significant roles. These findings are consistent with those of previous research that has emphasized the fact that digital transformation in education necessitates more than just access to tools; it also necessitates supportive

environments, training, and a willingness to participate beyond the functions necessary for normal (basic) tasks.

The study also highlights differences in experience and generation. The platform is used more creatively and efficiently by younger teachers, who are typically more accustomed to using technology. Teachers who are older or have less digital knowledge, on the other hand, frequently use the platform's most basic capabilities. This discrepancy underscores the significance of ongoing professional development adapted to varying degrees of digital competency and suggest a risk of digital exclusion.

Furthermore, the ANOVA and post-hoc tests demonstrate that digital inclusivity is substantially increased in correlation with increased levels of ICT activity. This corroborates the notion that inclusion and competence are improved by broader digital engagement, which is not restricted to a single platform. Nevertheless, the platform's restricted functionality and scope seem to impede the potential for significant digital development, particularly in the realms of interactive content creation, collaboration, and data analysis.

6 Conclusion and future work

According to the study, eAsistent provides a well-organized and intuitive digital platform for administrative task, however, without additional elements, constraining its potential to promote digital literacy and inclusion among teachers. eAsistent platform could offer in the future focused training, promote experimentation with a range of incorporated digital solutions, and upgrade the digital environment to better suit the various needs of teachers.

Regardless of the findings, future research should include a larger and a more diverse sample of teachers across Slovenia from high schools, to generalize findings and explore regional or institutional differences. Furthermore, a future longitudinal research could study the effects of digital engagement in such e-administration platform to determine how sustained use affects digital inclusion over time.

LITERATURE

1. Ahmed, Y., Ahmad, M., Ahmad, N., & Zakaria, N. (2018). Social media for knowledge sharing: A systematic literature review. *Telematics and Informatics*, 37(3), 72–112. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.01.015>
2. Becker, B. (2018). Information literacy in the digital age: Myths and principles of digital literacy. *School of Information Student Research Journal*, 7(2), 1–8. <https://doi.org/10.31979/2575-2499.070202>
3. Chohan, S., & Hu, G. (2020). Strengthening digital inclusion through e-government: Cohesive ICT training programs to intensify digital competency. *Information Technology for Development*, 28(1), 16–38. <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1841713>
4. Cobo, C., & Rivas, A. (2023). *The new digital education policy landscape: From education systems to platforms*. Taylor & Francis.
5. Durak, H. Y. (2019). Human factors and cybersecurity in online game addiction: An analysis of the relationship between high school students' online game addiction and the state of providing personal cybersecurity and representing cyber human values in online games. *Social Science Quarterly*, 100(6), 1984–1988. <https://doi.org/10.1111/ssqu.12693>
6. eAsistent. (n.d.). *eAsistent*. <https://www.easistent.com/stran/>

7. Ermenc, K. S., Kalin, J., & Mažgon, J. (2021). How to run an empty school: The experience of Slovenian school heads during the COVID-19 pandemic. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211032154>
8. Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93–106. <https://www.researchgate.net/publication/250721430>
9. Falco, E., & Kleinhans, R. (2018). Beyond technology: Identifying local government challenges for using digital platforms for citizen engagement. *International Journal of Information Management*, 40, 17–20. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.007>
10. Gee, J. P. (2013). *The anti-education era: Creating smarter students through digital learning*. St. Martin's Griffin.
11. German, I., & Ikediugwu, N. (2021). Application of e-administration platforms in the management of public and private secondary schools in Ebonyi State: A comparative analysis. *International Journal of Education and Evaluation*, 7(2), 1–11. <https://www.iiardjournals.org/get/IJEE/VOL.%207%20NO.%202%202021/APPLICATION%20OF%20E-ADMINISTRATION.pdf>
12. Hansen, J., Jespersen, L., Jensen, A., Holst, K., Mathiesen, C., Brunori, G., & Rasmussen, I. (2014). ICT and social media as drivers of multi-actor innovation in agriculture. In *World Conference on Computers in Agriculture and Natural Resources* (pp. 1–8). University of Costa Rica. <https://doi.org/10.13140/2.1.3549.8242>
13. Huu, P. (2023). Impact of employee digital competence on the relationship between digital autonomy and innovative work behavior: A systematic review. *Artificial Intelligence Review*, 56, 14193–14222. <https://doi.org/10.1007/s10462-023-10492-6>
14. Jukič, B. (2016). *Zadovoljstvo strokovnih delavk v vrtcu z vpeljavo eAsistenta* [Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta]. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=112380>
15. Kuhn, D. (2009). The importance of learning about knowing: Creating a foundation for development of intellectual values. *Child Development Perspectives*, 3(2), 112–117. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2009.00089.x>
16. Lenarčič, B. (2014). Vpliv informacijsko-komunikacijskih tehnologij na velikost socialnih omrežij v kontekstu lokalno-globalnih dinamik. *Teorija in praksa*, 51, 285–308. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-9XF9BTWR>
17. Mihelač, L., & Klarič, B. (2025). From digital literacy to cognitive gains: The role of e-administration platform eAsistent. *BRAIN – Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 16(1), 193–208. <https://doi.org/10.70594/brain/16.S1/16>
18. Vene, T. (2017). *Prednosti in slabosti uporabe digitalnih tehnologij pri otrocih (0–8 let) – pogled skozi oči staršev* [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede]. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=99185>
19. Žerovnik, A. (2024). Technology-enhanced feedback system usability in the context of self-regulation promotion. *Education Sciences*, 14(9), 17.

Forenzičko računovodstvo u visokom obrazovanju u Srbiji iz perspektive studenata

UDK 657:343.98:378(497.11)

KLJUČNE REČI: prevara, forenzičko računovodstvo, prevencija, visoko obrazovanje

POVZETEK – Poslednjih godina finansijska prevara je konzistentno dominirala na naslovnim stranama mejnstrim novina širom sveta. Sve je očiglednije da su profesionalni računovođe sa veštinama forenzičkog računovodstva od suštinskog značaja za sprečavanje, otkrivanje i istragu prevarnih aktivnosti. Sve veća rasprostranjenost korupcije i finansijskih prevara dovodi do potrebe da se forenzičko računovodstvo integriše u nastavne planove i programe, posebno u zemljama u razvoju. Ovaj rad istražuje trenutno stanje obrazovanja za forenzičko računovodstvo u Srbiji i ocenjuje njegovu efikasnost iz ugla studenata menadžmenta i informatike.

UDC 657:343.98:378(497.11)

KEYWORDS: fraud, forensic accounting, prevention, higher education

ABSTRACT – In recent years, financial fraud has repeatedly dominated the headlines of major newspapers around the world. It is increasingly evident that professional accountants with forensic accounting skills are essential for preventing, detecting, and investigating fraudulent activities. The increasing prevalence of corruption and financial fraud drives the need to integrate forensic accounting into educational curricula, especially in developing countries. This study examines the current state of forensic accounting education in Serbia and evaluates its effectiveness from the perspective of management and computer science students.

1 Uvod

Finansijske (računovodstvene) prevare su postale globalni izazov. U savremenom poslovnom okruženju, obeleženom porastom finansijskih prevara i sve strožim regulatornim zahtevima, forenzičko računovodstvo se nameće kao ključna disciplina u otkrivanju i prevenciji finansijskih nepravilnosti. Njegov značaj posebno dolazi do izražaja u zemljama u tranziciji, gde je potreba za unapređenjem finansijske kontrole posebno izražena (Beke-Trivunac et al., 2024), kao i finansijske transparentnosti. U tom kontekstu, integracija forenzičkog računovodstva u visoko obrazovanje ne samo da doprinosi osnaživanju kapaciteta budućih profesionalaca, već i jača otpornost društva na ekonomski kriminal. Profesionalne računovođe sa forenzičkim znanjima postaju ključni za borbu protiv prevara. Tamo gde standardna revizija staje, forenzičko računovodstvo počinje.

Iz perspektive studenata kao budućih revizora, računovođa, internih kontrolora i istražitelja finansijskog kriminala, obrazovni programi iz oblasti forenzičkog računovodstva predstavljaju mogućnost sticanja specifičnih znanja i veština koje prevazilaze tradicionalne računovodstvene okvire. Cilj ovog rada je da istraži kako studenti privatnih fakulteta u Srbiji u oblasti menadžmenta i informatike percipiraju značaj, dostupnost i praktičnu primenu znanja iz oblasti forenzičkog računovodstva, te u kojoj meri smatraju da im fakultetsko obrazovanje pruža adekvatnu pripremu za suočavanje sa izazovima koje ova oblast nosi.

Društvena uloga univerziteta je čini se, možda zamagljena. Da li se uočavaju problemi kao što su neusklađenost sa tržištem i teorija bez prakse? Ako univerziteti žele, da ostanu relevantni i nastave da budu jedan od stubova društva, manja prilagođavanja neće biti dovoljna. Umesto toga, neophodna je

fundamentalna reforma. Potreba za promenom dodatno je pojačana evoluirajućom prirodom rada, posebno u svetlu veštačke inteligencije i njene primene u računovodstvenoj forenzici, što je u fokusu ovog rada. Veštačka inteligencija će eliminisati mnoge tradicionalne početne uloge, koje su istorijski bile stepenice za diplomce univerziteta u ovoj oblasti. Pored toga, laka dostupnost znanja putem platformi zasnovanih na veštačkoj inteligenciji dovodi u pitanje tradicionalnu ulogu univerziteta kao jedinih čuvara znanja u mnogim oblastima. Kao rezultat toga, univerziteti moraju da evoluiraju dalje od širenja znanja i da se fokusiraju na opremanje studenata forenzičkim veštinama, iskustvom i prilagodljivošću neophodnim za brzo promenljivo tržište rada. U svetu prepunom finansijskih afera, studenti ne očekuju više samo formalnu diplomu, već zahtevaju znanja koja su primenljiva i relevantna za realni svet. Žele veštine koje ih mogu pripremiti za realne izazove – otkrivanje, prevenciju i analizu prevara. Iz ugla efikasnog upravljanja rizikom od prevare i smanjenja koruptivnih radnji, univerziteti imaju odgovornost da razvijaju kritičko mišljenje i etičku svest kod budućih finansijskih stručnjaka. Forenzičko računovodstvo omogućava da obrazuju ne samo računovođe, već čuvere finansijskog integriteta. Vlade vide forenzičke računovođe kao saveznike u borbi protiv korupcije i budžetskih zloupotreba. Ulaganje u obrazovanje iz oblasti forenzičkog računovodstva znači ulaganje u stabilniju državu.

2 Pregled literature

Forenzičko računovodstvo se definiše kao primena specijalizovanih znanja iz oblasti računovodstva, revizije, prava i istražnih tehnika u cilju otkrivanja i sprečavanja finansijskih prevara (Crumbly et al., 2015). Razvoj ove discipline je naročito ubrzan nakon velikih korporativnih skandala (Enron, WorldCom), što je podstaklo akademsku zajednicu da je uključi u kurikulume osnovnih i master studija (Huber, 2012).

Prema istraživanjima Rezaee & Burton (1997), studenti pokazuju veliko interesovanje za oblasti koje povezuju teoriju sa praksom, posebno kada je reč o prepoznavanju i reagovanju na realne rizike u poslovanju. U kontekstu zemalja u razvoju, uključivanje forenzičkog računovodstva u visoko obrazovanje doživljava se kao odgovor na porast složenosti finansijskog kriminala i potrebu za unapređenjem integriteta tržišta (Kasum, 2009; Popović & Todorović, 2021).

Kada je reč o Srbiji, forenzičko računovodstvo se može sagledati kao akademska disciplina u fazi razvoja. Iako određeni fakulteti nude obavezne (nešto manje) i izborne predmete iz ove oblasti, ne postoji ujednačen pristup ni obavezan okvir koji bi garantovao minimum znanja iz ove oblasti svim studentima ekonomskih i pravnih nauka (Milovanović, 2020). Studenti često izražavaju potrebu za većom praktičnom orijentacijom nastave, uključivanjem realnih slučajeva, saradnjom sa sektorom bezbednosti i sudovima, što ukazuje na prostor za unapređenje nastavnih planova i programa.

Integracija analitike podataka u forenzičko računovodstvo je opširno proučavana poslednjih godina. Forenzičke računovođe moraju da usvoje analitičke alate kao što su mašinsko učenje i veštačka inteligencija kako bi otkrili anomalije u finansijskim transakcijama. Sve veći razvoj informacionih tehnologija i njihove primene, otvara razna pitanja i sa njima povezane rizike (Mitrović et al., 2022a). Iako veštačka inteligencija i mašinsko učenje pružaju značajne prednosti u otkrivanju prevara, oni takođe uvode izazove vezane za privatnost podataka, algoritamske pristrasnosti i potrebu za ljudskim nadzorom (Adejumo & Ogburie, 2025). Kako ističe Ozli (2025), oblasti za buduća istraživanja uključuju ulogu životne sredine, digitalizacije, religioznosti i održivog razvoja u forenzičkom računovodstvu. Pored toga, nameću se i razna etička pitanja za mnoge profesije, a među njima su računovodstvena i revizorska (Mitrović et al., 2022b; Knežević et al., 2023).

3 Istraživačka metodologija

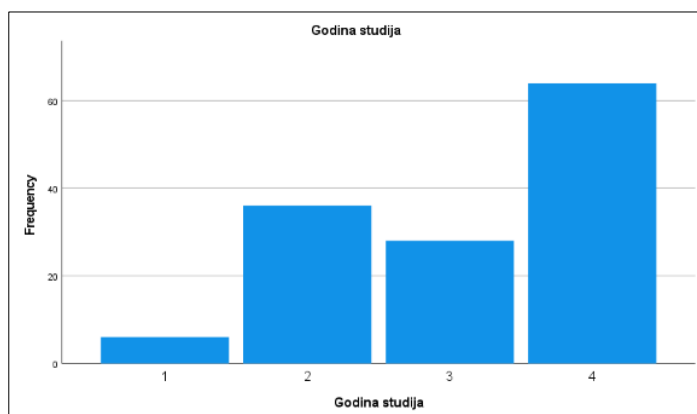
Analiza podataka obuhvatila je kako deskriptivnu tako i inferencijalnu statistiku kako bi se ispitala svest, stavovi i percepcije studenata o forenzičkom računovodstvu. Korišćeni su Hi-kvadrat test i Fisherov egzaktni test da bi se procenile veze između demografskih promenljivih (pol, godina studija, studijski program) i ishoda kao što su svest, izvori znanja i preferencije u kurikulumu. Spearman-ov test je sa Rho koeficijentom korelacije (r) korišćen za procenu jačine i smera linearnih veza između promenljivih, kao što su godina studija i stepen upoznatosti sa forenzičkim računovodstvom. Primenom univarijabilnih i multivarijabilnih verzija binarnih, multinominalnih i ordinalnih logističkih regresionih modela identifikovani su prediktori ključnih ishoda (npr. svest, preferencije u kurikulumu). Promenljive sa $p \leq 0,05$ u univarijantnim analizama uključene su u multivarijabilne modele. Za značajne asocijacije prikazan je odnos šansi (OR) sa 95 % intervalima poverenja (CI). Sve analize poštovale su prag značajnosti od $p \leq 0,05$, a Bonferoni-jeve korekcije primenjene su za višestruka poređenja kako bi se smanjile greške tipa I. Statističke procedure su sprovedene korišćenjem SPSS-a verzija 26.0 (IBM, Armonk, NY, USA).

4 Rezultati istraživanja i diskusija

Istraživanje je obuhvatilo 134 studenta u oblasti menadžmenta i informatike sa privatnih fakulteta u Srbiji, sa ciljem da se ispita njihova svest, znanje i stavovi o forenzičkom računovodstvu. Uzorak je činilo 53,7 % ispitanika muškog pola i 46,3 % ispitanika ženskog pola, pri čemu je distribucija udela studenata od prve do četvrte godine studija iznosila 6/134 (4,5 %), 36/134 (26,9 %), 28/134 (20,9 %) i 64/134 (47,8 %), respektivno (Slika 1). Ova distribucija ukazuje na to da su u istraživanju učestvovali mahom studenti završnih godina, što je relevantno s obzirom na to da su oni češće upoznati sa specijalizovanim oblastima poput forenzičkog računovodstva.

Slika 1

Ispitanici prema godini studija



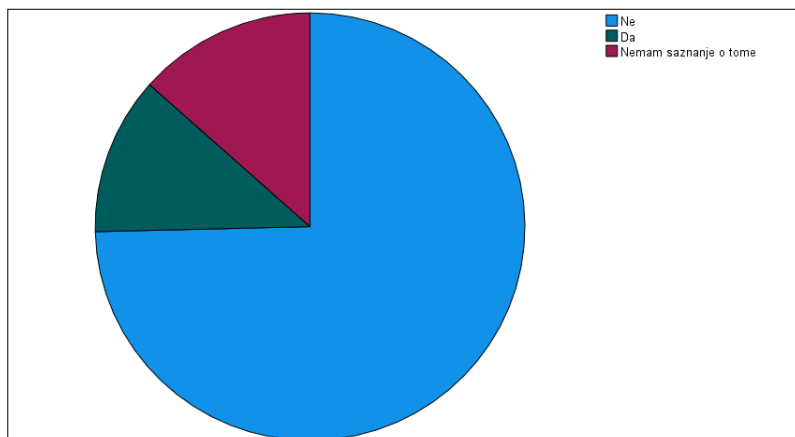
Najzastupljeniji studijski program bio je Informatika (59,7 %), dok je 40,3 % studenata bilo na Menadžmentu. Ključni nalaz u ovom delu je visoka stopa prepoznavanja termina "forenzičko računovodstvo": 122/134 studenta (91,0 %) se izjasnilo da je ranije čulo za ovu disciplinu, dok je samo 9,0 % izjavilo da nije imalo prethodno saznanje o ovom pojmu. Međutim, postojale su značajne razlike u izvorima informacija. Najčešći izvor bio je internet (84/134; 62,7 %), što ukazuje na dominantnu ulogu digitalnih platformi u savremenom obrazovanju. Stručna literatura bila je izvor za 50/134 (37,3 %) studenata, dok su prakse (28/134; 20,9 %), mediji (30/134; 22,4 %) i nastava (18/134; 13,4 %) bili manje

zastupljeni. Ovi podaci sugerišu da formalno obrazovanje još uvek ne pokriva forenzičko računovodstvo na zadovoljavajući način, što studenti nadoknađuju samostalnim istraživanjem.

Najveći broj studenata (100/134; 74,6 %) izjasnio se da na njihovim fakultetima ne postoji predmet koji se u potpunosti ili delimično bavi forenzičkim računovodstvom (Slika 2).

Slika 2

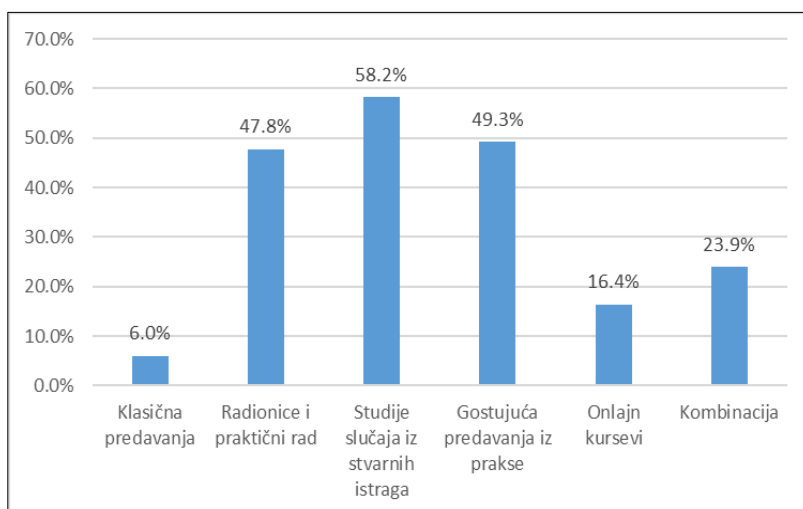
Postojanje predmeta iz oblasti forenzičkog računovodstva na fakultetu



Nešto više od polovine studenata (68/134; 50,7 %) smatralo je da bi predmet Forenzičko računovodstvo trebalo da bude obavezan na fakultetima, a njih 108/134 (80,6 %) je bilo zainteresovano da pohađa dodatne kurseve ili obuke iz oblasti forenzičkog računovodstva van fakulteta. Skoro tri četvrtine ispitanika (98/134; 73,1 %) je bilo upoznato sa postojanjem međunarodne sertifikacije iz oblasti otkrivanja prevara (npr. ACFE – Certified Fraud Examiner). Distribucija preferiranih oblika nastave koji bi ispitivanim studentima najviše odgovarali za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva prikazana je na Slici 3.

Slika 3

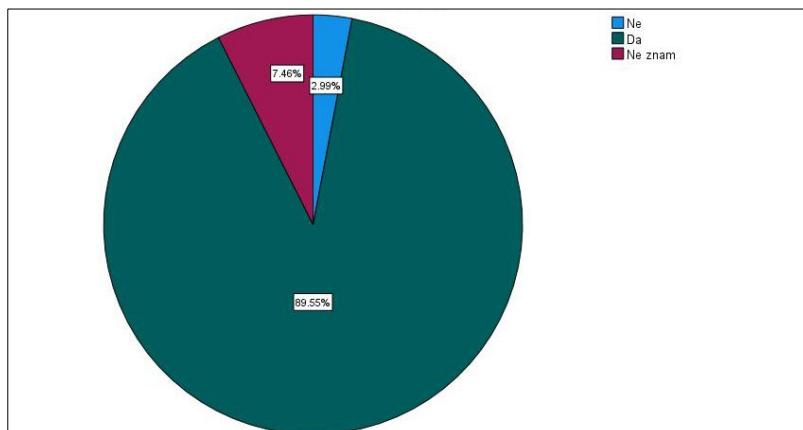
Dominantni oblici nastave



Ukupno 124/134 (92,5 %) ispitanika je smatralo da bi saradnja sa institucijama poput poreske uprave, policije ili sudova bila korisna za praktičnu nastavu, dok se preostalih 10/134 studenata (7,5 %) izjasnilo da ne zna da li bi postojale koristi od ovakvih vidova saradnje. Najveći broj ispitivanih studenata (120/134; 89,6 %) se izjasnio da bi učestvovali u simulacijama istraga finansijskih prevara kao deo studijskog programa na njihovom fakultetu (Slika 4).

Slika 4

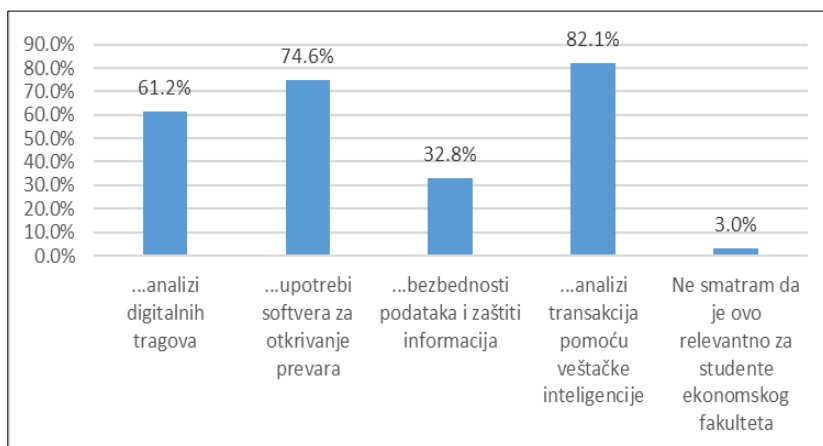
Simulacije istraga kao deo studijskog programa



Distribucija mišljenja ispitanika o segmentima forenzičkog računovodstva koje bi studenti trebalo da izučavaju na ekonomskim fakultetima prikazana je na Slici 5.

Slika 5

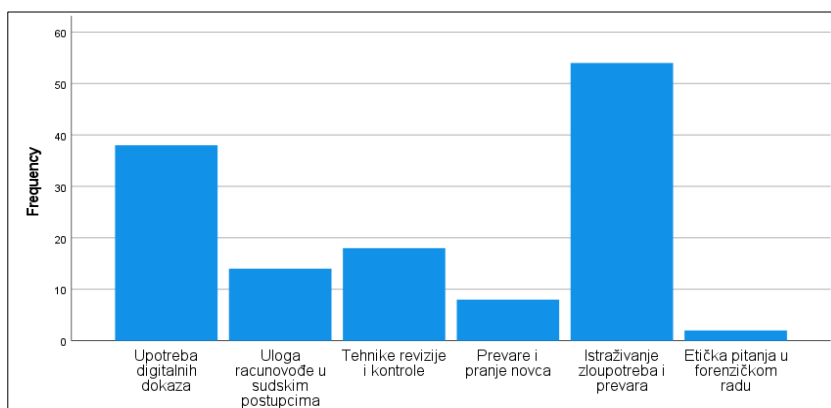
Izučavanje forenzičkog računovodstva na fakultetima ekonomskog usmerenja



Distribucija tema koje studenti smatraju posebno važnim da se uključe u nastavu forenzičkog računovodstva prikazana je na Slici 6. Istraživanje zloupotreba i prevara se ističe kao dominantna tema, dok je suprotan slučaj kada je reč o etičkim pitanjima u forenzičkom radu.

Slika 6

Bitne teme za forenzičko računovodstvo



Po pitanju trenutnog znanja o forenzičkom računovodstvu, 14,9 % ispitanika nema nikakvo znanje, 59,7 % ima osnovno znanje, 25,4 % ocenjuje svoje znanje kao srednje, dok nijedan ispitanik nije naveo posjedovanje naprednog znanja, što sve ukazuje da većina studenata ima osnovno ili srednje razumevanje teme. Kada se posmatra slaganje sa značajem forenzičkog računovodstva u borbi protiv prevara, uočava se da se 1,5 % potpuno ne slaže da je ova oblast važna, 43,3 % se uglavnom slaže, 35,8 % se potpuno slaže, dok je 17,9 % neutralno, što ukazuje na dominantno pozitivno mišljenje, shodno činjenici da preko 79 % ispitanika vidi značaj forenzičkog računovodstva u prevenciji prevara. Po pitanju slaganja sa uključivanjem forenzičkog računovodstva u nastavu na ekonomskim fakultetima (Slika 5), 1,5 % se potpuno ne slaže sa ovom konstatacijom, 37,3 % se uglavnom slaže, 44,8 % se potpuno slaže, dok je 16,4 % neutralno, što sve ukazuje na postojanje jake podrške (82,1 %) za uvođenje ove oblasti u akademske programe.

Po pitanju slaganja sa neophodnošću forenzičkog računovodstva u poslovanju, 1,5 % ispitanika se potpuno ne slaže sa istom, 34,3 % se uglavnom slaže, 49,3 % se potpuno slaže, dok je 13,4 % neutralno, što nosi zaključak da preko 83 % studenata smatra da je ova disciplina bitna za poslovnu praksu. Na kraju, 1,5 % studenata se u potpunosti ne slaže da postoji perspektiva forenzičkog računovodstva u Srbiji, 22,4 % se uglavnom slaže, 49,3 % se potpuno slaže, dok je 26,9 % neutralno. Ovi nalazi ukazuju na postojanje optimizma po ovom pitanju, shodno tome, da ukupno 71,7 % studenata vidi budućnost za ovu oblast.

Ukupno 7,5 % ispitivanih studenata nije upoznato s konceptom digitalne forenzike, 62,7 % je delimično upoznato, 26,9 % je dosta upoznato, dok je 3,0 % dobro upoznato, što ukazuje na to, da većina studenata ima osnovno poznavanje, ali samo 3 % poseduje dubinsko razumevanje ovog koncepta. Ukupno 6,3 % ispitivanih studenata veruje slabo u primenu forenzičkog računovodstva u Srbiji, isti procenat veruje umereno, 14,1 % veruje dosta, 73,4 % veruje veoma, dok preostalih 4,5 % studenata nije dalo odgovor, što sve ukazuje na izrazito visoko poverenje (87,5 % validnih odgovora) u primenu ove discipline u realnim situacijama.

Opšti zaključci navedenih rezultata ukazuju da se forenzičko računovodstvo percipira kao kritično za suzbijanje prevara i poslovnu praksu, kao i da postoji snažna podrška za njegovo uvođenje u obrazovne programe. Ispitanici su optimistični u vezi s perspektivom ove oblasti u Srbiji, ali postoji potreba za edukacijom u oblasti digitalne forenzike, gde je poznavanje još ograničeno. Ipak, uočeno je visoko poverenje u primenu što ukazuje na potencijal za širu implementaciju u poslovnom sektoru.

Statistička analiza primenom Hi kvadrat testa, odnosno Fisher-ovog testa egzaktno verovatnoće su pokazale značajne veze između demografskih varijabli i stavova o forenzičkom računovodstvu (Tabela 1). Na primer:

Pol: Žene su češće koristile stručnu literaturu (64,0 % žena vs. 36,0 % muškaraca; $p = 0,001$), dok su muškarci više oslanjali na medije (73,3 % muškaraca vs. 26,7 % žena; $p = 0,015$). Ova povezanost može se objasniti različitim pristupima učenju – žene su sklone tradicionalnim izvorima, dok muškarci preferiraju brže i pristupačnije kanale.

Godina studija: Studenti viših godina bili su značajno bolje upoznati sa forenzičkim računovodstvom ($p < 0,001$). Ovo ukazuje na to da se znanje akumulira tokom studija, ali i da kurikulumi možda ne uvode ovu temu dovoljno rano.

Tabela 1

Rezultati analize povezanosti međukategoričkim varijablama (Povezanost demografskih karakteristika i stavova o forenzičkom računovodstvu)

		Pol (%)		p	Godina studija (%)				p	Studijski program (%)		p
		muški	ženski		1	2	3	4		Informatika	Menadžment	
Da li ste ranije čuli za termin računovodstvena forenzika?	Da	55.7	44.3	0.137	1.6	27.9	19.7	50.8	<0.001	59	41	0.762*
	Ne	33.3	66.7		33.3	16.7	33.3	16.7		66.7	33.3	
Kako biste ocenili svoje trenutno znanje o forenzičkom računovodstvu?	Nikakvo	60	40	0.83	20	10	20	50	0.007	50	50	0.566
	Osnovno	52.5	47.5		2.5	32.5	17.5	47.5		60	40	
	Srednje	52.9	47.1		0	23.5	29.4	47.1		64.7	35.3	
Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Internet	Da	57.1	42.9	0.305	2.4	21.4	19	57.1	0.027	73.8	26.2	<0.001
	Ne	48	52		8	36	24	32		36	64	
Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Stručna literatura	Da	36	64	0.001	0	40	28	32	0.002	56	44	0.5
	Ne	64.3	35.7		7.1	19	16.7	57.1		61.9	38.1	
Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Praksa	Da	42.9	57.1	0.194	7.1	28.6	28.6	35.7	0.445	42.9	57.1	0.041
	Ne	56.6	43.4		3.8	26.4	18.9	50.9		64.2	35.8	
Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Mediji	Da	73.3	26.7	0.015	0	13.3	20	66.7	0.064	66.7	33.3	0.377
	Ne	48.1	51.9		5.8	30.8	21.2	42.3		57.7	42.3	
Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Nastava	Da	55.6	44.4	0.868	11.1	0	11.1	77.8	0.006	44.4	55.6	0.156
	Ne	53.4	46.6		3.4	31	22.4	43.1		62.1	37.9	

Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Nešto drugo	Da	0	100	0.043*	0	0	50	50	0.397	50	50	>0.999
	Ne	55.4	44.6		4.6	27.7	20	47.7		60	40	
Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Nisam saznao/la	Da	50	50	>0.999*	0	50	0	50	0.599	50	50	>0.999
	Ne	53.8	46.2		4.6	26.2	21.5	47.7		60	40	
Da li na vašem fakultetu postoji predmet koji se bavi forenzičkim računovodstvom (u potpunosti ili delimično)?	Da	25	75	<0.001	12.5	37.5	25	25	0.028	25	75	0.01
	Ne	64	36		2	24	18	56		64	36	
	Nema m saznanje o tome	22.2	77.8		11.1	33.3	33.3	22.2		66.7	33.3	
Smatrate li da bi predmet Forenzičko računovodstvo trebalo da bude:	Obavezan	67.6	32.4	0.005	0	23.5	14.7	61.8	<0.001	52.9	47.1	0.25
	Izborni	40	60		4	36	24	36		68	32	
	Nema m stav o tome	37.5	62.5		25	12.5	37.5	25		62.5	37.5	

Koji temu smatrate posebno važnom da se uključe u nastavu forenzičkog računovodstva?	Upotreba digitalnih dokaza	47.4	52.6	0.032	0	42.1	21.1	36.8	0.002	84.2	15.8	<0.001
	Uloga računovođe u sudskim postupcima	28.6	71.4		14.3	28.6	28.6	28.6		85.7	14.3	
	Tehnike revizije i kontrole	55.6	44.4		11.1	11.1	22.2	55.6		44.4	55.6	
	Prevar e i pranje novca	25	75		25	0	50	25		50	50	
	Istraživanje zloupotreba i prevara	66.7	33.3		0	25.9	14.8	59.3		44.4	55.6	
	Etička pitanja u forenzičkom radu	100	0		0	0	0	100		0	100	
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?	U potpunosti se ne slažem	0	100	<0.001	0	0	0	100	<0.001	0	100	0.182
	Uglavnom se ne slažem	100	0		0	0	0	100		0	100	
	Nemogu da ocenim / Neutralno	33.3	66.7		25	25	25	25		58.3	41.7	
	Uglavnom se slažem	34.5	65.5		0	27.6	24.1	48.3		62.1	37.9	
	U potpunosti se slažem	87.5	12.5		0	29.2	16.7	54.2		62.5	37.5	

Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?	U potpunosti se ne slažem	0	100	<0.001	0	0	0	100	<0.001	0	100	0.375
	Uglavnom se ne slažem	0	0		0	0	0	0		0	0	
	Nemogu da oceni m / Neutralno	36.4	63.6		27.3	27.3	18.2	27.3		63.6	36.4	
	Uglavnom se slažem	40	60		0	28	32	40		60	40	
	U potpunosti se slažem	73.3	26.7		0	26.7	13.3	60		60	40	
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?	U potpunosti se ne slažem	0	100	0.02	0	0	0	100	<0.001	0	100	0.273
	Uglavnom se ne slažem	0	100		100	0	0	0		100	0	
	Nemogu da oceni m / Neutralno	44.4	55.6		22.2	33.3	0	44.4		55.6	44.4	
	Uglavnom se slažem	43.5	56.5		0	26.1	34.8	39.1		65.2	34.8	
	U potpunosti se slažem	66.7	33.3		0	27.3	18.2	54.5		57.6	42.4	

Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?	U potpunosti se ne slažem	0	100	0.223	0	0	0	100	0.008	0	100	0.059
	Uglavnom se ne slažem	0	0		0	0	0	0		0	0	
	Ne mogu da ocenim / Neutralno	50	50		16.7	22.2	16.7	44.4		72.2	27.8	
	Uglavnom se slažem	46.7	53.3		0	26.7	33.3	40		46.7	53.3	
	U potpunosti se slažem	60.6	39.4		0	30.3	18.2	51.5		60.6	39.4	
Da li biste bili zainteresovani da pohađate dodatne kurseve ili obuke iz oblasti forenzičkog računovodstva van fakulteta?	Da	57.4	42.6	0.162	0	0	50	50	<0.001	59.3	40.7	0.71
	Ne	50	50		0	25.9	22.2	51.9		50	50	
	Nisam siguran/a	33.3	66.7		33.3	44.4	0	22.2		66.7	33.3	
Da li znate da postoji međunarodna sertifikacija iz oblasti otkrivanja prevara (npr. ACFE – Certified Fraud Examiner)?	Da	51	49	0.299	2	26.5	24.5	46.9	0.067	63.3	36.7	0.165
	Ne	61.1	38.9		11.1	27.8	11.1	50		50	50	

Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Klasična predavanja	Da	75	25	0.285*	25	0	25	50	0.016	75	25	0.474
	Ne	52.4	47.6		3.2	28.6	20.6	47.6		58.7	41.3	
Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Radionice i praktični rad	Da	56.3	43.8	0.576	3.1	31.3	25	40.6	0.299	62.5	37.5	0.528
	Ne	51.4	48.6		5.7	22.9	17.1	54.3		57.1	42.9	
Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Studije slučaja iz stvarnih istraga	Da	43.6	56.4	0.005	5.1	20.5	25.6	48.7	0.17	64.1	35.9	0.22
	Ne	67.9	32.1		3.6	35.7	14.3	46.4		53.6	46.4	
Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Gostujuća predavanja iz prakse	Da	48.5	51.5	0.23	0	24.2	27.3	48.5	0.034	60.6	39.4	0.833
	Ne	58.8	41.2		8.8	29.4	14.7	47.1		58.8	41.2	
Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Onlajn kursevi	Da	63.6	36.4	0.308	0	27.3	27.3	45.5	0.632	63.6	36.4	0.681
	Ne	51.8	48.2		5.4	26.8	19.6	48.2		58.9	41.1	

Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Kombinacija	Da	75	25	0.006	0	37.5	6.3	56.3	0.035	56.3	25.9	0.648
	Ne	47.1	52.9		5.9	23.5	25.5	45.1		60.8	74.1	
Smatrate li da bi saradnja sa institucijama poput poreske uprave, policije ili sudova bila korisna za praktičnu nastavu?	Da	53.2	46.8	0.752*	1.6	27.4	21	50	<0.001	59.7	40.3	>0.999
	Ne	0	0		0	0	0	0		0	0	
	Ne znam	60	40		40	20	20	20		60	40	
Da li biste učestvovali u simulacijama istraga finansijskih prevara kao deo studijskog programa na vašem fakultetu?	Da	53.3	46.7	0.91	1.7	25	21.7	51.7	<0.001	60	40	0.923
	Ne	50	50		0	100	0	0		50	50	
	Ne znam	60	40		40	20	20	20		60	40	
Koliko ste upoznati sa konceptom digitalne forenzike?	Uopšte nisam upoznat/a	60	40	0.937	20	40	20	20	0.011	60	40	0.037
	Delimično sam upoznat/a	54.8	45.2		2.4	21.4	16.7	59.5		57.1	42.9	
	Dosta sam upoznat/a	50	50		5.6	38.9	27.8	27.8		72.2	27.8	
	Dobro sam upoznat/a	50	50		0	0	50	50		0	100	

Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o analizi digitalnih tragova	Da	63.4	36.6	0.005	2.4	19.5	14.6	63.4	<0.001	58.5	41.5	0.73
	Ne	38.5	61.5		7.7	38.5	30.8	23.1		61.5	38.5	
Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o upotrebi softvera za otkrivanje prevara	Da	58	42	0.089	4	24	22	50	0.562	62	38	0.352
	Ne	41.2	58.8		5.9	35.3	17.6	41.2		52.9	47.1	
Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o bezbednosti podataka i zaštiti informacija	Da	63.6	36.4	0.108	4.5	36.4	27.3	31.8	0.073	59.1	40.9	0.92
	Ne	48.9	51.1		4.4	22.2	17.8	55.6		60	40	
Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o analizi transakcija pomoću veštačke inteligencije	Da	54.5	45.5	0.686	0	25.5	23.6	50.9	<0.001	61.8	38.2	0.285
	Ne	50	50		25	33.3	8.3	33.3		50	50	

Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o ne smatram da je ovo relevantno za studente ekonomskog fakulteta	Da	0	100	0.043 *	0	100	0	0	0.011	100	0	0.148
	Ne	55.4	44.6		4.6	24.6	21.5	49.2		58.5	41.5	
Koliko verujete u mogućnost primene znanja iz forenzičkog računovodstva u realnim poslovnim situacijama u Srbiji?	Slabo	75	25	0.171	25	0	0	75	<0.001	75	25	0.395
	Umereno	50	50		50	0	25	25		50	50	
	Dosta sam upoznat/a	33.3	66.7		0	11.1	33.3	55.6		44.4	55.6	
	Veoma	57.4	42.6		0	29.8	21.3	48.9		61.7	38.3	

* Fisher-ov egzaktni test

Linearna korelaciona analiza (Tabela 2) otkrila je da postoji umerena pozitivna veza između godine studija i stepena upoznatosti sa forenzičkim računovodstvom ($r = 0,42$, $p < 0,01$). To znači da studenti sa više iskustva u studiranju imaju širu poznatu silku o ovoj oblasti. Takođe, uočena je slaba negativna korelacija između korišćenja medija i akademskih izvora ($r = -0,18$, $p = 0,04$), što ukazuje da studenti koji se oslanjaju na medije ređe koriste stručnu literaturu. Međutim, ovi nalazi treba interpretirati sa oprezom, jer korelacija ne implicira uzročnost, shodno postojanju mogućnosti da studenti koji koriste medije jednostavno nemaju pristup specijalizovanim publikacijama.

Tabela 2

Korelaciona matrica – odnosi između varijabli

Logistička regresija (Tabela 3) korišćena je za predviđanje faktora koji utiču na upoznatost sa forenzičkim računovodstvom. Model je pokazao da su godina studija i studijski program ključni prediktori. Naime, studenti četvrte godine imali su 2,5 puta veće šanse da koriste internet kao izvor informacija u odnosu na studente prve godine ($OR = 2,505$, $p = 0,006$). Slično tome, studenti Informatike imali su 5 puta manje šanse da koriste stručnu literaturu u odnosu na studente Menadžmenta ($OR = 0,192$, $p < 0,001$). Potrebno je dodatno istražiti da li kurikulumi Informatike u većoj meri naglašavaju praktične aspekte u odnosu na menadžerske programe ili to nije u pitanju.

Regresiona analiza takođe je pokazala da je postojanje predmeta o forenzičkom računovodstvu na fakultetu bilo značajno povezano sa polom i studijskim programom. Naime, muškarci su imali 84 % manje šanse da izjave da takav predmet postoji ($OR = 0,158$, $p = 0,004$), što može ukazivati na to da su žene kritičnije prema nedostatku ovakvih sadržaja u nastavi.

Tabela 3

Rezultati regresione analize

<i>Da li ste ranije čuli za termin računovodstvena forenzika?</i>						
	<i>Univarijabilna regresija</i>			<i>Multivarijabilna regresija</i>		
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Godina studija	0.006	2.505	1.302-4.820			
Smatrate li da bi saradnja sa institucijama poput poreske uprave, policije ili sudova bila korisna za praktičnu nastavu?	>0.999					
<i>Kako biste ocenili svoje trenutno znanje o forenzičkom računovodstvu?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
I godina studija (vs. IV)	0.006	- 2.545	-4.347- 0.742			
II godina studija (vs. IV)	0.633					
III godina studija (vs. IV)	0.34					
<i>Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Internet</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Godina studija	0.004	1.76	1.204-2.571	0.005	1.809	1.200-2.726
Studijski program - menadžment (vs. informatika)	<0.001	0.2	0.094-0.425	<0.001	0.192	0.087-0.423
<i>Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Stručna literatura</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Ženski pol (vs. muški pol)	0.002	3.2	1.542-6.639			
Godina studija	0.064					

<i>Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Praksa</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Studijski program - menadžment (vs. informatika)	0.044	2.386	1.023-5.567			
<i>Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Mediji</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Ženski pol (vs. muški pol)	0.017	0.337	0.137-0.825			
<i>Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Nastava</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Godina studija	0.045	1.953	1-014-3.763			
<i>Iz kojih izvora ste saznali za forenzičko računovodstvo? - Nešto drugo</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Ženski pol (vs. muški pol)	0.997					
<i>Da li na vašem fakultetu postoji predmet koji se bavi forenzičkim računovodstvom (u potpunosti ili delimično)? DA vs. NE</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	0.006	0.187	0.056-0.624	0.004	0.158	0.045-0.555
I godina studija (vs. IV)	>0.999					
II godina studija (vs. IV)	0.069					
III godina studija (vs. IV)	0.134					
Studijski program - informatika (vs. menadžment)	0.006	0.188	0.056-0.624	0.004	0.158	0.045-0.555
<i>Smatrate li da bi predmet Forenzičko računovodstvo trebalo da bude izborni (vs. obavezan)?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	0.003	0.319	0.149-0.682			
I godina studija (vs. IV)	>0.999					
II godina studija (vs. IV)	0.03	2.625	1.099-6.271			
III godina studija (vs. IV)	0.045	2.8	1.025-7.646			
Da li ste ranije čuli za termin računovodstvena forenzika? NE vs. DA	>0.999					

<i>Koju temu smatrate posebno važnom da se uključi u nastavu forenzičkog računovodstva? Uloga računovođe u sudskim postupcima vs. Upotreba digitalnih dokaza</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	0.23					
I godina studija (vs. IV)	0.995					
II godina studija (vs. IV)	0.867					
III godina studija (vs. IV)	0.502					
Studijski program - informatika (vs. menadžment)	0.894					
<i>Koju temu smatrate posebno važnom da se uključi u nastavu forenzičkog računovodstva? Tehnike revizije i kontrole vs. Upotreba digitalnih dokaza</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	0.568					
I godina studija (vs. IV)	0.995					
II godina studija (vs. IV)	0.042	0.175	0.033-0.938	0.01	0.093	0.015-0.572
III godina studija (vs. IV)	0.629					
Studijski program - informatika (vs. menadžment)	0.004	0.15	0.042-0.537	<0.001	0.089	0.021-0.369
<i>Koju temu smatrate posebno važnom da se uključi u nastavu forenzičkog računovodstva? Prevare i pranje novca vs. Upotreba digitalnih dokaza</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	0.258					
I godina studija (vs. IV)	0.995					
II godina studija (vs. IV)	0.978					
III godina studija (vs. IV)	0.198					
Studijski program - informatika (vs. menadžment)	0.045	0.188	0.036-0.964	0.045	0.15	0.023-0.962
<i>Koju temu smatrate posebno važnom da se uključi u nastavu forenzičkog računovodstva? Istraživanje i zloupotreba prevara vs. Upotreba digitalnih dokaza</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	0.066					
I godina studija (vs. IV)	>0.999					
II godina studija (vs. IV)	0.048	0.383	0.148-0.993	0.006	0.208	0.067-0.642
III godina studija (vs. IV)	0.164					
Studijski program - informatika (vs. menadžment)	<0.001	0.15	0.054-0.418	<0.001	0.095	0.030-0.295

<i>Koju temu smatrate posebno važnom da se uključi u nastavu forenzičkog računovodstva? Etička pitanja u forenzičkom radu vs. Upotreba digitalnih dokaza</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	>0.999					
I godina studija (vs. IV)	>0.999					
II godina studija (vs. IV)	0.988					
III godina studija (vs. IV)	0.99					
Studijski program - informatika (vs. menadžment)	>0.999					
<i>Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	<0.001	1.833	1.114-2.552	<0.001	2.46	1.213-3.706
I godina studija (vs. IV)	<0.001	- 2.907	-4.619-- 1.194	0.852		
II godina studija (vs. IV)	0.922					
III godina studija (vs. IV)	0.311					
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.984					
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 6.515	-10.244-- 2.785	0.667		
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 6.443	-8.234-- 4.652	0.987		
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 2.825	-3.834-- 1.816	0.14		
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.973					
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	>0.999					

Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 9.237	-11.558-- 6.915	<0.001	- 10.452	- 13.889- -7.015
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 4.406	-5.940-- 2.872	<0.001	-4.132	-6.130- -2.135
<i>Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	<0.001	1.377	0.700-2.054	0.511		
I godina studija (vs. IV)	<0.001	- 3.795	-5.759-- 1.832	0.959		
II godina studija (vs. IV)	0.257					
III godina studija (vs. IV)	0.051					
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.803					
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.736					
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	0.638					
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 4.281	-5.819-- 2.742	0.186		
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.935					
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.912					
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 6.948	-8.647-- 5.249	0.274		

Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 3.689	-4.784-- 2.595	0.422		
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.991					
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	>0.999					
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 4.485	-5.675-- 3.295	0.264		
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 3.054	-4.109-- 1.999	0.132		
<i>Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Muški pol (vs. ženski pol)	0.002	1.023	0.360-1.685	0.079		
I godina studija (vs. IV)	<0.001	- 4.051	-6.005-- 2.096	0.749		
II godina studija (vs. IV)	0.595					
III godina studija (vs. IV)	0.745					
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.99					
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 7.342	-10.686-- 3.997	0.766		
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 6.322	-7.970-- 4.673	0.924		
Forenzičko računovodstvo je važna oblast za borbu protiv prevara. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	-2.84	-3.974-- 1.705	0.413		
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.99					

Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	>0.999					
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 7.105	-8.778-- 5.432	0.023	-5.935	- 11.058- -0.812
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 4.112	-5.435-- 2.879	0.006	-3.967	-6.768- -1.165
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.99					
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	>0.999					
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 4.522	-5.715-- 3.328	<0.001	-4.522	-4.426- -1.352
Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 3.679	-4.816-- 2.543	<0.001	-3.679	-4.731- -1.480
<i>Oblast forenzičkog računovodstva ima perspektivu za zapošljavanje. U kojoj meri se slažete sa ovom izjavom?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
I godina studija (vs. IV)	0.004	- 2.911	-4.914-- 0.909	0.998		
II godina studija (vs. IV)	0.619					
III godina studija (vs. IV)	0.786					
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.992					
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	>0.999					

Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 5.321	-6.767-- 3.875	<0.001	-3.397	-5.254- -1.54
Forenzičko računovodstvo bi trebalo da bude deo kurikuluma na svim ekonomskim fakultetima. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 3.192	-4.213-- 2.171	0.005	-1.909	-3.244- -0.573
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. U potpunosti se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.963					
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Uglavnom se ne slažem vs. U potpunosti se slažem	0.954					
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Ne mogu da ocenim / Neutralno vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 4.986	-6.429-- 3.544	0.003	-2.822	-4.695- -0.95
Zanimljivo mi je da se bavim oblašću forenzičkog računovodstva u budućnosti. Uglavnom se slažem vs. U potpunosti se slažem	<0.001	- 3.082	-4.041-- 2.123	0.001	-1.97	-3.171- -0.77
<i>Da li biste bili zainteresovani da pohađate dodatne kurseve ili obuke iz oblasti forenzičkog računovodstva van fakulteta? DA vs. NE</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
I godina studija (vs. IV)	>0.999					
II godina studija (vs. IV)	0.994					
III godina studija (vs. IV)	0.257					
<i>Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Studije slučaja iz stvarnih istraga</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Ženski pol (vs. muški pol)	0.006	2.732	1.333-5.599			
<i>Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Gostujuća predavanja iz prakse</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Godina studija	0.144					

<i>Koji oblik nastave bi vam najviše odgovarao za sticanje znanja iz forenzičkog računovodstva? - Kombinacija</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Ženski pol (vs. muški pol)	0.007	0.296	0.122-0.721			
Godina studija	0.644					
<i>Smatrate li da bi saradnja sa institucijama poput poreske uprave, policije ili sudova bila korisna za praktičnu nastavu? DA vs. NE</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
I godina studija (vs. IV)	>0.999					
II godina studija (vs. IV)	0.557					
III godina studija (vs. IV)	0.397					
Da li ste ranije čuli za termin računovodstvena forenzika? NE vs. DA	>0.999					
<i>Da li biste učestvovali u simulacijama istraga finansijskih prevara kao deo studijskog programa na vašem fakultetu? DA vs. NE</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
I godina studija (vs. IV)	0.549					
II godina studija (vs. IV)	0.992					
III godina studija (vs. IV)	>0.999					
<i>Koliko ste upoznati sa konceptom digitalne forenzike?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
I godina studija (vs. IV)	0.511					
II godina studija (vs. IV)	0.264					
III godina studija (vs. IV)	0.069					
<i>Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o analizi digitalnih tragova?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Ženski pol (vs. muški pol)	0.005	0.361	0.176-0.739	0.079		
Godina studija	<0.001	2.229	1.497-3.318	<0.001	2.037	1.352-3.071
<i>Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o analizi transakcija pomoću veštačke inteligencije?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Godina studija	<0.001	2.256	1.392-3.655			
<i>Smatrate li da bi studenti na ekonomskim fakultetima trebalo da uče o ne smatram da je ovo relevantno za studente ekonomskog fakulteta?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Ženski pol (vs. muški pol)	>0.999					
Godina studija	0.04	0.279	0.082-0.943			

<i>Koliko verujete u mogućnost primene znanja iz forenzičkog računovodstva u realnim poslovnim situacijama u Srbiji?</i>						
<i>Prediktori</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
I godina studija (vs. IV)	<0.001	- 3.156	-4.858-- 1.453			
II godina studija (vs. IV)	0.024	1.777	0.234-3.319			
III godina studija (vs. IV)	0.857					

Legenda: OR – odds ratio; CI – confidence interval

Rezultati istraživanja ukazuju na nekoliko ključnih problema i mogućih rešenja:

- *Nedostatak formalne nastave:* Samo 11,9 % studenata navodi da njihov fakultet nudi predmet o forenzičkom računovodstvu. Ovo zahteva reviziju kurikuluma, posebno na Menadžmentu, gde je potreba za ovim veštinama izražena zbog posebno važne uloge u finansijskom nadzoru.
- *Dominacija neformalnih izvora:* Visok procentualni udeo interneta (62,7 %) kao izvora informacija ukazuje na potrebu za razvojem kvalitetnih onlajn resursa pod kontrolom univerziteta, kako bi se obezbedila pouzdanost sadržaja.
- *Rodne razlike:* Veće angažovanje ispitanika ženskog pola na korišćenju stručne literature sugerise da bi programi mentorstva mogle podstaći ispitanike muškog pola da kritičnije pristupe izvorima znanja.
- *Integracija sa praksom:* Studenti su izrazili interesovanje za radionice i studije slučaja iz stvarnih istraga (58,2 %). Saradnja sa institucijama poput poreske uprave ili policije mogla bi unaprediti praktičnu nastavu.

5 Zaključak

Forenzičko računovodstvo predstavlja kritičnu alatku u suzbijanju savremenih ekonomskih prevara, ali njegova uloga u visokom obrazovanju u Srbiji još uvek je nedovoljno prepoznata. Iako je veštačka inteligencija vredan alat u forenzičkom računovodstvu, ona bi trebalo da dopuni, a ne da zameni tradicionalne istražne metode. Ovo istraživanje je pokazalo da studenti, iako zainteresovani, nemaju dovoljno prilika da ovu oblast sistemski proučavaju. Na osnovu dobijenih rezultata ističu se sledeći ključni koraci koji bi poboljšali unapređenje:

- Uvođenje obaveznih kurseva na svim ekonomskim fakultetima.
- Razvoj međufakultetskih inicijativa u saradnji sa javnim i privatnim sektorom.
- Promociju međunarodnih sertifikacija kroz studentske stipendije i radionice.
- Pored navedenog, može se zaključiti da postoji hitna potreba za proširenjem tema forenzičkog računovodstva, kako bi studenti stekli neophodne veštine za zapošljavanje u ovoj oblasti nakon diplomiranja.

Iako su rezultati značajni, postoje određena ograničenja. Uzorak je ograničen na studente dva studijska programa, što može ograničiti generalizabilnost. Korišćene su samo kvantitativne metode; kvalitativna istraživanja (npr. intervjui) mogle bi dublje istražiti razloge iza navedenih stavova. Nije ispitivana povezanost sa stvarnim znanjem (npr. testovima), već samo sa samoprocenom.

LITERATURA

1. Adejumo, A., & Ogburie, C. (2025). Forensic accounting in financial fraud detection: Trends and challenges. *International Journal of Science and Research Archive*, 14, 1219–1232.
2. Beke Trivunac, J., Vukelić, G., & Milojević, S. (2024). The capability of the public internal audit function in Serbia to effectively carry out its role. *Oditor*, 10(1), 119–132.
3. Crumbley, D. L., Heitger, L. E., & Smith, G. S. (2015). *Forensic and investigative accounting* (8th ed.). Commerce Clearing House.
4. Huber, W. D. (2012). Is forensic accounting in the United States becoming a profession? *Journal of Forensic & Investigative Accounting*, 4(1), 255–284.
5. Kasum, A. S. (2009). The relevance of forensic accounting to financial crimes in private and public sectors of third world economies: A study from Nigeria. *International Journal of Business and Management*, 4(5), 224–229.
6. Knežević, S., Milojević, S., & Grivec, M. (2023). Računovođe i etička pitanja: trendovi i problemi. *Revizor - časopis za upravljanje organizacijama, finansije i reviziju*, 26(102–103), 9–24.
7. Milovanović, D. (2020). Zastupljenost forenzičkog računovodstva u obrazovanju u Srbiji: analiza nastavnih programa. *Revizor*, 83, 45–52.
8. Mitrović, A., Knežević, S., & Milašinović, M. (2022b). The importance of ethics in the auditing profession in contemporary business. *Revizor - časopis za upravljanje organizacijama, finansije i reviziju*, 25(97–98), 73–79.
9. Mitrović, A., Ognjanović, J., & Milašinović, M. (2022a). Interna kontrola i računarsko okruženje. *Revizor - časopis za upravljanje organizacijama, finansije i reviziju*, 25(99), 65–80.
10. Ozili, P. K. (2025). Forensic accounting research around the world. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 23(1), 128–153.
11. Popović, M., & Todorović, M. (2021). Perspektive razvoja forenzičkog računovodstva u Srbiji. *Ekonomika preduzeća*, 69(3–4), 214–225.
12. Rezaee, Z., & Burton, E. J. (1997). Forensic accounting education: Insights from academicians and Certified Fraud Examiner practitioners. *Managerial Auditing Journal*, 12(9), 479–489.

Skupinska vadba kot podpora zdravemu staranju: izkušnje in motivi udeležencev

UDK 796.015.58:613.98

KLJUČNE BESEDE: starejši odrasli, telesna dejavnost, skupinska vadba, motivi, počutje po vadbi

POVZETEK – Telesna dejavnost je ena najučinkovitejših strategij za spodbujanje zdravega staranja. Namen raziskave je bil raziskati motive starejših odraslih za udeležbo na skupinski vadbi, njihov subjektivni odziv na vadbo ter njihovo zadovoljstvo z vadbo. V raziskavi je sodelovalo 18 oseb, starih 65 let in več, ki redno obiskujejo organizirano vadbo. Podatki so bili zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika z odprtimi vprašanji, odgovori pa so bili analizirani s kvalitativno vsebinsko analizo. Rezultati so pokazali, da so glavni motivatorji za udeležbo pri vadbi ohranjanje zdravja, izboljšanje fizičnega počutja, druženje ter strokovno vodenje. Udeleženci so poročali o izboljšanem počutju po vadbi, večji vitalnosti, višji ravni energije ter pozitivnem razpoloženju. Poudarili so tudi pomen strokovno vodenih vadb ter pozitivne skupinske dinamike. Kljub temu so izpostavili nekaj izzivov, kot so velikost skupine in zamujanje posameznikov. Raziskava je omejena zaradi majhnega vzorca, subjektivnosti samoporočanja ter neenotnosti glede vrste vadbe, ki so jo udeleženci izvajali.

UDC 796.015.58:613.98

KEYWORDS: older adults, physical activity, group exercise, motives, well-being after exercise

ABSTRACT – Physical activity is one of the most effective strategies for promoting healthy ageing. The aim of this study was to investigate older adults' motives for participating in group exercise, their subjective response to exercise and their satisfaction with exercise. The participants were 18 individuals aged 65 years and over who regularly participate in organised exercise classes. The data was collected using an open-ended questionnaire and the responses were analysed using qualitative content analysis. The results showed that the main motivators for participating in sport were maintaining health, improving physical well-being, social contact and professional guidance. Participants reported an improved sense of well-being after exercise, increased vitality, higher energy levels and positive mood. They also emphasized the importance of professionally led exercise sessions and positive group dynamics. However, some challenges were also mentioned, such as the size of the group and the lateness of individual participants. The study is limited by the small sample size, the subjectivity of the self-assessment and the heterogeneity of the sports practised by the participants.

1 Uvod

Staranje prebivalstva je ena izmed ključnih demografskih izzivov sodobne družbe, ki predstavlja pomemben izziv tudi za Slovenijo. V Sloveniji je delež prebivalcev, starih 65 let in več, leta 2022 znašal 21 %, projekcije pa kažejo, da bo do leta 2062 narasel na 31 % (NIJZ, 2022b). Staranje je naraven fiziološki proces, ki ga ni mogoče preprečiti, lahko pa ga upočasnim (Milavec Kapun, 2011). Med procesom staranja se oblikujeta različna fenotipa, na katera pomembno vplivajo življenjski slog,

izkušnje, vedenjski vzorci ter predvsem prisotnost ali odsotnost telesne dejavnosti (TD) in telesne vadbe (Izquierdo idr., 2021).

TD je vsako telesno gibanje, ki ga povzročajo skeletne mišice in zahteva porabo energije, vključno s prostim časom, premikanjem na kraj in nazaj ter dejavnostmi, ki so del človekovega dela ali domačih opravil (WHO, 2024). Telesna vadba pa je podkategorija TD, ki je strukturirana in ponavljajoča se ter namenjena izboljšanju telesne pripravljenosti (Meredith idr., 2023). Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) priporoča, da starejši odrasli tedensko opravijo vsaj 150 minut zmerne ali 75 minut intenzivne aerobne vadbe, za dodatne koristi pa je priporočljivo količino podvojiti. Poleg tega naj starejši odrasli izvajajo vaje za krepitev večjih mišičnih skupin vsaj dvakrat tedensko ter več komponentno vadbo, ki vključuje ravnotežje in krepitev mišic, da bi izboljšali svojo funkcionalno sposobnost in preprečili padce (Bull idr., 2020; Izquierdo idr., 2021; NIJZ, 2022a). Kljub znanim koristim TD delež telesno dejavnih oseb s starostjo upada. Po podatkih Zdravstvenega statističnega letopisa Slovenije iz leta 2020 je v starostni skupini 65–74 let 75, 2 % Slovencev doseglo znatne koristi za zdravje, 42 % dodatne in 54,7 % dodatne aerobne koristi (NIJZ, 2021).

TD velja za eno najučinkovitejših strategij za spodbujanje zdravega staranja. Redna TD pri starejših odraslih izboljšuje funkcionalno kondicijo, saj pomaga ohranjati mišično moč in ravnotežje (Jiménez-Zazo idr., 2020). Telesno funkcijo izboljša tudi pri starejših odraslih, ki bivajo v domovih (Valenzuela idr., 2023). TD preprečuje nastanek številnih kroničnih bolezni, kot so koronarna srčna bolezen, sladkorna bolezen tipa 2, hipertenzija, možganska kap, osteoartritis, osteoporoza, dislipidemija ter rak dojke in debelega črevesa (Lin idr., 2020). Prav tako pomembno prispeva k izboljšanju mentalne zmogljivosti, saj spodbuja samospoštovanje, pomaga pri vzdrževanju kognitivnih funkcij ter zmanjšuje tveganje za anksioznost in depresijo. Poleg tega pozitivno vpliva na socialno vključenost posameznika, saj spodbuja aktivno sodelovanje v skupnosti (Jiménez-Zazo idr., 2020).

Dejavniki, kot so hodljivost, starost, spol in socialna podpora, so ključni za vključevanje starejših v TD, saj pomembno vplivajo na motivacijo za vadbo (D'Amore idr., 2023). Poleg tega na TD vplivajo številni medsebojni dejavniki, ki oblikujejo sposobnosti, priložnosti in motivacijo starejših za sodelovanje v vadbi. Zaznana sposobnost sodelovanja v TD je tesno povezana s funkcionalno zmogljivostjo posameznika in z zaznanim tveganjem za poškodbe med vadbo. Prilagojeno okolje ter socialno-kulturni stereotipi o staranju vplivajo na dostopnost in možnosti, ki so starejšim na voljo za TD. Občutki in čustva, ki jih starejši odrasli doživljajo ob TD, močno vplivajo na njihovo motivacijo in občutek pripadnosti (Meredith idr., 2023).

Raziskava Collado-Mateo in sodelavcev (2023) je identificirala štirinajst ključnih dejavnikov, ki vplivajo na povečanje predanosti telesni vadbi. Med njimi so značilnosti vadbenega programa, vključenost strokovnjakov iz različnih strok, nadzor, tehnologija, začetno raziskovanje značilnosti udeležencev, ovir in spodbujevalcev, izobrazba udeležencev, ustrezna pričakovanja in poznavanje tveganj in koristi, užitek ob vadbi in odsotnost neprijetnih izkušenj, vključevanje vadbe v vsakdanje življenje, socialna podpora in povezanost, komunikacija in povratne informacije, razpoložljive informacije o napredku in spremljanje, samoučinkovitost in kompetenca, aktivna vloga udeleženca ter postavljanje ciljev.

Namen raziskave je bil raziskati motivacijske dejavnike za udeležbo na skupinski vadbi, preučiti vpliv teh vadb na fizično in čustveno počutje udeležencev ter njihovo zadovoljstvo z vadbo. Cilji raziskave so bili:

- ugotoviti glavne dejavnike, ki motivirajo udeležence za udeležbo na skupinski vadbi,
- pridobiti subjektivno mnenje udeležencev glede fizičnega in čustvenega počutja po zaključeni vadbi,

- ugotoviti, kaj je udeležencem najbolj všeč pri skupinski vadbi,
- ugotoviti, kaj udeležencem ni všeč pri skupinski vadbi,
- pridobiti predloge udeležencev za možne izboljšave skupinske vadbe.

Na podlagi opredeljenega raziskovalnega problema in ciljev raziskave smo oblikovali naslednja raziskovalna vprašanja:

- RV1: Kaj so ključni dejavniki, ki motivirajo udeležence za udeležbo na skupinski vadbi?
- RV 2: Kako se udeleženci počutijo fizično in čustveno po zaključeni skupinski vadbi?
- RV3: Kateri vidiki skupinske vadbe so najbolj cenjeni med udeleženci?
- RV4: Kateri so najpogostejši izzivi ali težave, s katerimi se srečujejo udeleženci pri skupinskih vadbah?

2 Metode

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Raziskava je temeljila na deskriptivni in kavalno-neeksperimentalni metodi empiričnega raziskovanja. V raziskavi je bila uporabljena kvantitativna in kvalitativna metoda zbiranja podatkov, in sicer tehnika anketiranja.

2.2 Opis instrumenta

Za izvedbo raziskave smo uporabili polstrukturiran merski instrument v obliki anonimnega anketnega vprašalnika, ki je vseboval vprašanja zaprtega in odprtega tipa. Vprašalnik smo oblikovali na podlagi pregleda strokovne in znanstvene literature (Blackburn idr., 2021). Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz treh sklopov. Prvi sklop vprašanj je zajemal demografske podatke: spol, starost, bivalno okolje, oddaljenost do mesta vadbe ter način prihoda na vadbo. Drugi sklop je bil namenjen oceni socialne in finančne situacije, medtem ko je tretji sklop zajemal podatke o telesni vadbi.

2.3 Opis vzorca

Vzorec je bil namenski in je vključeval osebe starejše od 65 let, ki obiskujejo skupinsko vadbo v Inštitutu za fizioterapijo in rehabilitacijo. V raziskavi je sodelovalo skupno 18 starejših oseb, od tega 17 žensk (94 %) in 1 moški (6 %). Povprečna starost udeležencev je znašala 71,12 leta (na osnovi 17 znanih vrednosti), standardni odklon (SO) pa 3,84 leta, kar kaže na zmerno variabilnost starostne skupine. Eden izmed podatkov o starosti je bil nepopoln in zato izključen iz analize. Med udeleženci raziskave jih 11 živi v hiši (61 %), medtem ko jih 7 prebiva v stanovanju (39 %). Oddaljenost do mesta vadbe med udeleženci je variirala med 0,1 km in 10 km, s povprečno vrednostjo 2,74 km in SO 2,39 km. Dva podatka o oddaljenosti nista bila vključena v analizo, saj sta manjkala.

2.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Primarne podatke smo zbrali z anketnimi vprašalniki, ki so jih udeleženci izpolnili na skupinski vadbi med 17. 2. 2025 in 28. 2. 2025. Pridobljene podatke iz vprašalnikov smo pregledali, ustrezno uredili in statistično obdelali. Za kvantitativne spremenljivke smo izračunali osnovne deskriptivne statistike (aritmetična sredina, standardni odklon, minimalna in maksimalna vrednost). Rezultate smo prikazali tabelarno in opisno.

3 Rezultati

V začetku nas je zanimalo, kako pogosto se udeleženci vključujejo v skupinsko vadbo, saj pogostost udeležbe lahko pomembno vpliva na učinke vadbe in stopnjo vključenosti v program. Največ udeležencev (osem) je navedlo, da se vadbe udeležujejo dvakrat tedensko, kar predstavlja najpogostejši vzorec udeležbe. Trije udeleženci obiskujejo vadbo enkrat tedensko, prav tako trije pa dvakrat do trikrat tedensko. Dva udeleženca sta poročala o udeležbi v razponu med enkrat in dvakrat tedensko, kar nakazuje na prilagodljivost v urniku. Ena oseba se vadbe udeležuje trikrat tedensko, ena pa štirikrat tedensko, kar kaže na visoko raven vključenosti. Skupni rezultati kažejo na zmerno do visoko raven redne udeležbe, pri čemer večina udeležencev obiskuje vadbo dvakrat tedensko.

Večina udeležencev (16 od 18) je izrazila zelo visoko stopnjo zadovoljstva s skupinsko vadbo, medtem ko sta dva udeleženca navedla, da sta z vadbo zadovoljna. Ti podatki kažejo na splošno visoko stopnjo zadovoljstva z izvajanjem vadbenega programa.

Zanimalo nas je, kateri dejavniki najbolj motivirajo udeležence za redno udeležbo na skupinski vadbi. Za namen analize smo odgovore vsebinsko kategorizirali in izpostavili najpogostejše ponavljajoče se vsebine, ki so predstavljene v tabeli 1.

Tabela 1

Motivacijski dejavniki za udeležbo na skupinski vadbi

<i>Kategorija</i>	<i>Podkategorija</i>
Zdravje in dobro počutje	Ohranjanje zdravja in preprečevanje bolezni Izboljšanje fizičnega počutja Napredek pri telesni pripravljenosti in osebni cilji
Družba in druženje	Druženje in socialni stiki Občutek pripadnosti skupini Uživanje v skupinski vadbi
Vodenje in strokovna pomoč	Strokovno vodenje (fizioterapevt) Korekcija izvedbe vaj Struktura in rednost vadbe
Vaja za specifične cilje	Ohranjanje oz. povečanje mišične mase Izboljšanje gibljivosti
Zdrav življenjski slog	Del širšega zdravega življenjskega sloga (telesna vadba)

V nadaljevanju nas je zanimalo, kako udeleženci subjektivno doživljajo vpliv telesne vadbe na svoje počutje. Analiza odgovorov na vprašanje »Kako se po telesni vadbi počutite fizično in čustveno?« je pokazala pretežno pozitivne odzive. Udeleženci poročajo o izboljšanem fizičnem počutju, povečani ravni energije in občutku vitalnosti. Pogosto se pojavlja tudi opis prijetne utrujenosti, ki nakazuje ustrezno intenzivnost vadbe. Čustveno stanje udeležencev po vadbi zaznamujejo sproščenost, zmanjšan stres, boljše razpoloženje in občutek zadovoljstva. Izpostavljena je tudi povezava med telesnim in psihološkim počutjem, kar potrjuje celosten učinek vadbe na posameznika.

V nadaljevanju smo želeli raziskati, kateri vidiki skupinske vadbe so udeležencem najbolj všeč. Odgovore na odprto vprašanje smo vsebinsko kategorizirali in izpostavili najpogostejše ponavljajoče se vsebine, ki so prikazane v tabeli 2.

Tabela 2*Najpogostejši vidiki skupinske vadbe, ki jih udeleženci cenijo*

<i>Kategorija</i>	<i>Podkategorija</i>
Vodenje in strokovna podpora	Strokovno vodenje, motivirano vodenje, spremljanje in popravljanje vaj, voditeljice, rednost vadbe
Družba in socialni vidik	Družba, družba enakih, druženje po telovadbi, obveza rednega prihoda, kavica po vadbi
Vzdušje in organizacija	Prijetno vzdušje, dobra atmosfera, glasba, humor
Primernost vaj	Ustrezna intenzivnost (glede na starost), raztezne vaje
Disciplina in enakost	Občutek discipline, enakost med udeleženci

Poleg pozitivnih vidikov skupinske vadbe smo udeležence povprašali tudi o tem, kaj jim pri skupinski vadbi ni všeč. Analiza odgovorov je izpostavila dva najpogostejša pomisleka. Prvi se nanaša na velikost skupine, saj je bilo izpostavljeno, da prevelike skupine zmanjšujejo kakovost individualne pozornosti, kar lahko vpliva na pravilno izvedbo vaj in celotno učinkovitost vadbe. Drugi pomislek se nanaša na zamujanje posameznikov, kar lahko moti začetek vadbe, zmanjšuje raven organiziranosti in vpliva na tekoč potek vadbene enote.

V okviru raziskave smo udeležencem postavili tudi vprašanje »Kaj bi pri skupinski vadbi spremenili?« Analiza odgovorov kaže pretežno pozitivna stališča, saj večina udeležencev ni izrazila potrebe po spremembah. Odgovori, kot sta »ničesar« in »zaenkrat nič«, kažejo na visoko stopnjo zadovoljstva z obstoječim programom skupinske vadbe.

Kljub temu sta bila izpostavljena dva posamezna predloga za izboljšave. Prvi se nanaša na večjo prilagoditev vadbe posameznikom, zlasti glede intenzivnosti, izbire vaj in tempa vadbe, da bi ta boljše ustrezala različnim telesnim sposobnostim in ciljem udeležencev. Drugi predlog se nanaša na organizacijo urnika – izražena je bila želja po razporeditvi vadb za ravnotežje in vadb za hrbtenico z enodnevnim presledkom (npr. torek in četrtek), kar bi omogočilo boljšo regeneracijo med posameznimi vadbenimi enotami.

4 Razprava

Naša raziskava je pokazala, da so glavni motivi za udeležbo pri TD ohranjanje zdravja, izboljšanje fizičnega počutja, druženje ter strokovno vodenje. Podobne ugotovitve so bile zabeležene tudi v drugih raziskavah. Kilgour idr. (2024) so med pomembne motivatorje navedli socialno interakcijo, podporo zdravstvenega delavca ter osebne koristi – predvsem željo po izboljšanju ali ohranjanju telesne pripravljenosti. Tudi Jovanovič (2019), ki je raziskovala motive starejših občanov v Ljubljani in okolici, je izpostavila pomen zdravja, socialnih stikov in strokovnega vodenja kot ključne motivatorje za TD.

Poleg motivacijskih dejavnikov so udeleženci naše raziskave poročali o številnih pozitivnih učinkih telesne dejavnosti. Izboljšano fizično počutje, večja raven energije, občutek vitalnosti ter boljše razpoloženje po vadbi kažejo na to, da udeleženci vadbo doživljajo kot celostno koristno izkušnjo. To presega zgolj telesne učinke vadbe in vključuje tudi čustvene ter socialne koristi. Ugotovitve so skladne z rezultati raziskave Blackburn idr. (2021), kjer so udeleženci poudarili koristi razvoja zdravih vedenjskih vzorcev, ki prispevajo k izboljšanju fizičnega in duševnega počutja, pri čemer so posebej izpostavili večje zaupanje, večjo neodvisnost ter izboljšano fizično in čustveno blagostanje.

Naši rezultati so pokazali tudi, da udeleženci cenijo strokovno vodenje, socialne stike ter prijetno vzdušje med vadbo. To potrjuje tudi raziskava Royce idr. (2023), v kateri so udeleženci prednosti skupinske vadbe opisali kot motivacijo za odgovornost in priložnost za druženje. Skupinske oblike

vadbe lahko tako pomembno prispevajo k ohranjanju redne telesne dejavnosti pri starejših, saj poleg vadbenih koristi omogočajo tudi občutek pripadnosti in povezanosti.

Kljub številnim prednostim so bili izpostavljeni tudi nekateri izzivi, kot so velikost skupine in zamujanje posameznikov. Ti dejavniki lahko vplivajo na kakovost izvedbe vadbe in na zadovoljstvo udeležencev. Pri načrtovanju in izvajanju skupinskih vadb je zato pomembno zagotoviti ustrezno število udeležencev, omogočiti individualiziran pristop ter spodbujati redno in pravočasno udeležbo.

Pri izvajanju raziskave smo naleteli na nekaj omejitev. Prva je majhna velikost vzorca – v raziskavi je sodelovalo le 18 udeležencev, kar zmanjšuje možnost sploševanja ugotovitev na širšo populacijo starejših odraslih. Druga omejitev je subjektivnost podatkov, saj so ti temeljili na samoporočanju, kar lahko vključuje osebne pristranosti, selektivni spomin ali napačne interpretacije. Tretja omejitev je heterogenost vadbenih programov – udeleženci so sodelovali v različnih vrstah vadb, kar pomeni, da rezultati lahko odražajo specifične učinke posameznih programov, ki niso bili sistematično primerjani.

Kljub navedenim omejitvam raziskava nudi dragocen vpogled v motivacijo za TD in subjektivno počutje starejših oseb, ki se redno vključujejo v skupinske vadbene programe.

Za prihodnje raziskave bi bilo smiselno vključiti večji in bolj raznolik vzorec ter primerjati učinke različnih vrst vadbe. Poleg kvalitativnih opisov bi bila priporočljiva vključitev objektivnih meritev fizičnega in čustvenega počutja (npr. fizioloških kazalnikov, psiholoških vprašalnikov), kar bi omogočilo bolj celostno razumevanje učinkov TD na zdravje starejših odraslih.

5 Zaključek

Raziskava je pokazala, da TD za starejše ne predstavlja le sredstva za ohranjanje telesnega zdravja, temveč pomemben dejavnik dobrega počutja, socialne vključenosti in kakovosti življenja. Udeleženci so kot ključne motive za udeležbo izpostavili zdravje, izboljšanje počutja, druženje in strokovno vodenje, kar potrjuje pomen celostnega pristopa k spodbujanju TD v starosti.

Skupinska vadba, če je ustrezno zasnovana in vodena, lahko starejšim nudi strukturirano, varno in hkrati prijetno okolje za gibanje, kar spodbuja redno udeležbo in dolgoročno vztrajnost. Kljub določenim omejitvam raziskave rezultati prispevajo k boljšemu razumevanju izkušenj in potreb starejših oseb na področju TD.

V prihodnje bo pomembno oblikovati vadbene programe, ki bodo še bolj prilagojeni individualnim zmožnostim in interesom starejših, ter vzpostaviti podporno okolje, ki spodbuja trajno telesno aktivnost v poznejših življenjskih obdobjih. Nadaljnje raziskave, ki bodo vključevale večje in raznolike vzorce ter uporabile kombinacijo kvalitativnih in kvantitativnih metod, bodo pomembno prispevale k razvoju učinkovitih in dostopnih strategij za promocijo gibanja med starejšimi.

LITERATURA

1. Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
2. Blackburn, N. E., Skjodt, M., Tully, M. A., McMullan, I., Giné-Garriga, M., Caserotti, P., ... On behalf of the SITLESS Group. (2021). Older adults' experiences of a physical activity and sedentary behaviour intervention: A nested qualitative study in the SITLESS multi-country randomised

- clinical trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4730. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094730>
3. Collado-Mateo, D., Lavín-Pérez, A. M., Peñacoba, C., Del Coso, J., Leyton-Román, M., Luque-Casado, A., ... Amado-Alonso, D. (2021). Key factors associated with adherence to physical exercise in patients with chronic diseases and older adults: An umbrella review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2023. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042023>
 4. D'Amore, C., Saunders, S., Bhatnagar, N., Griffith, L. E., Richardson, J., & Beauchamp, M. K. (2023). Determinants of physical activity in community-dwelling older adults: An umbrella review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 20(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01528-9>
 5. Izquierdo, M., Merchant, R. A., Morley, J. E., Anker, S. D., Aprahamian, I., Arai, H., ... Kritchevsky, S. (2021). International exercise recommendations in older adults (ICFSR): Expert consensus guidelines. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 25(7), 824–853. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>
 6. Jiménez-Zazo, F., Romero-Blanco, C., Castro-Lemus, N., Dorado-Suárez, A., & Aznar, S. (2020). Transtheoretical model for physical activity in older adults: Systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9262. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249262>
 7. Jovičević, L. (2019). *Motivi za udeležbo pri telesni aktivnosti starejših občanov v Ljubljani in okolici* [Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport]. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=108022>
 8. Kilgour, A. H. M., Rutherford, M., Higson, J., Meredith, S. J., McNiff, J., Mitchell, S., ... Shenkin, S. D. (2024). Barriers and motivators to undertaking physical activity in adults over 70: A systematic review of the quantitative literature. *Age and Ageing*, 53(4), afae080. <https://doi.org/10.1093/ageing/afae080>
 9. Lin, Y. H., Chen, Y. C., Tseng, Y. C., Tsai, S. T., & Tseng, Y. H. (2020). Physical activity and successful aging among middle-aged and older adults: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Aging*, 12(9), 7704–7716. <https://doi.org/10.18632/aging.103057>
 10. Meredith, S. J., Cox, N. J., Ibrahim, K., Higson, J., McNiff, J., Mitchell, S., ... Lim, S. E. R. (2023). Factors that influence older adults' participation in physical activity: A systematic review of qualitative studies. *Age and Ageing*, 52(8), afad145. <https://doi.org/10.1093/ageing/afad145>
 11. Milavec Kapun, M. (2011). *Starost in staranje*. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-GRPFLOLS>
 12. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). (2021). *Zdravstveni statistični letopis Slovenije*. https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/03/3.3_Telesna-dejavnost_2021_.pdf
 13. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). (2022). *Smernice za telesno dejavnost in sedeče vedenje*. https://nijz.si/wp-content/uploads/2022/07/who_smernice_td_slv.pdf
 14. Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). (2022). *Zdravstveni statistični letopis Slovenije*. https://nijz.si/wp-content/uploads/2024/03/1_DEMOGRAFIJA_2022_Z_1.pdf
 15. Royse, L. A., Baker, B. S., Warne-Griggs, M. D., Miller, K., Weitzel, K. J., Ball, S. D., & Duren, D. L. (2023). "It's not time for us to sit down yet": How group exercise programs can motivate physical activity and overcome barriers in inactive older adults. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being*, 18(1), 2216034. <https://doi.org/10.1080/17482631.2023.2216034>
 16. Valenzuela, P. L., Saco-Ledo, G., Morales, J. S., Gallardo-Gómez, D., Morales-Palomo, F., López-Ortiz, S., ... Lucia, A. (2023). Effects of physical exercise on physical function in older adults in

- residential care: A systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *The Lancet Healthy Longevity*, 4(6), e247–e256. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(23\)00057-0](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(23)00057-0)
17. World Health Organization (WHO). (2024). *Physical activity*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Progresivne spletne aplikacije

UDK 004.738.5-026.451

KLJUČNE BESEDE: Progresivne spletne aplikacije, razvoj mobilnih aplikacij, razvoj spletnih aplikacij, izvorne aplikacije

POVZETEK – Progresivne spletne aplikacije v obliki, kot jih poznamo danes, praznujejo desetletnico obstoja. V tem času so iz preprostih aplikacij prerasle v kompleksne sisteme, ki podpirajo elektronsko poslovanje pomembnih svetovnih podjetij. Namen članka je predstavitev temeljnih značilnosti progresivnih spletnih aplikacij, njihovih prednosti in slabosti, izvedena pa je tudi primerjalna analiza z izvornimi mobilnimi aplikacijami kot najpomembnejšo konkurenčno tehnologijo. Glavna ugotovitev je, da bodo progresivne spletne aplikacije v prihodnosti še pridobivale na pomenu predvsem pri izgradnji aplikacij, ki se ukvarjajo z dostavo vsebine, zaradi svojih pomanjkljivosti pa ne bodo nikoli popolnoma nadomestile izvornih mobilnih aplikacij. Njihova uporaba je smiselna predvsem pri projektih, kjer imamo opravka z omejenim proračunom in omejenimi viri, če se zahteva hitro dostavo izdelka na tržišče, če želimo doseči kar najširši krog potencialnih uporabnikov tudi na starejših mobilnih napravah in počasnejših omrežnih povezavah, če so potrebne redne in pogoste posodobitve aplikacije ali če želimo doseči ustrezno vidnost tako na svetovnem spletu kot znotraj trgovin z aplikacijami.

UDC 004.738.5-026.451

KEYWORDS: Progressive web applications, mobile applications development, web applications development, native applications

ABSTRACT – Progressive web applications, as we know them today, are celebrating their tenth anniversary. During this time, they have evolved from simple applications to complex systems that support the e-business of large global companies. The aim of the article is to present the basic characteristics of progressive web applications, their advantages and disadvantages, as well as to conduct a comparative analysis with native mobile applications as the main competing technology. The main findings of the article suggest that progressive web applications will continue to gain importance in the future, especially in the development of content delivery applications. However, due to their limitations, they will never completely replace native mobile applications. Their use makes particular sense for projects with limited budgets and resources, where speed to market is required, where the widest possible audience is to be reached, including users of older mobile devices and slower network connections, where frequent and regular application updates are required and, finally, where adequate visibility is sought both on the web and in the app stores.

1 Uvod

Pojem progresivna spletna aplikacija se je prvič pojavil leta 2015, skovala sta ga oblikovalec Frances Berriman in inženir podjetja Google Alex Russell. Gre za napredno spletno aplikacijo, ki izkorišča prednosti, ki jih prinašajo moderne spletne tehnologije in jeziki (HTML, CSS, JavaScript itd.), kot tudi tehnologije, ki so v ozadju izvornih mobilnih aplikacij (Tandel in Jamadar, 2018). Jezik JavaScript se je v dvajsetih letih od njegovega nastanka neprestano razvijal, dobil je kopico novih zmožnosti (storitveni delavci, asinhroni klici oddaljenih storitev, dostop do notranje shrambe brskalnikov itd.), kar je privedlo do ideje o izgradnji naprednih spletnih aplikacij, ki presegajo okvirje klasičnih spletnih sistemov in se podajajo v vode, ki so jih do tedaj obvladovale predvsem izvorne mobilne aplikacije, delno pa tudi hibridne. Izvorne mobilne aplikacije npr. omogočajo pošiljanje potisnih obvestil, delo v stanju brez povezave in shranjevanje podatkov na mobilno napravo, kar za klasične spletne aplikacije ni značilno. Spletne tehnologije dolgo niso omogočale izgradnjo tovrstnih funkcionalnosti kar pa se je spremenilo s

prihodom jezika HTML5 in predvsem vrste novih programskih vmesnikov (API), ki so dopolnili in razširili zmogljivosti programskega jezika JavaScript. V članku najprej podamo značilnosti progresivnih spletnih aplikacij in opišemo podporne tehnologije ter programske vmesnike, ki omogočajo njihovo izvajanje. Sledi obravnava njihovih prednosti in slabosti ter primerjalna analiza z izvornimi mobilnimi aplikacijami. V razpravi podamo usmeritve, v katerih primerih je smiselno za razvoj na projektu uporabiti progresivne spletne aplikacije (tipi aplikacij in naprav, ciljni uporabniki itd.), v zaključku pa strnemo misli glede prihodnosti predstavljene tehnologije.

2 Uporabljena metodologija

V članku so uporabljene znanstvene metode deskripcije, kompilacije, komparacije in indukcije. Metodi deskripcije in kompilacije sta uporabljeni pri opisu teoretičnih pojmov povezanih s progresivnimi spletnimi aplikacijami in podpornimi tehnologijami. Analiza prednosti in slabosti progresivnih spletnih aplikacij ter primerjava z izvornimi mobilnimi aplikacijami temelji na metodi komparacije, metoda indukcije pa je osnova za podajanje sklepnih usmeritev glede primernosti uporabe progresivnih spletnih aplikacij za razvoj specifičnih programskih rešitev.

3 Temelji progresivnih spletnih aplikacij

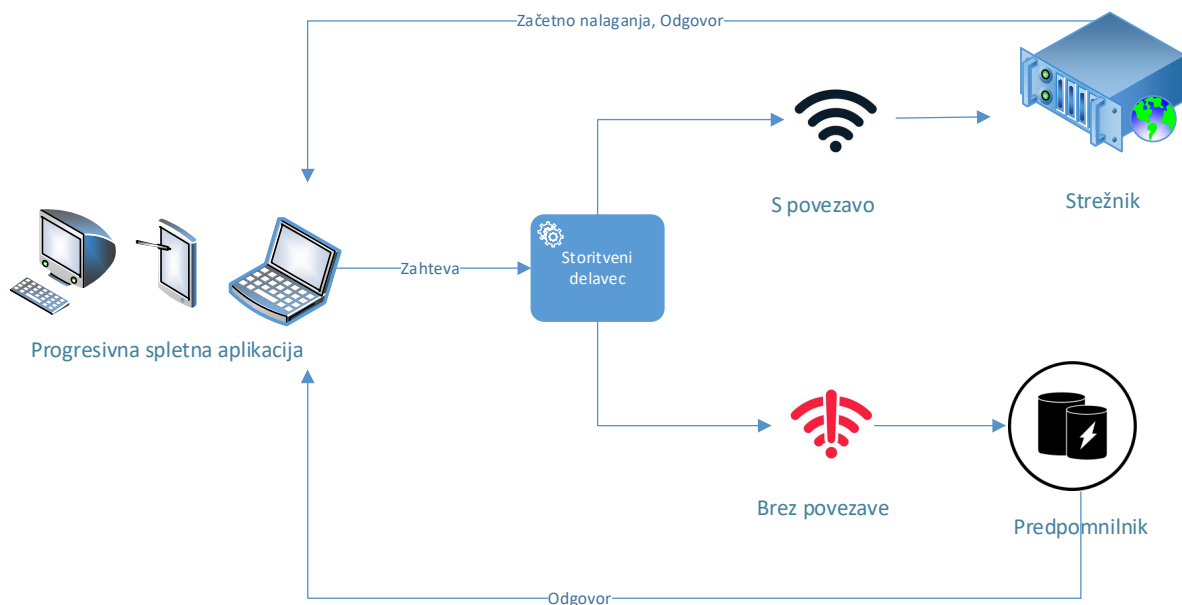
Poznamo več tipov aplikacij, vsak od njih ima nabor značilnosti, ki definirajo njihovo strukturo, arhitekturo in primerne tehnologije ter programske jezika za razvoj (npr. konzolne aplikacije, okenske, spletne, mobilne itd.). V nadaljevanju so predstavljene ključne značilnosti tipične progresivne spletne aplikacije (Tandel in Jamadar, 2018):

- Progresivna: deluje na vseh brskalnikih, dostopna je s katerekoli lokacije, uporablja jo lahko kdorkoli. Razvija se postopoma, funkcionalnosti se neprestano dodajajo po načelu progresivnega izboljšanja, kar zagotavlja dobro delovanje na različnih tipih naprav.
- Odzivna: prilagaja se katerikoli napravi, deluje na namiznih in prenosnih računalnikih, mobilnih telefonih, tablicah in celo na napravah, ki bodo šele prišle na trg.
- Daje vtis aplikacije: zaradi interakcij in navigacije v slogu mobilnih imajo uporabniki občutek, da uporabljajo pravo (mobilno) aplikacijo in ne spletno.
- Neodvisna od povezljivosti: storitveni delavci omogočajo delovanje aplikacije tudi brez povezave ali na omrežjih s slabo kakovostjo povezave.
- Omogoča namestitev: uporabniki lahko pogosto uporabljene progresivne spletne aplikacije shranijo na začetni zaslon svoje mobilne naprave, brez potrebe po uporabi trgovin z aplikacijami.
- Prepoznavna: spletni iskalniki jih prepoznajo kot spletne aplikacije, jih indeksirajo, tako da so preprosto dostopne vsem zainteresiranim fizičnim uporabnikom kot tudi aplikacijam
- Privlačna: funkcionalnosti, kot so potisna obvestila, naredijo progresivno spletno aplikacijo bolj privlačno in uporabno. Nadalje lahko uporabnik aplikacijo namesti neposredno na začetni zaslon uporabnika, določi ikone za začetni zaslon in uvodni zaslon ob nalaganju aplikacije ter izbere, katera stran se naloži ob zagonu aplikacije in v kateri orientaciji zaslona.
- Varna: dostava same aplikacije kot tudi vseh podatkov se izvaja preko varnih povezav (HTTPS), kar zagotavlja, da jih brez ustrezne avtorizacije ni mogoče spreminjati ali ogroziti.
- Vedno posodobljena: aplikacija je vedno ažurna zahvaljujoč procesu posodabljanja s strani storitvenih delavcev.

Slika 1 prikazuje arhitekturo progresivne spletne aplikacije in njeno delovanje v načinu z in brez povezave.

Slika 1

Arhitektura progresivne spletne aplikacije



Jagoda, R. (2023). Web Application Architecture [Complete Guide & Diagrams]. <https://www.softkraft.co/web-application-architecture/>

3.1 Podporne tehnologije in programski vmesniki

Progresivne spletne aplikacije temeljijo na modernih tehnologijah in programskih vmesnikih, ki jih podaja jezik JavaScript, pri čemer imajo najpomembnejšo vlogo storitveni delavci. Storitveni delavci so programi ki delujejo v ozadju in aplikaciji omogočajo izvajanje funkcij kot so predpomnjenje podatkov, potisna obvestila in delovanje brez vzpostavljene povezave. Storitveni delavci tako lahko prestregajo omrežne zahteve in v primeru, ko ni povezave, podatke pridobijo iz predpomnilnika ali iz notranje shrambe brskalnika. Na ta način izboljšujejo zmogljivost in zanesljivost delovanja spletne aplikacije, še posebej pri šibkih in nestabilnih omrežjih. Storitveni delavci delujejo ločeno od glavne programske niti, kar pomeni, da ne ovirajo osnovnega delovanja aplikacije in prikaz uporabniškega vmesnika (Goss, 2024).

Druga ključna tehnologija je manifest spletne aplikacije (Web App Manifest), ki vsebuje metapodatke aplikacije: ime, ikone, barvna tema, način prikaza itd., v obliki datoteke JSON. Podatke datoteke preberejo brskalniki, omogoča pa, da se progresivna spletna aplikacija namesti na začetni zaslon mobilne naprave na enak način, kot to velja za izvirne aplikacija. V datoteki so specificirani tudi drugi parametri ki specifikirajo način zagona aplikacije (celozaslonski ali samostojni), upravljajo s prikazom začetnih zaslonov, barvnih tem itd. (Schouren, 2019)

Progresivne spletne aplikacije tudi ne bi mogle obstajati brez varnih komunikacijskih protokolov (HTTPS), ki šifrirajo podatke in preprečuje kibernetске napade na omrežju. Brskalniki za izvajanje progresivnih spletnih aplikacij (predvsem storitvenih delavcev) namreč zahtevajo uporabo protokola TLS za enkripcijo podatkov vedno ko se izvaja sinhronizacija s spletnimi strežniki ali dostop do drugih sodobnih spletnih programskih vmesnikov.

Cache Storage API, IndexedDB API in Background Sync API programski vmesniki imajo ključno vlogo pri podpori delovanju aplikacije v stanju brez vzpostavljene povezave z omrežjem. Cache Storage API omogoča shranjevanje in pridobivanje sredstev, kot so datoteke HTML, CSS in JavaScript, slike itd. za uporabo brez povezave, ustrezno nalaganje vsebine tudi pri počasnih omrežjih. IndexedDB API podaja dostop do NoSQL podatkovne baze na odjemalcu za shranjevanje večje količin strukturiranih podatkov in v nasprotju z lokalno shrambo podpira tudi kompleksna poizvedovanja in transakcije. Njegove prednost je tudi da deluje asinhrono, kar pomeni, da ne blokira glavne niti aplikacije. Background Sync API pa poskrbi, da se neuspešne omrežne zahteve ponovno pošljejo, ko je povezava ponovno vzpostavljena (deluje v ozadju, ni potrebe, da je aplikacija odprta).

Izkušnjo podobno izvornim aplikacijam uporabniki najprej opazijo na primeru potisnih obvestil, za katere implementacijo je zadolžen programski vmesnik Web Push Notifications API. Le-ta omogoča pošiljanje obvestil, tudi kadar aplikacija ni odprta, za ustrezno delovanje pa zahteva predhodno soglasje. Kot vse ostale ključne funkcije progresivnih spletnih aplikacij se tudi potisna obvestila izvajajo z uporabo storitvenih delavcev. Tukaj velja omeniti še Periodic Background Sync API, katerega glavna naloga je periodično osveževanje vsebine.

Izmed vrste zanimivih programskih vmesnikov omenimo še Geolocation API, File System Access API, Web Animation API, Network Information API in Credential Management API. Geolocation API, omogoča pridobivanje lokacije za izvajanje storitev, ki so odvisne od trenutnega lokacije uporabnika (navigacija, zemljevidi itd.). File System Access API zagotavlja spletnim aplikacijam branje in pisanje datotek neposredno v lokalno shrambo naprave, omogoča torej delo z lokalnimi datotekami, urejanje dokumentov in upravljanje multimedijskih datotek. Network Information API sproti zaznava spremembe v stanju in hitrosti omrežja, ti podatki pa omogočajo prilagajanje strategij nalaganja vsebine glede na moč povezave. Credential Management API poenostavlja prijavo uporabnikov s shranjevanjem in samodejnim izpolnjevanjem prijavnih podatkov (uporabniško ime, geslo) in odpravlja ponavljajoče se zahteve za prijavo.

3.2 Prednosti in slabosti

Kot vsaka tehnologija imajo tudi progresivne spletne aplikacije svoje prednosti in slabosti. Pri obravnavi le teh ne moremo mimo funkcionalnosti, ki nam jih ponujajo izvirne mobilne aplikacije, kot njihova najpomembnejša alternativa. V nadaljevanju so izpostavljene nekatere najpomembnejše prednosti progresivnih spletnih aplikacij (BrainHub, 2024; Charmy, 2023; Ibrahim, 2022):

- Združljivost z različnimi platformami: delujejo na različnih napravah in brskalnikih, kar zmanjšuje potrebo po ločenem razvoju za iOS, Android in namizne računalnike.
- Delovanje brez povezave: storitveni delavci omogočajo delovanje brez internetne povezave ali v slabih omrežnih pogojih, saj shranjujejo podatke v lokalno shrambo brskalnika.
- Neodvisnost od trgovin z aplikacijami: mogoče jih je namestiti neposredno iz brskalnika, kar odpravlja provizije, omejitve in dolge postopke odobritve v trgovinah z aplikacijami.
- Hitro nalaganje: uporabljajo predpomnjenje, kar omogoča hitrejšo nalaganje in boljšo uporabniško izkušnjo.
- Izboljšana vključenost uporabnikov: napredne funkcionalnosti (posodobitve v ozadju, namestitve na začetni zaslon, potisna obvestila itd.) pomagajo pri zadrževanju uporabnikov.
- Varnost: protokol HTTPS zagotavlja varen prenos podatkov in zaščito pred kibernetскими napadi.
- Samodejne posodobitve: posodabljanje poteka v ozadju brez potrebe po potrditvi uporabnika ali posredovanju trgovine z aplikacijami.
- Nižji stroški razvoja: enotna koda za vse platforme zmanjša stroške razvoja in vzdrževanja.

- Manjša poraba pomnilnika: progresivne spletne aplikacije običajno zavzamejo manj prostora kot izvirne.
- Optimizacija spletnega iskanja: za razliko od izvornih aplikacij so indeksirane v iskalnikih, kar izboljša njihovo vidnost na spletu.

Slabosti progresivnih spletnih aplikacij so v prvi vrsti posledica omejitev, ki jih podajajo uporabljene spletne tehnologije in omejitev, ki jih narekujejo proizvajalci mobilnih operacijskih sistemov in naprav. Med slabostmi velja omeniti predvsem naslednje (BrainHub, 2024; Charmy, 2023; Ibrahim, 2022):

- Omejena podpora za iOS: podjetje Apple omejuje nekatere funkcionalnosti, kot so potisna obvestila in posodobitve v ozadju na napravah iOS.
- Omejen dostop do izvornih funkcij: nimajo popolnega dostopa do funkcij naprave, kot so NFC, Bluetooth in napredne funkcije kamere.
- Omejena zmogljivost: ne morejo doseči enake učinkovitosti kot izvirne aplikacije pri zahtevnih nalogah, kot so igre ali urejanje in predvajanje videoposnetkov.
- Pomanjkanje vidnosti v trgovinah z aplikacijami: niso vedno dostopne v trgovinah z aplikacijami kar zmanjšuje krog potencialnih uporabnikov.
- Težave z združljivostjo brskalnikov: starejši brskalniki morda ne podpirajo vseh naprednih funkcij, ki jih omogočajo moderne spletne tehnologije.
- Ni globoke integracije z nastavitvami naprave: imajo omejen nadzor nad nastavitvami sistema, kot so obvestila, sistemske preference in dovoljenja.
- Večja poraba baterije: temeljijo na spletnih tehnologijah, ki niso optimizirane za izvajanje na mobilnih napravah, kar lahko povzroči večjo porabo baterije kot pri izvornih aplikacijah, zlasti pri multimedijских vsebinah.
- Manjša stopnja sprejetja: številni uporabniki niso seznanjeni s značilnostmi progresivnih spletnih aplikacij, podjetja pa oklevajo pri njihovi uporabi zaradi podanih omejitev.
- Omejene možnosti monetizacije: nimajo vgrajenih plačilnih sistemov, kar otežuje monetizacijo prek nakupov v aplikaciji.

4 Primerjava progresivnih spletnih aplikacij in izvornih mobilnih aplikacij

Progresivne spletne aplikacije in izvirne mobilne aplikacije imajo številne skupne lastnosti, se pa tudi v marsičem razlikujejo. Oba tipa aplikacij naslavljata isti tržni segment programske opreme kar pomeni, da sta si pravzaprav neposredna konkurenta. Postavlja se vprašanje, kaj izbrati na konkretnem projektu. Odgovor ni enoznačen in je pogojen s številnimi dejavniki kot je npr. namen aplikacije, ciljna publika, čas vstopa na tržišče itd. Prav primerjava med obema tipoma aplikacij, ki jo podajamo v nadaljevanju, ponuja dobre temelje za premislek in sprejem kar najboljše možne odločitve (Adjust, 2022; Shchylinski in Shymko, 2023; Tran, 2019; Neagu, 2023):

- Namestitev: progresivna spletna aplikacija se lahko namesti neposredno iz brskalnika na domači zaslon naprave brez potrebe po uporabi trgovine z aplikacijami. Izvirna mobilna aplikacija se vedno namešča prek ustreznih trgovin (Google Play, Apple App Store, Samsung Store itd.).
- Zmogljivost: čeprav imajo progresivne spletne aplikacije večinoma dobre zmogljivosti, pa so le-te vprašljive v primeru obdelave kompleksnih nalog, kar lahko zmanjša hitrost delovanja in odzivnost uporabniškega vmesnika. Izvirne mobilne aplikacije teh težav nimajo, saj so optimizirane za posamezno platformo.
- Podpora za delo brez povezave: oba tipa aplikacij podpirata tako delo brez, kot tudi s povezavo.
- Dostop do funkcij naprave: progresivne spletne aplikacije imajo omejen dostop do funkcij naprave (npr. kamere, GPS sistema, mikrofona itd.), se pa stvari z pojavom vedno novih programskih

vmesnikov izboljšujejo. Izvirne mobilne aplikacije imajo popoln dostop do vseh funkcij, ki jih posamezna platforma podpira.

- Združljivost s platformami: progresivne spletne aplikacije so platformsko neodvisne, delujejo tako na mobilnih napravah kot tudi na namiznih računalnikih ne glede na nameščen operacijski sistem. Izvirne mobilne aplikacije se lahko izvajajo samo na dotični platformi (iOS ali Android).
- Posodobitve: pri progresivnih spletnih aplikacijah se le-te posodablja samodejno brez potrebe po ukrepanju uporabnika, po drugi strani se posodobitve izvirnih mobilnih aplikacij izvajajo preko trgovin, kjer je zahtevano soglasje uporabnika.
- Stroški razvoja: so tipično nižji pri razvoju progresivnih spletnih aplikacij zaradi delovanja na različnih platformah, pri čemer pa novejša orodja za razvoj izvirnih mobilnih aplikacij kot sta Flutter in React Native, prav tako omogočajo izvajanje ene programske kode na več platformah, kar znatno zmanjša stroške razvoja tudi izvirnih aplikacij.
- Vidnost: progresivne spletne aplikacije so indeksirane s strani spletnih iskalnikov in tako vidne širokemu krogu potencialnih uporabnikov, iskanje izvirnih mobilnih aplikacij pa poteka prvenstveno preko trgovin.
- Uporabniška izkušnja in angažiranost uporabnikov: čeprav tudi progresivne spletne aplikacije omogočajo izgradnjo kompleksnih uporabniških vmesnikov in naprednih funkcionalnosti kot so potisna obvestila, pa imajo izvirne mobilne aplikacije prednost uporabe izvirnih gradnikov in vseh ostalih funkcij, brez kakršnih koli omejitev.
- Shranjevanje in velikost aplikacije: progresivne spletne aplikacije po navadi potrebujejo manj prostora za shranjevanje, ni potrebe po obsežnejših prenosih, predvsem tistih povezanih s posodobitvami (izvirne mobilne aplikacije potrebujejo več prostora za izvedbo namestitve in posodobitve).
- Varnost: oba tipa aplikacij uporabljata varnostne dobre prakse (za spletne oziroma mobilne aplikacije) in zaščiten prenos podatkov po omrežju preko varnostnih protokolov.
- Združljivost s starejšimi napravami: progresivne spletne aplikacije morda niso popolnoma podprte na starejših brskalniki ali napravah, čeprav so zasnovane tako, da delujejo na večini sodobnih naprav. Izvirna mobilne aplikacije pa imajo lahko težave z delovanjem na starejših različicah operacijskih sistemov.

5 Razprava

V predhodnim poglavjih smo predstavili prednosti in slabosti progresivnih spletnih aplikacij in izvedli primerjavo z izvirnimi mobilnimi aplikacijami. Spoznanja bomo strnili v nekaj splošnih usmeritev, kdaj je smiselno na projektu razviti progresivno spletno aplikacijo, kdaj pa uporabiti kakšno od drugih tehnologij (večinoma imamo v mislih izvirno mobilno aplikacijo). Obstaja vrsta dejavnikov, ki vplivajo na odločanje pri čemer je pomembno, da vse okoliščine projekta dobro proučimo in odločitev sprejmemo šele, ko so vse potrebne informacije na voljo. Le na ta način lahko zagotovimo, da bo končni rezultat projekta izpolnil pričakovanja vseh deležnikov, predvsem pa seveda uporabnikov, ki bodo z aplikacijo sobivali.

Prvi in velikokrat ključni dejavnik za izbiro progresivne spletne aplikacije je omejen proračun in viri, ki narekuje, da se izdelava enotna programska koda za vse ciljne platforme. Progresivne spletne aplikacije delujejo na vseh mobilnih platformah kot tudi na klasičnih računalnikih, bolj kot sama platforma je pomembna podpora s strani brskalnika (vsi brskalniki ne podpirajo vseh funkcij in programskih vmesnikov jezika JavaScript). Razvijalci lahko pri izgradnji uporabijo obstoječe programske knjižnice, ki so jih razvili za običajne spletne aplikacije, prav tako je možno ponovno uporabiti elemente uporabniškega vmesnika. Velja omeniti, da tudi moderna ogrodja za razvoj izvirnih mobilnih aplikacij

(Flutter, React Native, Xamarin) omogočajo pristop enotne kode za več platform, pri čemer pa imajo progresivne spletne aplikacije prednost v širšem krogu potencialnih razvojnikov. Uporabljajo namreč klasične spletne tehnologije, ki so dandanes nadvse priljubljene med programerji, medtem ko prej omenjena ogrožja večinoma temeljijo na manj razširjenih programskih jezikih, kot sta npr. Dart in C#.

Drugi pomemben dejavnik je hitrost uvedbe na trg. Če je le-ta ključnega pomena, potem so progresivne spletne aplikacije boljša rešitev, saj so projekti običajno krajši, razvoj poteka hitreje, potreben je razvoj samo enotne kodne baze za vse platforme, naročnik oziroma ciljna publika lahko dokaj hitro dobi prve različice prototipa v testiranje. Same aplikacije so dostopne neposredno preko spleta, ni potrebe po čakanju na odobritve s strani trgovin z aplikacijami, posodobitve, popravki in nove funkcionalnosti se lahko dodajajo sproti, neprestano. Ta agilnost je bistvenega pomena za zagonska in ostala podjetja, ki se morajo hitro prilagoditi tržnim spremembam, hkrati pa jim tudi prinaša konkurenčno prednost pred tekmeci.

Naslednji dejavnik vreden obravnave je krog potencialnih uporabnikov, ki jih želimo doseči s svojo aplikacijo. Za razliko od izvornih mobilnih aplikacij, ki so dostopne samo preko trgovin in zahtevajo pred uporabo namestitve na mobilno napravo, lahko progresivne spletne aplikacije prenesemo, poleg iz trgovin, tudi neposredno s spletnih strežnikov ter namestimo na začetni zaslon naprave z uporabo enega samega klika (nadvse preprosto tudi za neveščega uporabnika). Progresivne spletne aplikacije so indeksirane s strani spletnih iskalnikov (npr. Google in Bing), kar povečuje njihovo vidnost in možnost, da jih potencialni uporabniki najprej sploh najdejo, nato pa tudi začnejo uporabljati.

Progresivne spletne aplikacije je smiselno uporabiti v primerih, ko so potrebne redne in pogoste posodobitve. Omogočajo namreč takojšnje uvajanje sprememb kar zagotavlja, da imajo vsi uporabniki istočasno dostop do najnovejše različice, ki se prenese samodejno s spletnega strežnika. Progresivne spletne aplikacije običajno tudi zavzamejo veliko manj prostora kot izvirne aplikacije, kar je idealno za uporabnike s starejšimi mobilnimi napravami z omejenim pomnilnikom. Naslednja njihova prednost je predpomnjenje virov s strani storitvenih delavcev, kar omogoča hitro nalaganje tudi pri počasni povezavi. To izboljša uporabniško izkušnjo in zmanjša stopnjo odhoda s spletne strani. Podjetja, ki torej v prvi vrsti ciljajo na uporabnike s šibkejšimi napravami (npr. starejšo populacijo), bi morala razmisliti o tovrstnem pristopu.

Progresivne spletne aplikacije so v splošnem dobra rešitev za aplikacije, ki podpirajo e-trgovanje in aplikacije, ki se osredotočajo na dostavo vsebine (novičarski in informativni portali, blogi itd.). Tovrstne aplikacije niso računsko zahtevne, potreba po multimedijskih vsebinah je omejena, prav tako uporabniki običajno ne izvajajo kompleksnih interakcij s sistemom. Vrsta znanih spletnih podjetij delno ali v celoti, že vrsto let, uporablja progresivne spletne aplikacije, med njimi naj omenimo Alibabo, Starbucks, Forbes, Washington Post, Twitter Lite, Udemy, Air France, Spotify Lite itd.

6 Zaključek

Prihodnost progresivnih spletnih aplikacij se v letu 2025 zdi obetavna, saj podjetja še naprej dajejo prednost hitrim, stroškovno učinkovitim rešitvam, ki delujejo na več platformah. Mnoga podjetja so že dokazala uspešnost progresivnih spletnih aplikacij, kar spodbuja tudi druge k uporabi te tehnologije.

Kljub temu progresivne spletne aplikacije še vedno soočajo z več izzivi, predvsem zaradi omejene podpore na operacijskem sistemu iOS. Apple namreč omejuje delovanje storitvenih delavcev, potisnih obvestil in na splošno procesov v ozadju, kar ima za posledico slabše in omejeno delovanje na napravah tega podjetja. Poleg tega ostaja problem vidnosti, saj PWA niso na voljo v trgovini z aplikacijami AppStore. Naslednja ovira so varnostni pomisleki, saj nekatera podjetja nerada zaupajo spletnim

aplikacijam, ki niso preverjene v trgovinah z aplikacijami. Nenazadnje pa velja omeniti še omejen dostop do strojne opreme (npr. senzorjev, Bluetootha, NFC itd.) kar preprečuje, da bi progresivne spletne aplikacije v celoti nadomestile izvirne mobilne aplikacije vsaj v določenih panogah.

Navkljub predstavljenim oviram, progresivne spletne aplikacije prinašajo številne prednosti, zaradi katerih se v prihodnosti pričakuje rast njihove uporabe. Z razvojem spletnih standardov se izboljšuje podpora v brskalnikih, kar se tiče trgovin z aplikacijami pa se tudi pričakuje, da jih bodo slej kot prej podprle, kar bi izboljšalo njihovo vidnost in sprejetost. Zaključimo lahko, da progresivne spletne aplikacije ne bodo nikoli popolnoma nadomestile izvirnih mobilnih aplikacij, vendar bodo še naprej pridobivale na pomenu v panogah kot so e-trgovine, mediji, turizem itd. Organizacije, ki že danes vlagajo v razvoj progresivnih spletnih aplikacij, bodo v prihodnosti v prednosti, saj bodo uživala hitrost, prilagodljivost in dostopnost, ki jih ponuja napredna spletna tehnologije.

LITERATURA

1. Adjust. (2022). *Native apps vs. progressive web apps (PWAs): Everything you need to know.* <https://www.adjust.com/blog/native-app-vs-progressive-web-app>
2. BrainHub. (2024). *Progressive web apps: Advantages and disadvantages.* <https://brainhub.eu/library/progressive-web-apps-advantages-disadvantages>
3. Charmy, D. (2022). *Progressive web apps: Advantages and disadvantages for your business.* <https://geekyants.com/en-us/blog/progressive-web-apps-advantages-and-disadvantages-for-your-business>
4. Goss, T. (2024). *What is a service worker and why are they important?* <https://www.mobiloud.com/blog/what-is-a-service-worker>
5. Ibrahim, H. (2024). *What are PWAs?: Pros, cons, and considerations.* <https://median.co/blog/what-are-pwas-pros-cons-and-considerations>
6. Jagoda, R. (2023). *Web application architecture [Complete guide & diagrams].* <https://www.softkraft.co/web-application-architecture/>
7. Neagu, J. (2023). *Progressive web app vs. native app: A comparison.* <https://medium.com/@julianneagu/progressive-web-app-vs-native-app-a-comparison-ef950a89abba>
8. Schouren, J. M. (2019). *Web app manifests — A guide to get your website on a user's home screen.* <https://medium.com/deity-io/web-app-manifests-a-guide-to-get-your-website-on-a-users-home-screen-6baf108538e7>
9. Shchyhlinski, D. in Shymko, D. H. (2023). *PWA vs native app: Pros and cons in 2025. Our experts weigh in.* <https://www.instinctools.com/blog/pwa-vs-native-app>
10. Tandel, S. in Jamadar, A. (2018). *Impact of progressive web apps on web app development. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 2(9).* (Če je na voljo DOI ali URL, ga vključite)
11. Tran, J. (2019). *PWA vs native app and how to choose between them.* <https://www.magestore.com/blog/pwa-vs-native-app-and-how-to-choose-between-them/>

Zanesljivost Y-testa za ravnotežje za spodnji del telesa: pregled literature

UDK 615.82/84+796.012.266

KLJUČNE BESEDE: Y-test za ravnotežje za spodnji del telesa, dinamično ravnotežje, zanesljivost

POVZETEK – Y-test za ravnotežje (YBT) za spodnji del telesa je pogosto uporabljeno ocenjevalno orodje za vrednotenje dinamičnega ravnotežja, nevromišične kontrole in funkcionalnih asimetrij. Uporablja se pri športnikih, pri ocenjevanju tveganja za poškodbe in v rehabilitaciji. Ta pregled literature preučuje zanesljivost YBT za spodnji del telesa v različnih populacijah. Raziskave kažejo, da ima YBT za spodnji del telesa zmerno do visoko zanesljivost, pri čemer se intraklasni korelacijski koeficienti (ICC) običajno gibljejo med 0,75 in 0,99, odvisno od populacije, testnih pogojev in izkušenj ocenjevalca. Na rezultate testa lahko vplivajo različni dejavniki, kot so dominantna okončina, utrujenost in značilnosti preiskovancev. Kljub tem omejitvam se YBT šteje za veljavno in zanesljivo orodje za ocenjevanje stabilnosti spodnjih okončin in funkcionalne zmogljivosti. Njegova sposobnost zaznavanja gibalnih asimetrij je še posebej uporabna pri oceni tveganja za poškodbe in pri spremljanju rehabilitacije. Vendar pa so potrebne nadaljnje raziskave za vzpostavitev normativnih vrednosti za različne populacije in izboljšanje protokolov, ki povečujejo natančnost meritev.

UDC 615.82/84+796.012.266

KEYWORDS: Y-balance test (YBT), dynamic balance, reliability

ABSTRACT – The Y Balance Test (YBT) Lower Quarter is a widely used assessment tool for evaluating dynamic balance, neuromuscular control, and functional asymmetries. It is frequently used in sports performance, injury risk assessment and rehabilitation. This literature review examines the reliability of the YBT Lower Quarter in different populations. Research suggests that the YBT Lower Quarter has moderate to high reliability, with intraclass correlation coefficients (ICCs) typically ranging from 0.75 to 0.99, depending on the population, testing conditions, and experience of the evaluator. Several factors can influence the test results, such as limb dominance, fatigue, learning effects and subject characteristics. Despite these limitations, the YBT is considered a valid and reliable tool for assessing lower limb stability and functional performance. Due to its ability to detect movement asymmetries, it is particularly useful for injury risk screening and rehabilitation monitoring. However, further research is needed to establish normative values for different populations and refine protocols to improve the consistency of measurements.

1 Teoretična izhodišča

Posturalna kontrola (angl. postural control) in ravnotežje sta dva pojma, ki se močno navezujeta drug na drugega, vendar nista sopomenki. Posturalna kontrola se nanaša na sposobnost telesa, da ohranja stabilnost in nadzoruje držo v različnih položajih in situacijah. To vključuje regulacijo težišča glede na podporno bazo, pri čemer sodelujejo različni senzorični (proprioceptivni, vestibularni, vidni) in motorični sistemi. Ravnotežje pa opisuje končni rezultat posturalne kontrole, torej sposobnost telesa, da ostane stabilno in prepreči padec, bodisi v statičnih ali dinamičnih situacijah, torej je posturalna kontrola je mehanizem, ki omogoča ravnotežje. Saj vsakemu posamezniku omogoča ohranjanje stabilnosti, odzivanje na zunanje motnje in izvajanje kompleksnih motoričnih nalog, je posturalna kontrola temeljni vidik človeškega gibanja. Ključna je tako pri vsakodnevnih dejavnostih kot tudi pri športnih aktivnostih,

saj temelji na zapleteni interakciji med mišično-skeletnim in živčnim sistemom (Clifford in Holder Powell, 2010).

Z biomehanskega vidika posturalna kontrola vključuje tri ključne komponente: propiocepcijo, nevromišično koordinacijo in moč. Propriocepcija se nanaša na sposobnost telesa, da zazna položaj sklepov in gibanje, kar je ključno za ohranjanje ravnotežja. Mehanoreceptorji v mišicah, tetivah in sklepih zagotavljajo neprekinjeno povratno informacijo centralnemu živčnemu sistemu, kar omogoča prilagajanje drže in gibanja. Nevromišična koordinacija pa zagotavlja gladko in učinkovito aktivacijo mišic za stabilizacijo telesa, zlasti pri nalogah z obremenitvijo. Integracija senzoričnih informacij iz vestibularnega, vidnega in somatosenzornega sistema je bistvena za prilagodljive ravnotežne odzive. Nazadnje, moč spodnjih okončin, zlasti mišic trupa, kolkov, kolen in gležnjev, predstavlja osnovo za nadzorovano gibanje in posturalno stabilnost (Huxham idr., 2001).

Ena od definicij ravnotežja je sposobnost doseganja stanja ravnovesja z ohranjanjem težišča telesa nad podporno bazo (Hrysomallis, 2007). Ravnotežje lahko razdelimo na statično in dinamično. Statično ravnotežje vključuje ohranjanje ravnotežja med stanjem ali sedenjem, pri čemer podporna baza ostaja nespremenjena, premika pa se le težišče telesa. Dinamično ravnotežje pa pomeni sposobnost ohranjanja ravnotežja med premikanjem iz ene točke na drugo, na primer med hojo. Pri dinamičnem ravnotežju sta tako podporna baza kot težišče telesa v gibanju, pri čemer težišče nikoli ne ostane znotraj podporne baze v obdobjih enonožne opore. Ravnotežje vključuje tako posturalne kot ekvilibrijske komponente. Posturalna kontrola zajema uravnavanje gravitacijskih sil za ohranjanje drže, medtem ko ravnotežje vključuje upravljanje pospeševalnih sil za ohranjanje celotne stabilnosti. Nadzor ravnotežja poteka prek neprekinjenega povratnega sistema, ki obdeluje somatosenzorne (proprioceptijske), vestibularne in vizualne informacije ter sproža nevromišične odzive (Huxham idr., 2001).

Pomanjkljivosti v ravnotežju oz. v dinamični nevromišični kontroli spodnjih udov, so bile opažene po poškodbah in prepoznane kot dejavnik tveganja za poškodbe. Raziskave so pokazale, da so športniki, ki so sodelovali v programih za preprečevanje poškodb, dosegli izboljšano dinamično nevromišično kontrolo spodnjih okončin (Steib idr., 2016). Ena izmed študij je ugotovila, da je bila skupina, ki je bila najbolj dosledna pri izvajanju intervencije, deležna največjega izboljšanja dinamične nevromišične kontrole spodnjih okončin ter je imela nižjo stopnjo poškodb spodnjih okončin (Steffen idr., 2013). Obstaja potreba po testu posturalne kontrole spodnjih udov, ki bi omogočal prepoznavanje posameznikov z večjim tveganjem za poškodbe, zaznavanje sprememb, ki nastanejo po intervencijah, ter ocenjevanje pripravljenosti na vrnitev v šport (tj. preverjanje, ali so se pomanjkljivosti v motorični kontroli, ki so se pojavile po poškodbi, normalizirale).

Večina testov za ravnotežje, kot so Vstani in pojdi test, Bergova lestvica za oceno ravnotežja in Test funkcionalnega dosega, ciljajo predvsem na starejšo populacijo, za iskanje posameznikov, ki imajo povečano tveganje za padec. Najpogostejše uporabljena testa za oceno ravnotežja pri mlajši oz. funkcionalno sposobnejši populaciji ter pri športnikih sta Test dosega z nogo v osmih smereh (angl. Star Excursion Balance Test – v nadalj. SEBT) ter Y test za ravnotežje za spodnji del telesa (angl. Y-Balance Test Lower Quarter – v nadalj. YBT-LQ) (Lesch idr., 2024).

SEBT je funkcionalno in stroškovno učinkovito orodje za merjenje posturalne kontrole, saj je občutljivo na spremembe ravnotežja. Posameznik stoji na eni nogi in se poskuša z drugo nogo čim dlje stegniti v vsako smer ter se nežno dotakniti traku na tleh (Bouillon in Baker, 2011). Test vključuje doseganje v osmih smereh: anteriorno, medialno, lateralno, posteriorno, anteromedialno, anterolateralno, posteromedialno in posterolateralno. Ker je izvajanje SEBT v vseh osmih smereh v več poskusih časovno zahtevno, so raziskovalci razvili spremenjene različice testa, ki vključujejo le tri od osmih smeri (Hertel idr., 2006).

YBT-LQ je bil razvit iz SEBT z namenom izboljšanja njegove zanesljivosti in praktične izvedljivosti na terenu. YBT-LQ je poenostavljen tako, da vključuje le tri najbolj zanesljive smeri dosega: anteriorno, posterolateralno in posteromedialno. Čeprav oba testa, YBT-LQ in SEBT, ocenjujeta dinamično nevro-mišično kontrolo, med njima obstajajo določene razlike. YBT-LQ uporablja standardiziran pristop prek testnega kompleta in prilagojenega protokola, kar izboljšuje zanesljivost in hitrost testiranja. Prilagoditve protokola vključujejo dovoljen dvig pete oporne noge, prepoved dotika tal z nogo, ki dosega, ter uporaba kompleta, ki zagotavlja standardizirano višino dosega nad tlemi (Plisky idr., 2009). Čeprav je bila učinkovitost testa izboljšana, lahko razlike v postopkih testiranja vplivajo na rezultate, zaradi česar so raziskovalci sklenili, da SEBT in YBT-LQ nista zamenljiva testa (Coughlan idr., 2012; Fullam idr., 2014). Ker YBT-LQ sledi standardiziranemu protokolu in zahteva manj časa za izvedbo, je v praksi bolj uporaben kot SEBT.

YBT-LQ se uporablja za testiranje ravnotežja, saj omogoča oceno sposobnosti posameznika za ohranjanje ravnotežja, medtem ko premika svojo težo in telesno maso čez eno nogo. Poleg tega test vrednoti posturalno kontrolo in funkcionalne asimetrije, saj zahteva visoko stopnjo koordinacije, moči, stabilnosti in prožnosti v spodnjih okončinah (Plisky idr., 2009). YBT-LQ je še posebej uporaben pri športnikih, saj omogoča oceno tveganja za poškodbe, še posebej pri športih, ki zahtevajo hitro gibanje, spremembe smeri in visoko stopnjo ravnotežja. Poleg tega se pogosto uporablja v rehabilitaciji, kjer pomaga spremljati napredek pacientov, in omogoča spremljanje njihove sposobnosti za ponovno pridobitev stabilnosti ter funkcionalnosti spodnjih okončin. Test tako igra ključno vlogo pri preprečevanju poškodb, oceni funkcionalnosti ter oceni rehabilitacijski napredek (Mohammadi idr., 2023; Ruffe idr., 2019).

2 Metode

2.1 Namen raziskave

Namen raziskave je bil kritično pregledati znanstveno literaturo in ugotoviti zanesljivost YBT-LQ testa, ter glede na trenutno stanje razpoložljivih dokazov primerjati zanesljivost uporabe testa pri različnih populacijah.

2.2 Raziskovalna vprašanja

RV1: V kakšni meri je YBT-LQ zanesljiv test?

RV2: Kako se razlikuje zanesljivost YBT-LQ med različnimi populacijami?

2.3 Metoda pregleda literature

Za iskanje znanstvene literature so bile uporabljene podatkovne baze PubMed, PEDro, Cochrane Library in Google Scholar. Iskanje je bilo opravljeno s ključnimi besedami: (Y Balance Test – Lower Quarter [Title/Abstract] OR YBT-LQ [Title/Abstract] OR YBT [Title/Abstract]) AND (Reliability [Title/Abstract]).

Za izbiranje najbolj relevantnih objav so bili uporabljeni omejitveni kriteriji: leto objave manjše od 10 let, angleški jezik, na razpolago celotno besedilo, uporaba testnega kompleta YBT-LQ ter zanesljivost YBT-LQ kot namen raziskave.

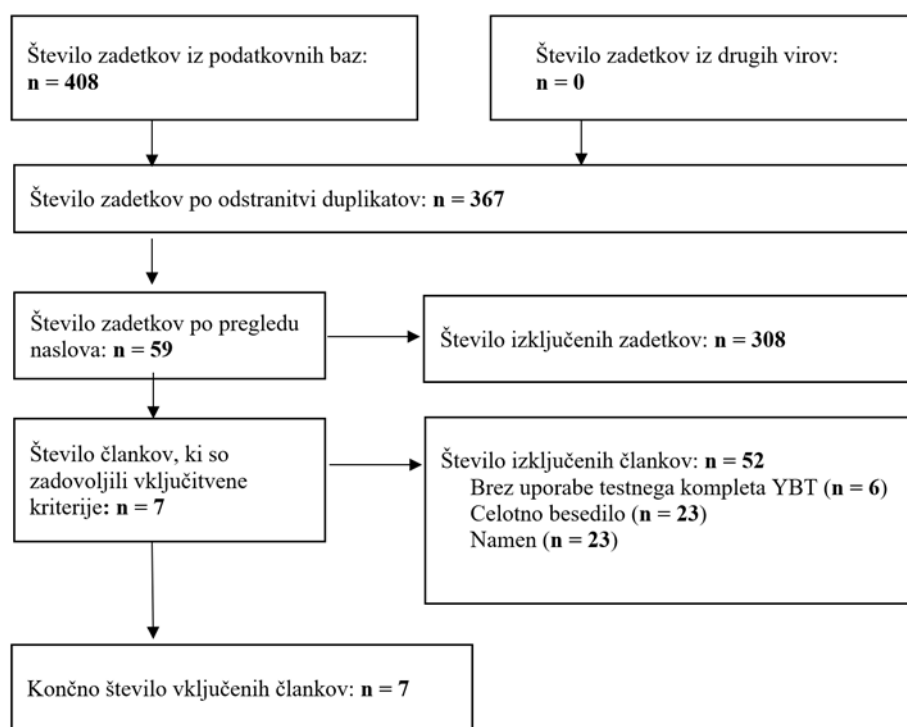
3 Rezultati

3.1 PRIZMA diagram

Skupno v vseh bazah podatkov je bilo začetno število zadetkov 408, ki so bili nato na podlagi omejitvenih kriterijev zoženi na 7 člankov. Potek izključitve je predstavljen v PRIZMA diagramu.

Shema 1

PRIZMA diagram



Vseh 7 člankov so presečne opazovalne študije objavljene med letoma 2019 in 2024. Pet študij je raziskovalo zanesljivost YBT-LQ na zdravih preiskovancih, dve od teh na starejši populaciji in ena na mlajši, drugi dve raziskavi pa sta vključili preiskovance s kronično bolečino v križu ter s fleksibilnim ploskim stopalom.

3.2 Tabelaričen prikaz rezultatov

V Tabeli 1 so predstavljene različne populacije iz izbranih raziskav ter ključne ugotovitve zanesljivosti. Čeprav so bile pri vključenih raziskavah uporabljene različne interpretacije koeficienta intraklasne korelacije (angl. intraclass correlation coefficient, v nadalj. ICC,), smo se za lažjo primerjavo rezultatov odločili za uporabo lestvice od Koo in Li (2016), ki pripiše vrednostim pod 0.50 slabo zanesljivost, med 0.50 in 0.75 zmerno zanesljivost, med 0.75 in 0.90 dobro ter vrednostim nad 0.90 odlično zanesljivost.

Tabela 1*Tabelarni prikaz rezultatov*

<i>Avtorji</i>	<i>Populacija</i>	<i>Ključne ugotovitve</i>	<i>Zanesljivost po Koo in Li (2016)</i>
Alshehre idr., 2021	Skupina s kronično bolečino v križu (<12 tednov) = 15 preiskovancev (9 žensk, 27.47±5.0 let) Asimptomatična skupina = 15 preiskovancev (9 žensk, 27.47±5.0 let)	Zanesljivost med ocenjevalci: Skupno → ICC = 1.0 Vse tri smeri → ICC = 0.99 – 1.0 (ANT ICC = 0.99, PM ICC = 1.0, PL ICC = 1.0)	Odlična
Bubić in Kozinc, 2023	30 zdravih, aktivnih preiskovancev (15 žensk, 22.83±8.78 let)	Test/re-test zanesljivost: Vse tri smeri → ICC = 0.75 – 0.85, CV = 3.54 – 5.91%	Dobra
Foldager idr., 2023	51 zdravih, aktivnih preiskovancev (21 žensk, 28 ± 7.2 let)	Zanesljivost med ocenjevalci, test/re-test zanesljivost: Sestavljen → ICC = 0.86, SEM = 2%, MDC = 5% Vse tri smeri → ICC = 0.79 – 0.83, SEM = 2.4 – 2.8%, MDC = 6 – 11%	Dobra
Freund idr., 2019	60 zdravih, starejših žensk med 50 in 79 let starosti	Maksimalni doseg Zanesljivost med ocenjevalci: Sestavljen → ICC = 1.0 Vse tri smeri → ICC = 0.99 – 1.0 Test/re-test zanesljivost: Sestavljen → ICC = 0.96 Vse tri smeri → ICC = 0.75 – 0.93 Povprečni doseg Zanesljivost med ocenjevalci: Sestavljen → ICC = 1.0 Vse tri smeri → ICC = 0.98 – 1.0 Test/re-test zanesljivost: Sestavljen → ICC = 0.98 Vse tri smeri → ICC = 0.93 – 0.97	Odlična
Schwiert idr., 2019	178 mladostnikov (93 žensk, 14.42±1.67 let)	Test/re-test zanesljivost: Vse tri smeri → ICC = 0.4 – 0.96, SEM = 1.77 – 5.81%, MDC = 4.90 – 16.10%	Slaba do odlična
Sipe idr., 2019	30 starejših, a samostojnih preiskovancev (15 žensk, 66.8±6.5 let)	Zanesljivost ocenjevalca: ICC = 0.92 Zanesljivost med ocenjevalci: ICC = 0.93 – 0.94	Odlična
Zheng idr., 2024	30 študentov s fleksibilnim ploskim	Zanesljivost med ocenjevalci: Sestavljen → ICC = 0.89, SEM = 2.01%, MDC = 5.58%	Dobra do odlična

	stopalom (16 žensk, 21.53±0.32 let)	Vse tri smeri → ICC = 0.84 – 0.92, SEM = 2.01 – 3.10%, MDC = 5.58 – 8.60% Test/re-test zanesljivost: Sestavljen → ICC = 0.92, SEM = 1.80%, MDC = 4.98% Vse tri smeri → ICC = 0.81 – 0.92, SEM = 1.80 – 2.97%, MDC = 4.98 – 8.24%	

Legenda: YBT-LQ – Y balance test lower quarter, ICC - koeficient intraklasne korelacije (angl. intraclass correlation coefficient), SEM – standardna napaka merjena (angl. standard error of measurement), MDC – minimalna zaznavna sprememba (minimal detectable change), CV – koeficient variacije (angl. coefficient of variation), sestavljen – sestavljen rezultat iz vseh treh smeri (angl. composite), vse tri smeri – interval rezultatov vseh treh smeri

4 Razprava

YBT-LQ je široko uporabljen inštrument za oceno ravnotežja, ki je ključnega pomena za preprečevanje poškodb, pomoč pri rehabilitaciji in oceno splošne funkcionalne zmogljivosti. Test je še posebej relevanten na področju športne medicine, fizioterapije in rehabilitacije (Ruffe idr., 2019). Namen pregleda literature je bil ugotoviti zanesljivost merilnega orodja YBT-LQ, prav tako pa smo želeli primerjati njegovo zanesljivost pri različnih populacijah. V raziskavi smo uporabili sedem presečnih opazovalnih študij, pri katerih je bil cilj preveriti zanesljivost YBT-LQ pri dotični populaciji. Zanesljivost se nanaša na doslednost in ponovljivost rezultatov, ko se test ponovi, bodisi skozi čas (test/re-test zanesljivost), bodisi med različnimi ocenjevalci (zanesljivost med ocenjevalci), ali pa pri enem ocenjevalcu (zanesljivost ocenjevalca).

Pri šestih od sedem raziskav so rezultati pokazali dobro ali odlično zanesljivost, ena (Schwartz idr., 2019) pa je pokazala slabo do odlično zanesljivost. Schwartz idr. (2019) so v svoji raziskavi testirali zanesljivost YBT-LQ na mladostnikih, starih med 11 in 19 let. Avtorji so povezali slabše rezultate zanesljivosti s slabšo motorično spretnostjo otrok in slabšim razumevanjem navodil. Podobne rezultate do pokazale tudi druge raziskave, ki so preverjale zanesljivost YBT-LQ pri osnovnošolskih otrocih, Calatayud idr. (2014) so poročali ICC vrednosti med 0.51 in 0.93, Faigenbaum idr. (2014) pa ICC vrednosti med 0.38 in 0.80.

Iz tega lahko povzamemo, da je YBT-LQ zanesljivo merilno orodje za uporabo v praksi. Test/re-test zanesljivost testiranja, ki ocenjuje doslednost rezultatov, ko so isti posamezniki testirani večkrat, kaže slabo do odlično zanesljivost (ICC = med 0.40 in 0.96), slabo le pri študiji opravljenih na otrocih (Schwartz idr., 2019). To pomeni, da YBT-LQ zagotavlja stabilne in ponovljive meritve skozi čas. Ta visoka stopnja zanesljivosti je ključnega pomena za zagotavljanje, da opazne spremembe v posameznikovi izvedbi odražajo dejanske izboljšave ali poslabšanja ravnotežja, ne pa variabilnosti zaradi samega testiranja.

Poleg tega YBT-LQ dosledno kaže močno zanesljivost med ocenjevalci, z ICC vrednotami, ki se gibljejo med 0.08 in 1.00. To pomeni, da različni ocenjevalci dosledno pridobijo podobne rezultate, kar povečuje uporabnost testa v kliničnih in raziskovalnih okoljih, kjer sodeluje več ocenjevalcev. Sipe idr. (2019) so edini izmed vključenih študij gledali tudi na zanesljivost enega ocenjevalca, ki se je prav tako odražala kot odlična z ICC = 0.92. Zanesljivost YBT-LQ je še posebej koristna v kliničnih nastavitvah, kjer so dosledni rezultati ključni za spremljanje napredka rehabilitacije, spremljanje sprememb v ravnotežju po poškodbi ali ocenjevanje tveganja za poškodbe pri športnikih. Ta doslednost pomaga kliničnim

strokovnjakom in raziskovalcem sprejemati informirane odločitve, ki temeljijo na zanesljivih podatkih, kar je ključno za učinkovite intervencije.

Med izbranimi študijami je bil YBT-LQ preverjen pri različnih populacijah. Dve študiji sta za svojo populacijo določili zdrave in aktivne ljudi (Bubić in Kozinc, 2023; Foldager idr., 2023). Drugi dve študiji sta za svojo populacijo določili starejše preiskovance, ena samo ženske (Freund idr., 2019), druga oba spola (Sipe idr., 2019). Ena izmed študij pa je zanesljivost YBT-LQ preverjala pri mladostnikih (Schwartz idr., 2019). Zadnji dve študiji sta za svojo populacijo izbrali alternativni populaciji, eno so predstavljali sicer zdravi preiskovanci, ki pa so imeli fleksibilno plosko stopalo (Zheng idr., 2024), drugo pa preiskovanci s kronično bolečino ledvene hrbtenice, prisotno več kot 12 tednov (Alshehri idr., 2021).

YBT-LQ je dosegel odlično zanesljivost pri posameznikih s kronično bolečino v hrbtu. Alshehri idr. (2021) so ugotovili, da so ICC vrednosti za zanesljivost med ocenjevalci in test/re-test zanesljivost znašale od 0.99 do 1.0 pri osebah s kronično bolečino v hrbtu. To kaže na sposobnost YBT-LQ, da dosledno meri ravnotežje tudi pri posameznikih z mišično-skeletnimi težavami, zaradi česar je koristno orodje v rehabilitacijskih nastavitvah. Zanesljivost testa pri posameznikih s bolečinami v hrbtu je še posebej koristna, saj omogoča kliničnim strokovnjakom spremljanje napredka v ravnotežju in stabilnosti med rehabilitacijo ter zaznavanje preostalih napak v posturalni kontroli.

YBT-LQ se je izkazal tudi za zelo zanesljivega pri starejših odraslih, z ICC vrednostmi med 0.91 in 1.00. Freund idr. (2019) so raziskovali zdrave starejše ženske, stare od 50 do 79 let, in ugotovili, da ima YBT-LQ močno zanesljivost med ocenjevalci ter test/re-test zanesljivost. To nakazuje, da je YBT-LQ primerno orodje za oceno ravnotežja pri starejših, ki so še posebej ogroženi zaradi padcev in težav z ravnotežjem. Sipe idr. (2019) so prav tako poročali o odlični zanesljivosti (ICC = 0.95) pri starejših odraslih, kar potrjuje sposobnost YBT-LQ, da zazna subtilne okvare ravnotežja, ki jih morda ne zajamejo drugi testi, kot je Bergov test ravnotežja. Zanesljivost YBT-LQ pri starejših ljudeh je še posebej dragocena za ocenjevanje tveganja za padce in spremljanje rehabilitacije v tej populaciji.

Zheng idr. (2024) so preučili zanesljivost YBT-LQ pri študentih s fleksibilnim ploskim stopalom in ugotovili, da je test izkazal »dobro« do »odlično« test/re-test zanesljivost in zanesljivost med ocenjevalci, z ICC vrednostmi med 0.89 in 0.92. Standardna napaka merjenja se je gibala med 1,80 % in 2,97 %, minimalna zaznavna sprememba pa je bila od 4,98 % do 8,24 %, kar kaže, da je YBT-LQ zanesljivo orodje za zaznavanje sprememb v ravnotežju pri posameznikih s fleksibilnim ploskim stopalom. To je uporabno pri ocenjevanju okvar ravnotežja pri posameznikih z anatomskimi nepravilnostmi v stopalu, saj pomaga pri prepoznavanju težav z ravnotežjem, ki bi lahko povečale tveganje za poškodbe spodnjih okončin.

YBT-LQ je pri zdravih in aktivnih populacijah izkazal dobro zanesljivost. Študije, ki so vključevale zdrave odrasle osebe in rekreativne športnike, so poročale o močni zanesljivost med ocenjevalci in test/re-test zanesljivost. V študiji Bubić in Kozinc (2023) je YBT-LQ pokazal dobro relativno zanesljivost (ICC = 0.75 – 0.85) in sprejemljivo absolutno zanesljivost (CV = 3.54 – 5,91%). Te rezultate je podkrepila tudi raziskava Foldager idr. (2023), ki so prav tako potrdili, da YBT-LQ izkazuje dobro zanesljivost med ocenjevalci in test/re-test zanesljivost, z ICC vrednostmi med 0.79 in 0.83 za različne smeri testa. Ti rezultati kažejo, da YBT-LQ zagotavlja dosledne in ponovljive rezultate, zaradi česar je zanesljivo orodje za oceno ravnotežja pri fizično aktivnih, zdravih posameznikih.

Pri mladostnikih je YBT-LQ dosegel slabo do odlično zanesljivost testiranja. Schwartz idr. (2018) so izvedli študijo z mladostniki, starimi od 11 do 19, in poročali o ICC vrednostih med 0.40 in 0.96, kar je skladno z drugimi raziskavami narejeni na mladostnikih (Calatayud idr., 2014; Faigenbaum idr., 2014). Ti rezultati nakazujejo, da je YBT-LQ učinkovito orodje za oceno ravnotežja pri mladih, zlasti v šolskih nastavitvah ali športnih programih. Ker je ravnotežje ključni dejavnik za preprečevanje poškodb in

športno uspešnost, zanesljivost YBT-LQ pri adolescentih poudarja njegovo uporabnost pri spremljanju razvoja ravnotežja in obravnavi morebitnih neravnovesij ali šibkosti, ki bi lahko pripeljale do poškodb.

5 Zaključek

YBT-LQ je zelo zanesljiv instrument za oceno ravnotežja v širokem spektru populacij. Pokaže močno test/re-test zanesljivost in zanesljivost med ocenjevalci, zaradi česar je idealen za uporabo tako v kliničnih kot raziskovalnih okoljih. Čeprav je njegova zanesljivost dosledna v različnih skupinah, obstajajo nekatere razlike glede na populacijo, ki se testira. Pri zdravih, aktivnih odraslih test pokaže dobro zanesljivost, kar ga naredi idealnega za preprečevanje poškodb in spremljanje zmogljivosti. Pri starejših osebah je YBT-LQ občutljiv za zaznavanje subtilnih sprememb v ravnotežju, kar povečuje njegovo vrednost pri ocenjevanju tveganja za padce in spremljanju rehabilitacije. Poleg tega njegova visoka zanesljivost pri osebah s kroničnimi bolečinami v hrbtu, potrjuje njegovo uporabnost pri spremljanju napredka rehabilitacije. Najnižjo stopnjo zanesljivosti kaže pri mladostnikih. Skupaj gledano visoka zanesljivost YBT-LQ v različnih populacijah poudarja njegovo vsestranskost in pomembnost kot orodje za oceno ravnotežja. Saj se v svetu fizioterapije srečujemo samo z patološkimi populacijami, ostaja potreba pri preverjanju zanesljivosti YBT-LQ pri različnih patoloških populacijah.

LITERATURA

1. Alshehre, Y., Alkhatami, K., Brizzolara, K., Weber, M. in Wang-Price, S. (2021). Reliability and validity of the Y-balance test in young adults with chronic low back pain. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 16(3), 628. <https://doi.org/10.26603/001c.23430>
2. Bouillon, L. E. in Baker, J. L. (2011). Dynamic balance differences as measured by the star excursion balance test between adult-aged and middle-aged women. *Sports Health*, 3(5), 466–469. <https://doi.org/10.1177/1941738111414127>
3. Bubić, A. in Kozinc, Ž. (2023). Lower and upper quarter y-balance test in recreationally active healthy adults: test-retest reliability, gender differences and inter-limb asymmetries. *Exercise and Quality of Life Journal*, 15(2), 5–12. <https://doi.org/10.31382/eqol.231201>
4. Calatayud, J., Borreani, S., Colado, J. C., Martin, F. in Flandez, J. (2014). Test-retest reliability of the star excursion balance test in primary school children. *The Physician and Sportsmedicine*, 42(4), 120–124. <https://doi.org/10.3810/psm.2014.11.2098>
5. Clifford, A. M. in Holder-Powell, H. (2010). Postural control in healthy individuals. *Clinical Biomechanics*, 25(6), 546–551. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2010.03.005>
6. Coughlan, G. F., Fullam, K., Delahunt, E., Gissane, C. in Caulfield, B. M. (2012). A comparison between performance on selected directions of the star excursion balance test and the Y balance test. *Journal of Athletic Training*, 47(4), 366–371. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-4>
7. Faigenbaum, A. D., Myer, G. D., Fernandez, I. P., Carrasco, E. G., Bates, N., Farrell, A., Ratamess, N. A. in Kang, J. (2014). Feasibility and reliability of dynamic postural control measures in children in first through fifth grades. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(2), 140.
8. Foldager, F. N., Aslerin, S., BÆ, S., Tønning, L. U. in Mechlenburg, I. (2023). Interrater, test-retest reliability of the Y balance test: A reliability study including 51 healthy participants. *International Journal of Exercise Science*, 16(4), 182. <https://doi.org/10.70252/ISDY8884>
9. Freund, J. E., Stetts, D. M., Oostindie, A., Shepherd, J. in Vallabhajosula, S. (2019). Lower Quarter Y-Balance Test in healthy women 50–79 years old. *Journal of Women & Aging*, 31(6), 475–491. <https://doi.org/10.1080/08952841.2018.1510248>

10. Fullam, K., Caulfield, B., Coughlan, G. F. in Delahunt, E. (2014). Kinematic analysis of selected reach directions of the Star Excursion Balance Test compared with the Y-Balance Test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 23(1), 27–35. <https://doi.org/10.1123/JSR.2012-0114>
11. Hertel, J., Braham, R. A., Hale, S. A. in Olmsted-Kramer, L. C. (2006). Simplifying the star excursion balance test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 36(3), 131–137. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.36.3.131>
12. Hrysomallis, C. (2007). Relationship Between Balance Ability, Training and Sports Injury Risk. *Sports Medicine*, 37, 547–556. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737060-00007>
13. Huxham, F. E., Goldie, P. A. in Patla, A. E. (2001). Theoretical considerations in balance assessment. *Australian Journal of Physiotherapy*, 47(2), 89–100. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(14\)60300-7](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60300-7)
14. Koo, T. K. in Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
15. Lesch, K. J., Tuomisto, S., Tikkanen, H. O. in Venojärvi, M. (2024). Validity and reliability of dynamic and functional balance tests in people aged 19–54: A systematic review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 19(4), 381–393. <https://doi.org/10.26603/001c.94612>
16. Mohammadi, H., Ghaffari, R., Kazemi, A., Bennett, H. in Hosseinzadeh, M. (2023). Evaluation of the value of the Y-balance test to predict lower limb injuries in professional male footballers. *Journal of Sport Rehabilitation*, 33(1), 33–39. <https://doi.org/10.1123/jsr.2023-0139>
17. Plisky, P. J., Gorman, P. P., Butler, R. J., Kiesel, K. B., Underwood, F. B. in Elkins, B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 4(2), 92–99.
18. Ruffe, N. J., Sorce, S. R., Rosenthal, M. D. in Rauh, M. J. (2019). Lower quarter-and upper quarter Y balance tests as predictors of running-related injuries in high school cross-country runners. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 14(5), 695.
19. Schwiertz, G., Brueckner, D., Schedler, S., Kiss, R. in Muehlbauer, T. (2019). Performance and reliability of the Lower Quarter Y Balance Test in healthy adolescents from grade 6 to 11. *Gait & Posture*, 67, 142–146. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.10.011>
20. Sipe, C. L., Ramey, K. D., Plisky, P. P. in Taylor, J. D. (2019). Y-balance test: a valid and reliable assessment in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 27(5), 663–669. <https://doi.org/10.1123/japa.2018-0330>
21. Steffen, K., Emery, C. A., Romiti, M., Kang, J., Bizzini, M., Dvorak, J., Finch, C. F. in Meeuwisse, W. H. (2013). High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players: A cluster randomised trial. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 794–802. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091886>
22. Steib, S., Zahn, P., Zu Eulenburg, C., Pfeifer, K. in Zech, A. (2016). Time-dependent postural control adaptations following a neuromuscular warm-up in female handball players: A randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 8, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13102-016-0058-5>
23. Zheng, Y., Feng, R., Hu, W. in Huang, P. (2024). Investigation of inter-rater and test-retest reliability of Y balance test in college students with flexible flatfoot. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00819-3>

Analiza potreb izvajanja telesne vadbe pri stanovalcih doma starejših občanov

UDK 796.015.58:364-54-053.9

KLJUČNE BESEDE: staranje, telesna vadba, kognitivna učinkovitost, funkcionalna samostojnost, čustvena odpornost, socialna povezanost

POVZETEK – Staranje prebivalstva predstavlja enega ključnih javnozdravstvenih izzivov sodobne družbe. Redna telesna aktivnost se uveljavlja kot pomemben dejavnik za ohranjanje funkcionalne in kognitivne sposobnosti starejših. V okviru projekta Ohranjanje funkcionalne sposobnosti starejših s telesno aktivnostjo smo izvedli kvalitativno raziskavo s študenti zdravstvenih ved. Namen raziskave je bil analizirati učinke redne telesne vadbe na fizično, čustveno in kognitivno stanje starejših oseb. V raziskavo je bilo vključenih 23 starostnikov (povprečna starost $83,5 \pm 4,9$ leta). Uporabili smo tehniko polstrukturiranega intervjuja. Rezultati kažejo na pozitivne učinke vadbe: izboljšano gibljivost, večjo telesno pripravljenost in zmanjšanje bolečin. Udeleženci so poročali o čustveni pomiritvi, prijetni utrujenosti in večjem občutku smisla. Vadba je vplivala tudi na kognitivne procese – posledica je zmanjšanje skrbi in večja osredotočenost. Skupinska vadba je spodbujala socialno vključenost in preprečevala osamljenost.

UDC 796.015.58:364-54-053.9

KEYWORDS: ageing, physical exercise, cognitive performance, functional independence, emotional resilience, social connectedness

ABSTRACT – The ageing of the population is one of the greatest public health challenges facing modern society. Regular physical activity has been shown to be a key factor in maintaining functional and cognitive abilities in older adults. A qualitative study of nursing students was conducted as part of the project "Maintaining functional ability in older adults through physical activity". The aim was to analyse the effects of regular physical activity on the physical, emotional and cognitive well-being of older individuals. The study included 16 participants (mean age 83.5 ± 4.9 years), using semi-structured interviews as the main method of data collection. The results indicate several benefits of physical activity: improved mobility, increased physical readiness and reduced pain. Participants reported emotional calmness, comfortable fatigue and a greater sense of meaning. Exercise also influenced cognitive processes, helping to reduce worry and improve concentration. Group exercise promoted social integration and reduced loneliness.

1 Uvod

Demografske spremembe v 21. stoletju, zlasti naraščajoče število starejših oseb, predstavljajo enega največjih javnozdravstvenih izzivov sodobne družbe. Po ocenah Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) se bo delež ljudi, starejših od 60 let, do leta 2050 skoraj podvojil, kar terja systemske odzive na področju zdravstva, sociale in kakovosti življenja v pozni starosti (Montero Odasso idr., 2022). Starostniki se pogosto soočajo z upadom funkcionalnih sposobnosti, zmanjšano mobilnostjo, večjim tveganjem za padce ter upadom kognitivne prožnosti, kar neposredno vpliva na njihovo samostojnost in psihosocialno dobrobit (Montero Odasso idr., 2022).

Obsežne študije so pokazale, da sistematična telesna aktivnost pri starejših prinaša številne fiziološke koristi. Redna vadba povečuje mišično moč in vzdržljivost, izboljšuje aerobno kapaciteto, prožnost mišično-skeletnega sistema ter koordinacijo in ravnotežje (Sampaio idr., 2024). S tem se zmanjša tveganje za padce in poškodbe, hkrati pa se izboljša sposobnost samostojnega gibanja. Sherrington idr.

(2020) so dokazali, da programi, ki vključujejo vaje za moč in ravnotežje, zmanjšajo tveganje padcev za več kot 30 %.

Wu idr. (2022) so v metaanalizi ugotovili, da različne oblike telesne aktivnosti statistično značilno znižajo raven anksioznosti pri starejših, kar je spremljalo tudi zmanjšanje srčnega utripa v mirovanju in nižji sistolični krvni tlak. Ti fiziološki učinki prispevajo k boljši perfuziji tkiv, zmanjšanemu oksidativnemu stresu in daljšemu preživetju na celični ravni.

Poleg telesnih koristi redna vadba pomembno vpliva na duševno zdravje. Liu in Deng (2022) sta pokazala, da vadba izboljšuje razpoloženje, samospoštovanje in medosebne odnose, hkrati pa zmanjšuje simptome depresije in stresa. Še posebej skupinska vadba izkazuje močne psiho-socialne učinke, saj zmanjšuje občutke osamljenosti in izolacije.

Metaanalize so tudi potrdile, da telesna aktivnost spodbuja neuroplastičnost in izboljšuje izvršilne funkcije. Borges-Machado idr. (2023) navajajo, da aerobna vadba aktivira prefrontalno skorjo in hukmične poti, ki so pomembne za pozornost, delovni spomin in obvladovanje čustev. Torej so učinki vadbe primerljivi z učinki nekaterih farmakoloških intervencij, vendar brez njihovih stranskih učinkov.

Kakovost življenja v pozni starosti je tesno povezana s socialno vključenostjo. Montero-Odasso idr. (2022) poudarjajo, da skupinske vadbe, kot so ples, vodena skupinska telovadba ali igre ravnotežja, krepijo občutek pripadnosti skupini ter zmanjšujejo tveganje za socialno izolacijo in depresijo. V domovih za starejše, kjer so prebivalci pogosto omejeni na skupne prostore in urnike, lahko strukturirani vadbeni programi služijo kot ključni element socialne interakcije in motivacije za redno sodelovanje (Sherrington idr., 2020).

Pogled na telesno dejavnost kot ključno sestavino »aktivnega staranja« temelji na modelu uspešnega staranja, ki ga je opredelil Rowe in Kahn, ter biopsihosocialnem modelu zdravja. Telesna aktivnost po teh modelih ni le fiziološki stimulans, ampak tudi instrument za ohranjanje kognitivnih sposobnosti, čustvenega ravnovesja in socialne vključenosti. Paraschiakos idr. (2020) so razvili tudi tehnološke metode (npr. nevronske mreže) za spremljanje porabe energije pri starejših, kar dodatno poudarja potrebo po natančnem merjenju in prilagajanju vadbenih programov glede na individualne zmožnosti.

Novejše raziskave kažejo, da so učinki vadbe na kognitivno delovanje med starostniki primerljivi z določenimi farmakološkimi pristopi, vendar brez stranskih učinkov. Vadba spodbuja neuroplastičnost, delovanje prefrontalne skorje in čustveno regulacijo, kar zmanjšuje pojav depresije in izboljšuje kakovost življenja (Borges Machado idr., 2023; Health.com, 2024).

Kljub obsežnim dokazom o pozitivnih učinkih telesne vadbe ostajajo programi redne vadbe v institucionalnem varstvu pogosto nedosledno implementirani. Pomanjkanje individualizacije, omejena strokovna podpora in neustrezna prostorska organizacija so pogoste ovire (Fairhall idr., 2022). Naša raziskava si zato prizadeva zapolniti to vrzel z raziskovanjem subjektivnih izkušenj stanovalcev domov za starejše, ki redno sodelujejo v vadbenih programih, ter preučiti, kako ti programi vplivajo na (1) njihove funkcionalne sposobnosti, (2) čustveno počutje in (3) zaznano kakovost življenja.

2 Metode

2.1 Namen in cilji

Namen raziskave je bil analizirati učinke redne telesne vadbe na fizično in čustveno stanje ter zaznavo kakovosti življenja. S pomočjo kvalitativnega raziskovalnega pristopa smo si želeli pridobiti vpogled v subjektivne izkušnje posameznikov, ki redno sodelujejo v organiziranih vadbenih programih, ter

razumeti, kako telesna aktivnost prispeva k njihovem občutku telesne samostojnosti, psihične stabilnosti in zadovoljstva, ki vpliva na kakovost življenja.

Cilji so:

- raziskati subjektivne izkušnje glede zaznanih sprememb v funkcionalni sposobnosti in vpliva na opravljanje vsakodnevnih opravil,
- poglobiti razumevanje, kako vadba prispeva k boljšemu razpoloženju, socialni povezanosti, duševni sprostitvi in kakovosti življenja.

2.2 Raziskovalna vprašanja

RV1: Kako starejše osebe v institucionalnem varstvu doživljajo vpliv redne telesne vadbe na svojo telesno zmogljivost in vsakodnevno samostojnost?

RV2: Na kakšen način redna telesna vadba vpliva na čustveno počutje in zaznana kakovost življenja pri starejših osebah?

3 Rezultati

V raziskavi je sodelovalo 23 stanovalcev enega od domov za starejše občane v Jugovzhodni Sloveniji. Povprečna starost udeležencev je znašala $84,5 \pm 4,7$ let. Podatki, zbrani s polstrukturiranimi intervjuji, so bili analizirani s tematsko analizo in razvrščeni v pet glavnih tematskih sklopov: (1) funkcionalne sposobnosti, (2) čustveno počutje, (3) socialna povezanost, (4) kakovost življenja ter (5) ovire.

3.1 Funkcionalna sposobnost

Večina udeležencev je poročala o izboljšanju telesne zmogljivosti, zlasti moči nog in rok ter splošne gibljivosti, kot neposreden rezultat redne vadbe. Vadba je pri številnih pripomogla k lažjemu opravljanju vsakodnevnih aktivnosti, kot so hoja, vstajanje iz postelje in samostojna osebna higiena.

»Po vadbi se dobro počutim, saj sem nekaj dobrega naredila zase. Fizično sem zelo utrujena, a hkrati ponosna, ker dokažem, da sem še sposobna gibanja.« (14)

20 od 23 udeležencev (87 %) je poročalo o občutnem povečanju moči rok in nog ter lažjem opravljanju vsakodnevnih aktivnosti (npr. vstajanje, hoja). (Intervju 15; 19)

»Dobro se počutim, kot da sem nekaj dobrega naredila zase. Fizično sem zelo utrujena, a ponosna, ker dokažem, da sem še sposobna gibanja.« (15)

Večina udeležencev je zaznala manjša nihanja pri hoji in večjo samozavest pri gibanju, kar zmanjšuje tveganje padcev.

»Po vadbi se počutim bolj stabilno na nogah – ni več občutka, da se bom podrla.« (116)

3.2 Čustveno počutje

Poleg telesnih so udeleženci izpostavljali tudi izrazit vpliv vadbe na čustveno ravnovesje. Vadba je pri mnogih pripomogla k zmanjšanju anksioznosti, boljši čustveni stabilnosti in večji samozavesti. Izraženo je bilo tudi zadovoljstvo z odnosi z izvajalci vadbe, še posebej z delovnimi terapevti in fizioterapevti. Intervjuvanka I6: »Vadba me sprosti, počutim se prijetno utrujena. Vesela sem odnosa terapevtke do nas – vse je v redu.«

19 udeležencev (83 %) je izpostavilo, da jih vadba sprosti in umiri misli. »Čustveno sem pomirjena. Vesela sem odnosa terapevtke do nas – vse je v redu.« (16). Redni občutki napredka so pri številnih

krepi občutek samospoštovanja. »Zdaj vem, da lahko še vedno premagam izzive – tudi v svoji starosti.« (115)

3.3 Socialna povezanost

Vadba v skupini je bila za udeležence vir družbe in zabave, kar je zmanjšalo osamljenost.

»Vsi skupaj migamo, se nasmejimo – to je zame najlepši del dneva.« (120). Odnosi z delovnimi terapevti in fizioterapevti so povečali občutek varnosti in motivacije za redno telesno vadbo.

3.4 Kakovost življenja

Skupinska telesna vadba se je izkazala za ključen dejavnik izboljšane kakovosti življenja. Udeleženci so izpostavili pomen socialne vključenosti, saj so med vadbo navezovali stike, se smejali in se čutili kot del skupnosti. Vadba je strukturirala njihov dan in predstavljala pozitiven dogodek, ki so se ga veselili.

»Ko telovadim, pozabim na probleme, ki jih imam doma. Fizično sem utrujena, čustveno pa sproščena.« (120)

»Vsi skupaj migamo, se eden drugemu nasmejimo. Vadba me napolni z dobro voljo.« (121)

Redni termini vadbe so udeležencem dali ritem dnevu in občutek namena. »Vedno se veselim jutranje vadbe – to je zame nov začetek dneva.« (13)

21 udeležencev (91 %) je ocenilo, da vadba bistveno pripomore k izboljšanju njihovega splošnega počutja in življenjskega zadovoljstva.

3.5 Ovire

Nekateri udeleženci so poudarili potrebo po več fizioterapevtskih urah za prilagoditev vaj specifičnim gibalnim omejitvam. »Všeč mi je skupinska vadba, a včasih bi potreboval/a nekaj prilagojenih vaj zase.« (12; 13)

Štirje udeleženci so omenili, da je prostor pogosto prenatrpan, nekaj jih je doživelo vadbo kot preveč zahtevno. »Včasih je preveč ljudi, zato ne morem vedno slediti vajam.« (19)

4 Razprava

Naši rezultati dosledno kažejo, da redna telesna vadba pri stanovalcih domov za starejše občane prispeva ne le k izboljšanju gibalnih zmogljivosti, temveč tudi k okrepljenemu čustvenemu ravnovesju in boljši zaznani kakovosti življenja. Ti izsledki so usklajeni z glavnimi trendi v mednarodni literaturi, ki poudarjajo vsestranske koristi vadbe pri starostnikih (Sherrington idr., 2020; Oliveira idr., 2023; Montero-Odasso idr., 2022).

Večkomponentni vadbeni programi, ki združujejo vaje za moč, ravnotežje in mobilnost, so v Cochrane pregledu dokazano zmanjšali tveganje za padce in izboljšali mišično moč pri starejših osebah (Sherrington idr., 2020). Naše ugotovitve kažejo, da udeleženci zaznavajo zmanjšanje nihanj pri hoji, večjo samozavest pri vstajanju in lažje upravljanje z vsakodnevnimi opravili – kar dopolnjuje kvantitativne izsledke izvedene meta-analize (Oliveira idr., 2023). Ta ujetja potrjujejo, da tradicionalni programi za preprečevanje padcev iz bolnišničnega ali domačega okolja lahko enako dobro delujejo tudi v institucionalnem varstvu.

Vadba v našem vzorcu ni bila zgolj fizični napor, ampak tudi izrazit sprostitveni mehanizem. Večina udeležencev je poročala o takojšnjem občutku olajšanja tesnobe in napetosti – pojav, ki ga je Borges-Machado idr. (2023) povezala z akutnim zvišanjem endorfinov in dopamina med telesno aktivnostjo.

Nadalje, Fairhall idr. (2022) opozarjajo, da strukturirani vadbeni programi po zlomu kolka ne le pospešijo rehabilitacijo, temveč zmanjšajo tudi simptome depresije. V naši raziskavi so udeleženci redno poročali o »pomirjenosti«, »pozitivnih mislih« in »občutku dosežka« kot ključnih psiholoških koristih vadbe.

Globalne smernice za preprečevanje padcev, ki vključujejo socialno komponento vadbe, poudarjajo pomen skupinskih aktivnosti kot strategije za krepitev socialnih vezi in preprečevanje osamljenosti (Montero-Odasso idr., 2022). Naši udeleženci so enako poudarili, da je druženje med vadbo (pogovori, smeh, spodbuda vrstnikov) bistveno povečalo njihovo motivacijo in zadovoljstvo. Ta terapevtski učinek skupinske dinamike dopolnjuje izsledke študije, ki je preučevala vpliv plesne vadbe na duševno zdravje starejših in ugotovila, da ples ustvarja občutek pripadnosti skupini ter izboljšuje samopodobo (Oliveira idr., 2023).

Čeprav primarni cilj programov ni bila kognitivna stimulacija, so udeleženci med vadbo pogosto izvajali miselne igre (številčenje ponovitev, reševanje enostavnih miselnih izzivov), kar spodbuja izvršilne funkcije in pozornost. To sovпада z ugotovitvami, da aerobna vadba in vaje za moč spodbujajo neuroplastičnost in delovanje prefrontalne skorje, kar lahko zavira upad kognitivnih sposobnosti ter zmanjšuje tveganje za demenco (Borges-Machado idr., 2023).

Kljub večplastnim koristim so nekateri udeleženci opozorili na pomanjkanje individualiziranih vaj in dostopnosti fizioterapevtov, kar lahko zmanjšuje učinkovitost programa pri tistih z izrazitejšo omejitvijo mobilnosti. To je skladno z ugotovitvami raziskave, ki je pokazala, da je ključ do dolgoročnega vzdrževanja telesne dejavnosti pri starejših prilagodljivost vaj posameznikovim zmožnostim in stalna strokovna podpora (Sherrington idr., 2020).

Naša študija poudarja potrebo po hibridnih modelih, ki združujejo skupinsko motivacijo z določenim deležem individualne vadbe pod strokovnim vodstvom. Organizacijski vidiki – kot so primerno število izvajalcev na skupino, ustrezno veliki vadbeni prostori ter fleksibilni urniki so ključni za optimizacijo kakovosti in varnosti udeležencev.

5 Zaključek

Celostna implementacija redne telesne dejavnosti v institucionalnem varstvu starejših prinaša večplastne koristi: od izboljšane gibalne sposobnosti in varnejše samostojnosti do bolj stabilnega čustvenega ravnesja in bogatejših socialnih vezi. Za ohranjanje teh učinkov je nujno zagotoviti kombinacijo skupinske dinamike, individualne prilagoditve in stalne strokovne podpore.

LITERATURA

1. Borges-Machado, F., Ribeiro, Ó., Andrade, A., Moreira, L. in Pimentel, M. G. (2023). *Physical activity and cognitive function in older adults: A systematic review and meta-analysis*. *Frontiers in Public Health*, 11, 1193789. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1193789>
2. Fairhall, N. J., Dyer, S. M., Mak, J. C. S., Diong, J., Kwok, W. S., Sherrington, C. in Crotty, M. (2022). *Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9, CD001704. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001704.pub5>
3. Liu, J. in Deng, X. (2022). *Psychological antecedents and psychological benefits of physical exercise for the elderly under the elderly law*. *Journal of Sport Psychology*, 31, 227–234. <https://rpd-online.com/manuscript/index.php/rpd/article/view/668/250>

4. Montero-Odasso, M., van der Velde, N., Martin, F. C., Petrovic, M., Tan, M. P., Ryg, J., ... in Sherrington, C. (2022). *World guidelines for falls prevention and management for older adults: A global initiative*. *Age and Ageing*, 51(9). <https://doi.org/10.1093/ageing/afac205>
5. Oliveira, J. S., Gilbert, S., Pinheiro, M. B., Tiedemann, A., Macedo, L. B. in Sherrington, C. (2023). *Effect of sport on health in people aged 60 years and older: A systematic review with meta-analysis*. *British Journal of Sports Medicine*, 57(3), 145–152. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105596>
6. Paraschiakos, S., Rebelo de Sá, C., Okai, J., Slagboom, E. P., Beekman, M. in Knobbe, A. (2020). *RNNs on monitoring physical activity energy expenditure in older people*. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.01169>
7. Sampaio, A. N., Braga, A. S., Bezerra, J. A., Castro, A. C. M., Gonçalves, L. C. O., Magalhães-Neto, A. M., Fidale, T. M., Bortolini, M. J. S., Abreu, L. C. in Silva, R. P. M. (2024). *Effects of various physical exercise programs on health parameters in elderly individuals*. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(10), 1314–1323. <https://www.researchgate.net/publication/385416555>
8. Sherrington, C., Fairhall, N. J., Wallbank, G. K., Tiedemann, A., Michaleff, Z. A., Howard, K. in Lord, S. R. (2020). *Exercise for preventing falls in older people living in the community: An abridged Cochrane systematic review*. *British Journal of Sports Medicine*, 54(15), 885–891. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101512>
9. Wu, F., Zhang, J., Yang, H. in Jiang, J. (2022). *The effect of physical exercise on the elderly's anxiety: Based on systematic reviews and meta-analysis*. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*. <https://doi.org/10.1155/2022/4848290>

Analysis of Sustainable Development Indicators in Serbia Based on Gray DIBR II and Rough Mabac Methods

UDC 502.131.1:330.35(497.11)

KEYWORDS: Sustainable Development Goals (SDG 9), Serbia, Gray DIBR II, Rough MABAC

ABSTRACT – The concept of sustainable development includes three dimensions: economic, social, and environmental. All three dimensions are interlinked. Thus, for example, the social and environmental domains reflect the performance of the economic domain. The efficient application of the concept of sustainable development has a positive impact on the overall performance of the Serbian economy. The issue of analyzing the sustainable development of each country, as Serbia also knows, is very topical. Numerous indicators have been developed for these needs. The European Union statistics list 17 groups of sustainable development goals. Within each group, numerous indicators have been developed that are specific to each group. In this study, the indicators for the Sustainable Development Goals under (Goal 9) Industry, Innovation and Infrastructure in Serbia are analyzed based on the Gray DIBR II and Rough MABAC methods. The period 2017–2022 is covered. Recently, the analyzed goal of sustainable development has been largely implemented in Serbia. Overall, this has a positive impact on the overall performance of the Serbian economy.

UDK 502.131.1:330.35(497.11)

KLJUČNE BESEDE: cilji trajnostnega razvoja (SDG 9), Srbija, Gray DIBR II, Rough MABAC

POVZETEK – Koncept trajnostnega razvoja vključuje tri dimenzije: ekonomsko, socialno in okoljsko. Vse tri dimenzije so med seboj povezane. Tako na primer družbena in okoljska področja odražajo uspešnost gospodarskega področja. Učinkovita uporaba koncepta trajnostnega razvoja pozitivno vpliva na celotno uspešnost srbskega gospodarstva. Vprašanje analize trajnostnega razvoja posamezne države, tudi Srbije, je zelo aktualno. Za te potrebe so bili razviti številni kazalniki. Statistika Evropske unije navaja 17 skupin ciljev trajnostnega razvoja. Znotraj vsake skupine so bili razviti številni indikatorji, specifični za vsako skupino. Izhajajoč iz tega so v študiji kazalniki ciljev trajnostnega razvoja v okviru industrije, inovacij in infrastrukture (Cilj 9) v Srbiji analizirani na podlagi metod Gray DIBR II in Rough MABAC. Zajeto je obdobje 2017–2022. V zadnjem času so v Srbiji analizirani cilj trajnostnega razvoja uresničili v največji možni meri. Gledano v celoti ima to pozitiven vpliv na celotno uspešnost srbskega gospodarstva.

1 Introduction

Recently, due to its exceptional importance, more and more attention has been paid to the effects of applying the concept of sustainable development goals. It consists of three dimensions: economic, social, and environmental (Alkan, 2024; Brodny & Magdalena Tutak, 2023; Burhan, 2024; Estrada et al., 2024; Osmani et al., 2020; Ricciolini et al., 2024; Raman et al., 2024; Stoenoiu, 2022). The concept of sustainable development goals is applied to all entities (national economy, region, sector, company, institution). The idea of sustainable development goals is also connected with the concept of circular economy (Lukić, 2024a, b, c, d, e). The effects of applying this concept are the improvement of the overall performance of all entities (Šeremešić et al., 2024). In this study, starting from the overall

importance of applying the concept of sustainable development goals, the dynamics of the realization of sustainable development goals in the framework of industry, innovation, and infrastructure in Serbia are analyzed using Gray DIBRA (Defining Interrelationships Between Ranked criteria) II and Rough MABAC (Multi-Attributive Border Approximation area Comparison) method. The goal is to, by using several relevant indicators - criteria whose significance is determined mathematically, realistically see the trend (dynamics of realization) of sustainable development goals within the framework of industry, innovation, and infrastructure in Serbia. This is the main research hypothesis in this study.

There is a very rich literature devoted to the goals of sustainable development (Fernández Portillo et al., 2024). This study serves as the basis for a more complete understanding of the complexity and significance of the concept of sustainable development goals and the direction of its further theoretical, methodological, and empirical research.

2 Methods

Relevant empirical data for the research of the treated problem in this study were collected from Eurostat statistics. They are also available in the statistics of the World Bank. Many countries, which is also the case with Serbia, have their statistics of indicators of sustainable development goals. In our opinion, it should be harmonized as much as possible with the statistics of indicators of sustainable development goals of Eurostat and the World Bank to improve the quality of international comparison, which unfortunately is not always the case.

The research methodology of the analyzed question in this study is based on the application of Gray DIBR (Defining Interrelationships Between Ranked Criteria) II and Rough MABAC (Multi-Attributive Border Approximation area Comparison) methods. Their basic characteristics are shown below.

Gray DIBR II method. The application of gray theory is suitable in situations where there is incomplete information and a small sample (Badi et al., 2019; Esh taiwi et al., 2017). According to Liu et al. (2012) the basic concept in all gray systems is interval gray numbers. Interval gray number ($\otimes X$) is represented as $\otimes X = [\underline{X}, \overline{X}]$, where $\underline{X}$ and $\overline{X}$ are the lower and upper bounds of gray number $\otimes X$ and $\underline{X} < \overline{X}$ (Lui et al., 2012). Given that experts are not sure of their claims when they present their position on certain problems, for this research, the level of confidence (δ) was used to form the limits of the interval of the gray number :

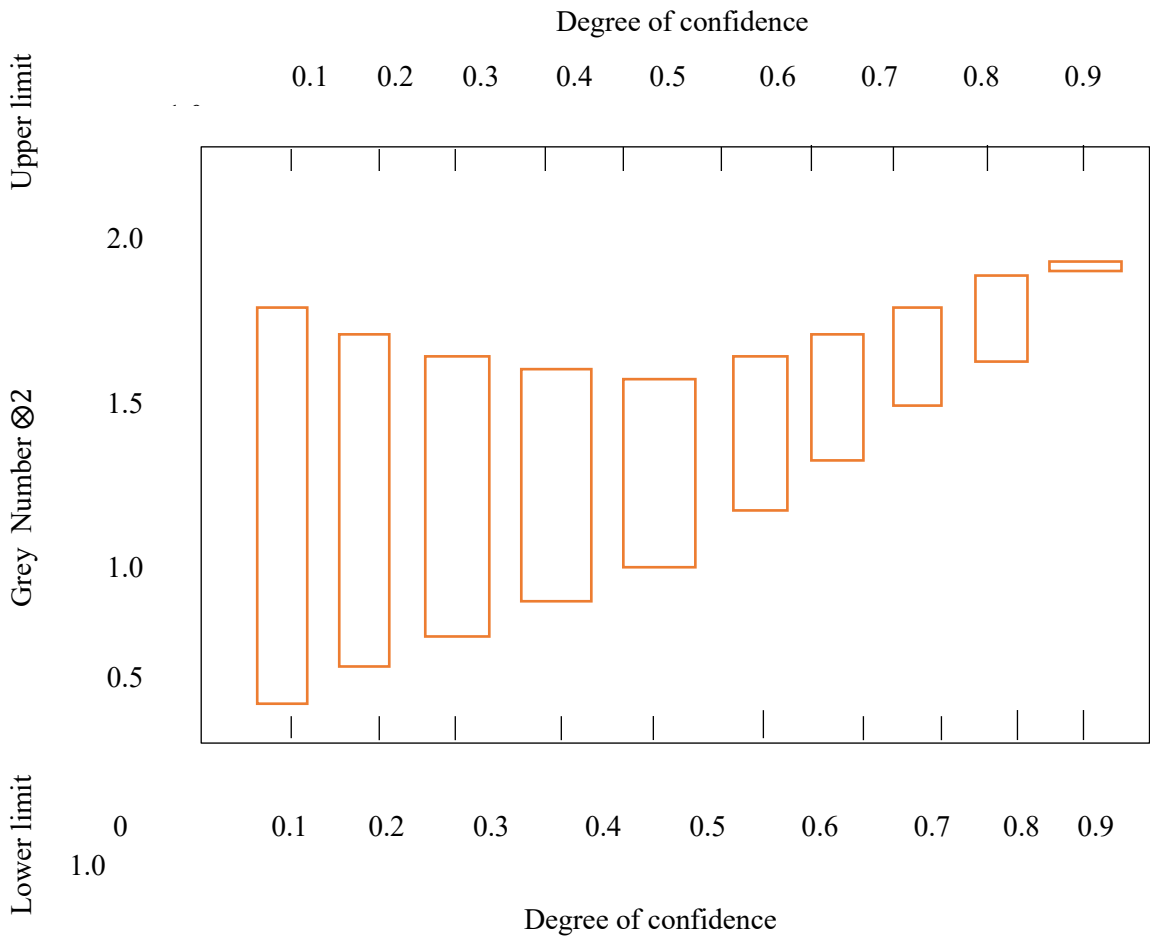
$$\otimes X = (\underline{X}, \overline{X}) = \begin{cases} \underline{X} = \delta X, 0 < \delta \leq 1, X \geq 0 \\ \overline{X} = X - ((1 - \delta)\underline{X}) \\ \overline{X} > \underline{X} \end{cases} \quad (1)$$

Where X represents a clear number, that is, in this case, the value of the comparison of criteria given by experts or decision makers (DM). If the DM is 100% sure of his statement, then the value is $\delta 1.0$, if it is 90% $\delta = 0.9$, etc. For example, if the expert compares criterion $C1$ with criterion $C2$ and finds that the comparative value is 1.5 and if he is 90% sure of that statement, the number interval is formed in the following way: $X = \delta X = 0.9 \times 1.5 = 1.35$ and $\overline{X} = X - ((1 - \delta)X) = 1.5 - ((1 - 0.9) \times 1.35) = 1.365$, i.e. $X = (\underline{X}, \overline{X}) = (1.35, 1.365)$. By applying expression (1), an interval number is formed whose crisp value depends on the degree of confidence. Specifically, by decreasing the confidence level of DM in a given statement, the crisp value of the comparison decreases, and if the confidence level is 1.0, the crisp value remains unchanged. All these changes in the crisp value maintain the actual opinion of the DM. Comparative values are reduced to a crisp value of 1, which in this method indicates that the two criteria are equally important. If the criteria are equally important, it means that all criteria have the same

weighting coefficient, that is, they have the same influence on the final decision. Or if the DM is unsure of his claims, then all criteria have equal weight. Also, during other empirical research by the author, in which the level of conviction was used, it was established that experts who are confident in their claims $\delta \leq 0.5$ have a very low coefficient of competence, and due to frequent inconsistencies in their opinions with other experts and a low level of competence, their opinions were rejected.

Figure 1 shows an example of an interval gray number $\otimes 2$ depending on the confidence level.

Figure 1
Example of interval gray number with a degree of confidence *Example of interval gray number with a degree of confidence*



Tešić, D., Božanić, D., & Khalilzadeh, M. (2024). Enhancement of the Defining Interrelationships Between Ranked Criteria II method using interval gray numbers for application in the grey-rough MCDM model. *International Journal of Knowledge and Innovation Studies*, 2(2), 81–91. <https://doi.org/10.56578/ijkis020203>

Based on the steps of the DIBR II method (Bozanic & Pamucar, 2023; Tešić et al., 2022; Lukić, 2023a, b) and the basic regularities and arithmetic operations of the interval gray number, the method has been improved, according to the following:

- *Step 1:* Defining a set of m criteria $C = \{C_1, C_2, \dots, C_m\}$ that determine the choice and importance of each of the criteria $C_1 > C_2 > \dots > C_m$.
- *Step 2:* Determining the relationship between adjacent criteria $(\Omega_{m-1, m})$.

$$\otimes w_1 : \otimes w_2 = \otimes \Omega_{1,2} : 1 \mapsto \frac{\otimes w_1}{\otimes w_2} = \otimes \Omega_{1,2} \quad (2)$$

$$\otimes w_2 : \otimes w_3 = \otimes \Omega_{2,3} : 1 \mapsto \frac{\otimes w_2}{\otimes w_3} = \otimes \Omega_{2,3} \quad (3)$$

$$\otimes w_{m-1} : \otimes w_m = \otimes \Omega_{m-1, m} : 1 \mapsto \frac{\otimes w_{m-1}}{\otimes w_m} = \otimes \Omega_{m-1, m} \quad (4)$$

$$\otimes w_1 : \otimes w_m = \otimes \Omega_{1, m} : 1 \mapsto \frac{\otimes w_1}{\otimes w_m} = \otimes \Omega_{1, m} \quad (5)$$

Where $\otimes w$ represents the gray value of the weighting coefficients of the criteria. Relationships between adjacent criteria are defined based on the level of DM's confidence in given statements, that is, by using the first equation (1), with the condition that $\Omega \bar{\Omega} < 1$ then is $\Omega \bar{\Omega} = 1$, and due to the specificity of the concrete method.

- *Step 3:* Based on certain relationships, the relationships between the most significant criteria and the others are defined, using the following equations (6) - (8).

$$\otimes w_2 = \frac{\otimes w_1}{\otimes \Omega_{1,2}} \quad (6)$$

$$\otimes w_3 = \frac{\otimes w_1}{\otimes \Omega_{1,2} \bullet \otimes \Omega_{2,3}} \quad (7)$$

...

$$\otimes w_n = \frac{\otimes w_1}{\otimes \Omega_{1,2} \bullet \otimes \Omega_{2,3} \bullet \dots \bullet \otimes \Omega_{m-1, m}} \quad (8)$$

- *Step 4:* According to equations (7) to (9), the gray value of the weight coefficient of the most significant criterion is defined by the following equation (9)

$$\otimes w_1 = \frac{1}{1 + \frac{1}{\otimes \Omega_{1,2}} + 1 \frac{1}{\otimes \Omega_{1,2} \bullet \otimes \Omega_{2,3}} + \dots + \frac{1}{\otimes \Omega_{1,2} \bullet \otimes \Omega_{2,3} \bullet \dots \bullet \otimes \Omega_{m-1, m}}} \quad (9)$$

- *Step 5:* After obtaining the gray weight value of the most important criterion, the gray weight values of the other criteria are determined based on equations (6) to (8).
- *Step 6:* After obtaining the gray weight values for each of the criteria, the values are converted into crisp numbers, using equation (10).

$$w_\lambda = (1 - \lambda) \cdot \underline{w} + \lambda \cdot \bar{w} \quad (10)$$

Where λ represents the bleached coefficient $\lambda \in [0,1]$.

- *Step 7:* To check the quality of the relationship between the criteria, it is necessary to calculate the control value w_m^K and the deviation W_m , whereby the above must satisfy the condition that taking the values of the weight of the criteria and the comparison values when $\delta=1$.
- *Step 8:* Due to the specificity of the method and the conditions from Step 2, (if $\underline{\Omega}, \bar{\Omega} < 1$ then $\underline{\Omega}, \bar{\Omega} = 1$) since the values of the comparison of adjacent criteria are in scope $\Omega_{m-1} \in (1, \infty)$ and the lower and upper limit values are not reduced by the same percentage, the quality control of the relationship between the criteria must be performed on crisp values, i.e. weight

coefficients criteria are calculated when $\delta = 1$, using equation (2). After obtaining the crisp value of the criterion weights, the control value and the deviation value are calculated in the next sub-step.

- *Step 9:* Checking the quality of the relationship between the criteria.

$$W_m = \left| 1 - \frac{w_m}{w_m^K} \right| \quad (11)$$

$$w_m^K = \frac{w_1}{\Omega_{1, m}} \quad (12)$$

If the relations are well defined ($0 \leq W_m \leq 0.1$), it can be stated that the weighting values of the criteria from Step 7 are final, if they are not, the relations must be redefined, as described in the article.

Rough MABAC. MABAC (Multi-attributive Border Approximation Area Comparison) is a newly developed and widely accepted multi-criteria decision-making method (Pamučar & Čirović, 2015) which primarily ranks a set of alternatives based on their distance from the border approximation area for each criterion. However, it has been modified over time to develop expedient hybrid models. In this study, MABAC is interpolated with rough numbers that are further fed into a DoE (design of experiments) model (Chattopadhyay et al., 2022) to provide a generalized metamodel for evaluating and ranking a set of alternatives (for example, suppliers). Considering the decision problem that has n alternatives ($A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_n$) and m criteria ($C_1, C_2, \dots, C_j, \dots, C_m$), the procedural steps of the Rough MABAC method are listed below (Chakraborty et al., 2020; Božanić et al., 2023; Pamučar et al., 2021):

Step 1: The decision matrix X is constructed using rough numbers while taking into account the judgment of a team of experts/decision-makers when evaluating the relative performance of alternatives (for example suppliers) in terms of evaluation criteria:

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} A_1 & A_2 & \dots & A_i & \dots & A_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ M \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} RN(x_{11}) & RN(x_{12}) & \dots & RN(x_{1m}) \\ RN(x_{21}) & RN(x_{22}) & \dots & RN(x_{2m}) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ M & M & \dots & M \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ RN(x_{n1}) & RN(x_{n2}) & \dots & RN(x_{nm}) \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (13)$$

$$= \begin{matrix} & \begin{matrix} A_1 & A_2 & \dots & A_i & \dots & A_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ M \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} [x_{11}^-, x_{11}^+] & [x_{12}^-, x_{12}^+] & \dots & [x_{1m}^-, x_{1m}^+] \\ [x_{21}^-, x_{21}^+] & [x_{22}^-, x_{22}^+] & \dots & [x_{2m}^-, x_{2m}^+] \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ M & M & \dots & M \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ [x_{n1}^-, x_{n1}^+] & [x_{n2}^-, x_{n2}^+] & \dots & [x_{nm}^-, x_{nm}^+] \end{bmatrix} \end{matrix}$$

where $RN(x_{ij}) = [x_{ij}^-, x_{ij}^+]$

Step 2: Depending on the type of criteria, the initial decision matrix X is normalized to obtain the corresponding normalized decision matrix $N = [n_{ij}^-, n_{ij}^+]_{n \times m}$.

$$RN(n_{ij}) = \begin{cases} \left[\frac{x_{ij}^- - x_j^+}{x_j^+ - x_j^-}, \frac{x_{ij}^+ - x_j^-}{x_j^+ - x_j^-} \right]; & \text{if } j \in B, \\ \left[\frac{x_{ij}^+ - x_j^+}{x_j^- - x_j^+}, \frac{x_{ij}^- - x_j^+}{x_j^- - x_j^+} \right]; & \text{if } j \in C, \end{cases} \quad (14)$$

where $x_j^+ = \max_i(x_{ij}^+)$, $x_j^- = \min_i(x_{ij}^-)$, B is a set of useful criteria, and C is a set of cost criteria.

Step 3: Determine the weight assigned to each criterion $W = (w_1, w_2, \dots, w_j, \dots, w_m)$ so that $\sum_{j=1}^m w_j = 1$. the weight-normalized decision matrix $Y = [y_{ij}^-, y_{ij}^+]_{n \times m}$ is now calculated using equation (15):

$$y_{ij}^- = (n_{ij}^- + 1)w_j; y_{ij}^+ = (n_{ij}^+ + 1)w_j, i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m \quad (15)$$

Step 4: The boundary approximation area (BAA) matrix is derived based on the geometrical aggregation of rough numbers.

$$Q = [RN(q_1) \quad RN(q_2) \quad \wedge \quad RN(q_m)]$$

$$q_j^- = \left(\prod_{i=1}^n y_{ij}^- \right)^{1/n}, j = 1, 2, \dots, m \quad (16)$$

$$q_j^+ = \left(\prod_{i=1}^n y_{ij}^+ \right)^{1/n}, j = 1, 2, \dots, m$$

Step 5: The Euclidean distance of the alternative from the BAA is estimated based on the difference between the boundary approximation area and the weighted normalized matrix, and is presented $K = [RN(k_{ij})]_{n \times m}$.

$$k_{ij} = D(y_{ij}, q_j) = \sqrt{\frac{1}{2} \left((y_{ij}^- - q_j^-)^2 + (y_{ij}^+ - q_j^+)^2 \right)} \text{ if } RN(y_{ij}) > RN(q_j) \quad (17)$$

$$k_{ij} = -D(y_{ij}, q_j) = -\sqrt{\frac{1}{2} \left((y_{ij}^- - q_j^-)^2 + (y_{ij}^+ - q_j^+)^2 \right)} \text{ if } RN(y_{ij}) < RN(q_j)$$

Step 6: The considered alternatives are finally ranked in descending order according to S and value.

$$S_i = \sum_{j=1}^m k_{ij} \quad (i = 1, 2, \wedge, n) \quad (18)$$

3 Results

The necessary empirical data for researching the treated problem in this study were collected from the statistics of the European Union (Eurostat). Eurostat statistics show 17 sustainable development goals. They are:

Goal 1 – No poverty. Goal 2 – Zero hunger. Goal 3 – Good health and well-being. Goal 4 – Quality education. Goal 5 – Gender equality. Goal 6 – Clean water and sanitation. Goal 7 – Affordable and clean energy. Goal 8 – Decent work and economic growth. Goal 9 – Industry, innovation and infrastructure. Goal 10 – Reduced inequalities. Goal 11 – Sustainable cities and communities. Goal 12 – Responsible consumption and production. Goal 13 – Climate action. Goal 14 – Life below water. Goal 15 – Life on land. Goal 16 – Peace, justice, and strong institutions. Goal 17 – Partnerships for the goals.

So, for example, to analyze the goals of sustainable development in the framework of industry, innovation, and infrastructure (Goal 9- Industry, innovation, and infrastructure), the following indicators are presented in Eurostat statistics: 1. Gross domestic expenditure for research and development by sector. 2. Research and development personnel by sector. 3. Patent applications to the

European Patent Office by applicants/inventors with residence. 4. Participation in buses and trains in internal passenger traffic. 5. Participation in railways and inland waterways in inland freight traffic. 6. Intensity of emissions into the air from industry. 7. Higher education by gender. 8. Gross added value in the sector of ecological goods and services. 9. High-speed Internet coverage, according to the type of area.

Within each group of sustainable development goals, special indicators appropriate to the character of that group have been developed. It is exciting to research the effects of the realization of each group of goals of the sustainable phraseway on the overall performance of each economy, which means Serbia as well. In principle, the realization of any group of sustainable development goals has a positive impact on the overall performance of the economy. This study investigates the impact of dynamics of the realization of Goal 9 - Industry, innovation, and infrastructure on the overall performance of the Serbian economy based on multi-criteria decision-making methods. Only those indicators for which there are data in Eurostat statistics were used.

In this study, the character of the treated tissue determined the choice of indicators as criteria within the framework of objective 9—Industry, innovation, and infrastructure. Alternatives have been observed for years. The selected criteria, alternatives, and original empirical data are presented in Table 1.

Table 1

Initial data (Goal 9 - Industry, innovation, and infrastructure)

		<i>Gross domestic expenditure on R&D by sector Percentage of gross domestic product</i>	<i>R&D personnel by sector Percentage of population in the labor force - numerator in full-time equivalent (FTE)</i>	<i>Share of buses and trains in inland passenger transport Percentage</i>	<i>Air emission intensity from industry Grams per euro, chain-linked volumes (2010)</i>	<i>Tertiary education From 25 to 34 years Percentage</i>
		<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>
A1	2017	0.87	0.69	13.4	0.75	32.2
A2	2018	0.92	0.69	14.9	0.81	32.8
A3	2019	0.89	0.68	13.6	0.80	33.4
A4	2020	0.91	0.71	10.5	0.79	32.6
A5	2021	0.99	0.70	11.2	0.71	34.4
A6	2022	0.97	0.73	13.5	0.00	34.2

Eurostat

The significance of the selected criteria was determined using the Gray DIBR II method (Table 2). (In this study, all calculations and results are the authors' own.)

Table 2

Importance of criteria

					0.5
<i>Relationships between criteria</i>					<i>Crisp</i>
C1		C2	1.200	1.500	1.35
C2		C3	1.200	1.300	1.25
C3		C4	1.100	1.200	1.15
C4		C5	1.000	1.100	1.05
C1		C5	1.400	1.600	1.50

	<i>wj</i>		<i>Crisp wj</i>	
C1	0.263824	0.333852	0.29884	
C2	0.219853	0.222568	0.22121	
C3	0.183211	0.171206	0.17721	
C4	0.166556	0.142672	0.15461	
C5	0.166556	0.129702	0.14813	
SUM	1	1	1.00000	
C5K		0.199225		
d5		0.256477		
				$0 \leq d_n \leq 0.1$

In the analyzed case, the most important criterion is C1 - Gross domestic expenditure on R&D by sector. Then C2–R&D personnel by sector. Criterion C5 - Tertiary education is in the last place in importance. The criteria are ranked as follows: $C1 > C2 > C3 > C4 > C5$. Therefore, the target sustainable development of Serbia can be achieved to a significant extent with efficient management of research and development. In this direction, the control of other observed criteria is certainly significant and effective.

The ranking of the observed alternatives in this study was performed using the Rough MABAC method. Tables 3–9 show all the calculations and results of the Gray DIBR II - Rough MABAC method.

Table 3

Initial decision-making matrix

<i>Initial decision matrix</i>											
	0.333852	0.333852	0.222568	0.222568	0.171206	0.171206	0.162672	0.142672	0.129702	0.129702	2.02
	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	
	<i>C1</i>		<i>C2</i>		<i>C3</i>		<i>C4</i>		<i>C5</i>		
A1	0.87	0.87	0.69	0.69	13.4	13.4	0.75	0.75	32.2	32.2	
A2	0.92	0.92	0.69	0.69	14.9	14.9	0.81	0.81	32.8	32.8	
A3	0.89	0.89	0.68	0.68	13.6	13.6	0.8	0.8	33.4	33.4	
A4	0.91	0.91	0.71	0.71	10.5	10.5	0.79	0.79	32.6	32.6	
A5	0.99	0.99	0.7	0.7	11.2	11.2	0.71	0.71	34.4	34.4	
A6	0.97	0.97	0.73	0.73	13.5	13.5	0	0	34.2	34.2	

Table 4*Quantified initial decision matrix*

<i>Quantified initial decision matrix</i>										
<i>w</i>	0.333852	0.333852	0.222568	0.222568	0.171206	0.171206	0.162672	0.142672	0.129702	0.129702
	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>
	<i>C1</i>		<i>C2</i>		<i>C3</i>		<i>C4</i>		<i>C5</i>	
A1	0.870	0.870	0.69	0.69	13,400	13,400	0.75	0.75	32,200	32,200
A2	0.920	0.920	0.69	0.69	14,900	14,900	0.81	0.81	32,800	32,800
A3	0.890	0.890	0.68	0.68	13,600	13,600	0.8	0.8	33,400	33,400
A4	0.910	0.910	0.71	0.71	10,500	10,500	0.79	0.79	32,600	32,600
A5	0.990	0.990	0.7	0.7	11,200	11,200	0.71	0.71	34,400	34,400
A6	0.970	0.970	0.73	0.73	13,500	13,500	0	0	34,200	34,200
min	0.870	0.870	0.680	0.680	10,500	10,500	0.000	0.000	32,200	32,200
max	0.990	0.990	0.730	0.730	14,900	14,900	0.810	0.810	34,400	34,400

Table 5*Normalized matrix*

<i>Normalized matrix</i>										
	0.333852	0.333852	0.222568	0.222568	0.171206	0.171206	0.162672	0.142672	0.129702	0.129702
	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>
	<i>C1</i>		<i>C2</i>		<i>C3</i>		<i>C4</i>		<i>C5</i>	
A1	0.000	0.000	0.200	0.200	0.659	0.659	0.926	0.926	0.000	0.000
A2	0.417	0.417	0.200	0.200	1,000	1,000	1,000	1,000	0.273	0.273
A3	0.167	0.167	0.000	0.000	0.705	0.705	0.988	0.988	0.545	0.545
A4	0.333	0.333	0.600	0.600	0.000	0.000	0.975	0.975	0.182	0.182
A5	1,000	1,000	0.400	0.400	0.159	0.159	0.877	0.877	1,000	1,000
A6	0.833	0.833	1,000	1,000	0.682	0.682	0.000	0.000	0.909	0.909

Table 6*Difficult matrix*

<i>Difficult matrix</i>										
	0.333852	0.333852	0.222568	0.222568	0.171206	0.171206	0.162672	0.142672	0.129702	0.129702
	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>	<i>max</i>
	<i>C1</i>		<i>C2</i>		<i>C3</i>		<i>C4</i>		<i>C5</i>	
A1	0.334	0.334	0.267	0.267	0.284	0.284	0.313	0.313	0.130	0.130
A2	0.473	0.473	0.267	0.267	0.342	0.342	0.325	0.325	0.165	0.165
A3	0.389	0.389	0.223	0.223	0.292	0.292	0.323	0.323	0.200	0.200
A4	0.445	0.445	0.356	0.356	0.171	0.171	0.321	0.321	0.153	0.153
A5	0.668	0.668	0.312	0.312	0.198	0.198	0.305	0.305	0.259	0.259
A6	0.612	0.612	0.445	0.445	0.288	0.288	0.163	0.163	0.248	0.248

Table 7
GAO

0.104										
GAO										
	0.333852	0.333852	0.222568	0.222568	0.171206	0.171206	0.162672	0.142672	0.129702	0.129702
	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	C1		C2		C3		C4		C5	
GAO	0.407	0.407	0.239	0.239	0.194	0.194	0.221	0.221	0.133	0.133

Table 8
Distance from GAO

Distance from GAO										
	0.333852	0.333852	0.222568	0.222568	0.171206	0.171206	0.162672	0.142672	0.129702	0.129702
	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	C1		C2		C3		C4		C5	
A1	-0.073	-0.073	0.028	0.028	0.090	0.090	0.092	0.092	-0.004	-0.004
A2	0.066	0.066	0.028	0.028	0.148	0.148	0.104	0.104	0.032	0.032
A3	-0.018	-0.018	-0.017	-0.017	0.097	0.097	0.102	0.102	0.067	0.067
A4	0.038	0.038	0.117	0.117	-0.023	-0.023	0.100	0.100	0.020	0.020
A5	0.261	0.261	0.072	0.072	0.004	0.004	0.084	0.084	0.126	0.126
A6	0.205	0.205	0.206	0.206	0.094	0.094	-0.058	-0.058	0.114	0.114

Table 9
Rank

						Rank				
2017	A1	0.133	0.133	0.132864	0.190	6		[0.133,0.133]	0.190	6
2018	A2	0.378	0.378	0.377757	0.294	3		[0.378,0.378]	0.294	3
2019	A3	0.233	0.233	0.232562	0.232	5		[0.233,0.233]	0.232	5
2020	A4	0.252	0.252	0.25195	0.241	4		[0.252,0.252]	0.241	4
2021	A5	0.547	0.547	0.547295	0.367	2		[0.547,0.547]	0.367	2
2022	A6	0.560	0.560	0.560308	0.372	1		[0.56,0.56]	0.372	1
		0.133								
			0.560							

4 Discussion

Therefore, based on the conducted empirical research, it can be concluded that in Serbia the goals of sustainable development in the framework of industry, innovation, and infrastructure were realized to the greatest extent in 2022. The lowest was recorded in 2017. Ranking of the realization of the goals of sustainable development in the framework of industry, innovation, and infrastructure in Serbia is as follows: 2022, 2021, 2018, 2020, 2019, and 2017. Recently, the realization of sustainable development goals in the framework of industry, innovation, and infrastructure in Serbia has been increasing. This

was contributed by greater investments in research and development, improving the ecological efficiency of transport, air pollution protection, education, etc. In the future, it is necessary in any case to strive towards the realization of all the goals of sustainable development in Serbia. A positive result of this is a significant improvement in the overall performance of the Serbian economy.

5 Conclusion

Recently, in the literature, more and more attention has been paid to the issue of realizing the defined goals of sustainable development. This is completely understandable when you take into account the fact that the realization of the defined goals of sustainable development in principle has a positive impact on the development of the economy of every country, which means Serbia as well. When analyzing the concept of sustainable development, three dimensions are considered: economic, social, and environmental. All three dimensions are interconnected. It is interesting to research the influence of the social and, especially, the environmental dimension on the economic dimension. By the way, the issue of the concept of sustainable development is investigated in the literature from different angles, one of them being analysis based on multi-criteria decision-making methods. One of the reasons for the analysis of sustainable development goals based on multi-criteria decision-making methods is that numerous indicators of sustainable development goals have been developed. In the context of multi-criteria decision-making methods, these indicators are nothing more than criteria whose significance is determined mathematically. In this study, an analysis of the dynamics of goal realization in the framework of Goal 9 - Industry, innovation, and infrastructure was performed based on the Gray DIBR II and Rough MABAC methods. The research showed that the given goals are increasingly being realized in Serbia. Ultimately, this positively maintained the overall performance of the Serbian economy. In the future, to achieve the target performance of the economy, it is necessary to continue to work towards the peaceful realization of Goal 9 - Industry, innovation, and infrastructure. Of course, this also applies to other sustainable development goals.

LITERATURE

1. Alkan, N. (2024). Evaluation of sustainable development and utilization-oriented renewable energy systems based on the CRITIC-SWARA-CODAS method using interval-valued picture fuzzy sets. *Sustainable Energy, Grids and Networks*, 38, 101263. <https://doi.org/10.1016/j.segan.2023.101263>
2. Badi, I., Shetwan, S., & Hemeda, A. (2019). A gray-based assessment model to evaluate healthcare waste treatment alternatives in Libya. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 2(3), 92–106. <https://doi.org/10.31181/oresta1903092>
3. Božanić, D., & Pamučar, D. (2023). Overview of the method Defining Interrelationships Between Ranked Criteria II and its application in multi-criteria decision-making. In *Lecture Notes in Electrical Engineering* (pp. 863–873). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-8493-8_64
4. Božanić, D., Epler, I., Puška, A., Biswas, S., Marinković, D., & Koprivica, S. (2023). Application of the DIBR II–rough MABAC decision-making model for ranking methods and techniques of lean organization systems management in the process of technical maintenance. *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*, 22(1), 101–124. <https://doi.org/10.22190/FUME230614026B>
5. Brodny, J., & Tutak, M. (2023). Assessing regional implementation of Sustainable Development Goal 9 “Build resilient infrastructure, promote sustainable industrialization, and foster innovation” in Poland. *Technological Forecasting and Social Change*, 195, 122773. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122773>
6. Burhan, H. A. (2024). Sustainability in industry, innovation, and infrastructure: A MCDM-based performance evaluation of the European Union and Turkey for Sustainable Development Goal 9 (SDG 9). *Verimlilik Dergisi*, 21–38. <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1333767>

7. Chakraborty, S., Dandge, S. S., & Agarwal, S. (2020). Non-traditional machining processes selection and evaluation: A rough multi-attributive border approximation area comparison approach. *Computers & Industrial Engineering*, 139, 106201. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106201>
8. Chattopadhyay, R., Das, P. P., & Chakraborty, S. (2022). Development of a Rough-MABAC-DoE-based metamodel for supplier selection in the iron and steel industry. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 5(1), 20–40. <https://doi.org/10.31181/oresta190222046c>
9. Eshtaiwi, M. I., Badi, I. A., Abdulshahed, A. M., & Erkan, T. E. (2017). Assessment of airport performance using the gray theory method. *Grey Systems: Theory and Application*, 7(3), 426–436. <https://doi.org/10.1108/GS-07-2017-0023>
10. Estrada, L. M., Haase, M., Baumann, M., & Müller, T. (2024). Multicriteria decision analysis for sustainability assessment for emerging batteries. In S. Passerini, L. Barelli, M. Baumann, J. Peters, & M. Weil (Eds.), *Emerging battery technologies to boost the clean energy transition*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48359-2_18
11. Fernández-Portillo, L. A., Demir, G., Sianes, A., & Santos-Carrillo, F. (2024). Setting a shared development agenda: Prioritizing the sustainable development goals in the Dominican Republic with fuzzy-LMAW. *Scientific Reports*, 14, 12146. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62790-w>
12. Liu, S., Fang, Z., Yang, Y., & Forrest, J. (2012). General gray numbers and their operations. *Grey Systems: Theory and Application*, 2(3), 341–349. <https://doi.org/10.1108/20439371211273230>
13. Lukić, R. (2023a). Performance analysis of trading companies in Serbia based on DIBR - WASPAS methods. In *Proceedings of the 28th International Scientific Conference SM 2023* (pp. 361–372). https://doi.org/10.46541/978-86-7233-416-6_47
14. Lukić, R. (2023b). Application of DIBR and MAIRCA methods in the evaluation of the economic performance of the economy of Bosnia and Herzegovina. *Economic Review – Journal of Economics and Business*, 21(1), 53–64. <https://doi.org/10.51558/2303-680X.2023.21.1.53>
15. Lukić, R. (2024a). Analysis of the circular economy of Serbia based on the COBRA method. *Journal of Economics*, 9(1), 10–20. <https://doi.org/10.46763/JOE2491010L>
16. Lukić, R. (2024b). Analysis of emission of greenhouse gases by economic activities and by pollutants of the European Union based on the RAM method. In *XIV International Symposium EMC 2024* (pp. 208–213).
17. Lukić, R. (2024c). Analysis of the circular economy performance of the European Union and Serbia. *Review of International Comparative Management*, 25(3), 525–540. <https://doi.org/10.24818/RMCI.2024.3.525>
18. Lukić, R. (2024d). Analysis of ESG performance indicators of Western Balkan countries. *Marsonia: Journal for Social and Humanistic Research*, 3(1), 21–41.
19. Lukić, R. (2024e). Analiza ciljeva održivog razvoja u okviru industrije, inovacija i infrastrukture u Srbiji na bazi PIPRECIA-S i MARCOS metoda. *Revizor: Časopis za upravljanje organizacijama, finansije i reviziju*, 27(108), 1–14. <https://doi.org/10.46793/Rev24108001L>
20. Osmani, F., Kochov, A., Shabani, B., & Ilazi, M. (2020). The importance of SD goals indicators 7, 8, 9 and 12 in the industry development by using multi-criteria and decision-making methods. *Tehnički Vjesnik*, 14(4), 524–530. <https://doi.org/10.31803/tg-20200917084550>
21. Pamučar, D., & Ćirović, G. (2015). The selection of transport and handling resources in logistics centers using multi-attributive border approximation area comparison (MABAC). *Expert Systems with Applications*, 42(6), 3016–3028. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.11.05>
22. Pamučar, D., Yazdani, M., Montero-Simo, M. J., Araque-Padilla, R. A., & Mohammed, A. (2021). Multi-criteria decision analysis towards robust service quality measurement. *Expert Systems with Applications*, 170, 114508. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114508>
23. Raman, R., Lathabai, H., & Nedungadi, P. (2024). Sustainable Development Goal 12 and its synergies with other SDGs: Identification of key research contributions and policy insights. *Discover Sustainability*, 5, 150. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00289-0>

24. Ricciolini, E., Tiralti, A., Paolotti, L., Rocchi, L., & Boggia, A. (2024). Sustainable development according to the 2030 agenda in European Union countries: Evidence of the enlargement policy. *Sustainable Development*, 32(3), 1894–1912. <https://doi.org/10.1002/sd.2758>
25. Stević, Ž., Pamučar, D., Puška, A., & Chatterjee, P. (2020). Sustainable supplier selection in healthcare industries using a new MCDM method: Measurement of alternatives and ranking according to compromise solution (MARCOS). *Computers & Industrial Engineering*, 140, 106231. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106231>
26. Stoenoiu, C. E. (2022). Sustainable development—A path to a better future. *Sustainability*, 14, 9192. <https://doi.org/10.3390/su14159192>
27. Šeremešić, S., Dolijanović, Ž., Tomaš Simin, M., Milašinović Šeremešić, M., Vojnov, B., Brankov, T., & Rajković, M. (2024). Articulating organic agriculture and sustainable development goals: Serbia case study. *Sustainability*, 16(5), 1842. <https://doi.org/10.3390/su16051842>
28. Tešić, D., Bozanic, D., & Khalilzadeh, M. (2024). Enhancement of the Defining Interrelationships Between Ranked Criteria II method using interval gray numbers for application in the grey-rough MCDM model. *International Journal of Knowledge and Innovation Studies*, 2(2), 81–91. <https://doi.org/10.56578/ijkis020203>
29. Tešić, D., Bozanic, D., Pamucar, D., & Din, J. (2022). DIBR–fuzzy MARCOS model for selecting a location for a heavy mechanized bridge. *Vojnotehnički Glasnik/Military Technical Courier*, 70(2), 314–339. <https://doi.org/10.5937/vojtechg70-3594>

Poslovni model trajnostnega razvoja pomeni analizirati negativne učinke in poplačila posla

UDK 502.131.1:00.52

KLJUČNE BESEDE: cilji trajnostnega razvoja (SDG), poslovni model, koncept vrednosti, trajnostna vrednost, pristop trajnostnega poslovnega modela

POVZETEK – Z letom 2025 velja, da morajo podjetja o svojem odnosu do trajnosti poročati. Zato prispevek analizira, ali so njene tri dimenzije – ekonomska, socialna in okoljska – razumljene in ali je osredotočenost na poslovne cilje poravnana s cilji trajnostnega razvoja. Prispevek se osredotoča na dejavnike ustvarjanja bogastva in trajnostne vrednosti, saj se v povezavi z njimi poglobljajo socialne in ekonomske neenakosti. Cilji trajnostnega razvoja bi morali namreč trasirati pot, da se civilizacija ponovno uskladi z naravo. 21. stoletje prinaša vojne, finančni krizi 2008 je sledil zagon digitalizacije, z letom 2014 investiranja v neopredmetena sredstva prinašajo višje dobičke od investiranja v opredmetena sredstva. Kriza ob covidu-19 je vse subjekte (fizične in pravne) vpletla v digitalno transformacijo sistemov, delujemo v realnem in virtualnem svetu. Zato sledijo raziskovalna vprašanja: »Ali spremenjeni koncept ustvarjanja vrednosti otežuje uveljavljanje trajnostnih vrednot?«, »Kakšna je povezava med klasičnimi tremi ekonomskimi vprašanji (»Kaj, koliko?«, »Za koga?«, »Na kakšen način?«) in med ekonomskim, socialnim in okoljskim stebrom SDG?«, »Ali je uvedba računovodskih standardov trajnostnega poročanja zadosten ukrep za ponovno uskladitev civilizacije z naravo?«

UDC 502.131.1:00.52

KEYWORDS: Sustainable Development Goals (SDG), business model, value concept, sustainable value, sustainable business model approach

ABSTRACT – From 2025, companies will be obliged to report on their corporate sustainability. Therefore, the paper focuses attention on the economic, social and environmental pillars of sustainable development; it analyses whether the values of the pillars are understood and whether they are aligned with corporate goals. The paper also focuses on wealth creation and sustainable value as the social and economic divide widens. The social development goals are intended to show the way to reconcile civilization with nature. The XXI century brings wars, the 2008 financial crisis was followed by the explosion of digitalization: since 2014, investing in intangible assets brings more profit than investing in tangible assets. Since the COVID-19 crisis, everyone (physical and legal) has been working in the real and virtual world. The following questions must therefore be asked: Does the changing concept of value creation make it more difficult to realise sustainability values? What is the alignment of the three economic questions (What, How many, For whom, In what way?) with the ecological, social and environmental pillars of the SDGs? Is reporting based on accountability standards suitable for reconciling civilization with nature?

1 Uvod

Ali se organizacije ozirajo na negativne učinke, ki jih povzročajo trajnostnemu razvoju, ali plačujejo uporabo raznih vrst kapitala, ki jim prinaša pomembne dobičke in rente? Ali se sploh ukvarjajo z vprašanjem, kaj je trajnostna vrednost in ne le ekonomska vrednost ali dodana vrednosti, ki je razlika, potem ko od prihodkov odštejemo vse stroške razen bruto plač?

Zaradi uveljavitve vrednot trajnostnega razvoja in doseganja njegovih ciljev, si je nujno postavljati naslednja vprašanja: Ali se razmišlja, - ko se proizvaja produkte in plasira storitve, - kakšne vse so zahteve do vrednot povezanih z naravo in s človekom? Kaj podjetje in institucija lahko in mora storiti,

ali posel vpliva na siromašenje in ogrožanje narave? Kako se klimatske spremembe odražajo na varnost in zdravje človeka, ali se poglobljajo socialne razlike? Ali podjetja in institucije spremljajo in odreagirajo na vse večjo vrzel v višini plač? Glede na vse večji in vse bolj pomemben delež znanja v produktih in storitvah, ki tudi producirajo neopredmetena sredstva, ali se razmišlja o udeležbi delavcev v delitvi dobička? Kdo je tisti, ki odloča o poslih z njihovega socialnega in okoljskega zornega kota?

Lastništvo je bistvena lastnost kapitalističnega sistema družbeno ekonomskih odnosov. Kapitalizem ščiti lastnika, da odloča o novo ustvarjeni in dodani vrednosti, da si prisvoja poslovne in finančne prihodke. Končuje se obdobje kapitalizma, ki se je osredotočalo na profit in se soočalo z nenehnimi napori na trgu v prilagajanju ponudbe povpraševanju. Digitalizacija je prinesla neopredmetena sredstva, krepi se privatizacija in lastništvo platform, ki omogočajo monopolne rente in z njimi kopičenje bogastva. Bogati postajajo vse bolj bogati; takšna situacija dela vse večji prepad med bogatimi in revnimi. V današnjem času, odloča tisti, ki je močan. Moč pa mu daje bogastvo ali premoženje. Na koncept bogastva večina gleda povsem z ekonomskega vidika: v letu 2024 so po prihodku najbogatejši v svetu: Elon Musk (lastnik Tesle in X) 400 milijard dolarjev, Jeff Bezos (Amazon) 293 mrd in Mark Zuckerberg (Meta) 211 mrd dolarjev. Največje rente in z njimi bogastvo jim je prinesla privatizacija platform.

Skozi zgodovino se je ekonomska baza ljudi spreminjala: najprej je nudila zemlja glavni potencial in vir preživetja, z industrijsko revolucijo so »potenciali proizvodnje najprej enostavne organizacijske strukture« (Gorey, 20; Managing the knowledge era, str. 1, <https://thesystemsthinker.com/managing-in-the-knowledge-era/>). Po družbi 1.0 se z industrializacijo krepi kapital: iz trgovskega nastaja vse več bančnega in z njuno pomočjo industrijskega. S prehodom v družbo 4.0 digitalizacija v XXI. stoletju pospešeno spodbuja privatizacijo, dobičke in rente na osnovi intelektualne lastnine. Organizacijske strukture se krepijo v smeri verig vrednosti in ščitijo intelektualni kapital, in privatizirajo vse več neopredmetenih sredstev.

Danes investiranje v neopredmetena sredstva prinaša največje donose, večje od investiranja v opredmetena sredstva. Ti donosi so trajni, skozi leta, zato prof. Mazzucato svetuje »delati na znanju, know-how-u in intelektualni lastnini, ker prav ta kreira vrednost in se jo lahko skozi leta tudi komercialno izkorišča« (Mazzucato, 2019). Za organizacijo pa ni dovolj samo ustvarjati intelektualno lastnino, treba jo je tudi unovčiti, kar pomeni tudi poskrbeti, da inovativni potencial pride do koristne uporabe; to dejansko v denarnem gospodarstvu pomeni uveljaviti konkurenčno prednost. Privatni sektor je razumel in udeležil komercializacijo, javni le deloma, čeprav je EU že v letu 2003 razglasila Evropski raziskovalni prostor in se je v teh letih tudi uradno zasnovo na znanju zasnovana družba. Čeprav je pojem »knowledge economy« označeval tudi rast ekonomskih struktur, slednje nikoli niso dosegle takšne ekonomske in finančne moči, kot bi sicer bilo mogoče na osnovi potenciala intelektualne lastnine. Skozi dolgo obdobje je bila EU tista, ki je v znanje in razvoj vlagala največ, vendar teh ni unovčevala tako uspešno kot tekmeči, ki jo danes prehitevajo: ZDA, Kitajska in Indija.

Danes je treba upoštevati tudi trajnostne vrednote. Združeni narodi so postavili 17 ciljev trajnostnega razvoja na tri stebre: ekonomskega, socialnega in varovanja okolja. Za podjetja je postalo pomembno, da ustvarjanje vrednosti prilagodijo kontekstu trajnostnega razvoja, da upoštevajo ne le ekonomske vrednote, ampak tudi socialne in okoljske. Kontekstu teh treh stebrov morajo biti prilagojene strategije institucij in podjetij ter njihovi poslovni modeli.

Čeprav so bila izdana pravočasno priporočila idr. instrumenti ekonomske politike, pa praksa kaže, da ni enakopravnega ali uravnoveženega upoštevanja med ekonomskimi, socialnimi in okoljskimi vrednotami, ne v podjetniškem in ne v javnem sektorju. Stroka je opozorila, da je treba za operacionalizacijo ciljev določiti ključne sestavine metodologije, saj metodologija ni teorija, ampak instrument, ki ga potrebuje management, da je v usmerjanju in obvladovanju aktivnosti čimbolj

operativen. Od tod skrb strokovnjakov, da pospešijo aktivnosti in v ta namen pomagajo zapolniti nedorečena mesta v metodologiji, s tem, da določijo oz. pomagajo opredeliti skupne definicije in instrumente, kot je npr. trajnostni poslovni model. Podjetja namreč poslujejo v skladu s svojo sprejeto strategijo in poslovnim modelom; a prav bi bilo, če trajnostno naravnajo strategijo, da temu ustrezno razvijejo trajnostni poslovni model. Kaj je s tem v zvezi že ugotovila in predlaga stroka, da bi lahko to znanje uporabljale organizacije in institucije, o teh vidikih govori ta prispevek.

2 Metode

Uporabljena metoda je razlagalno-raziskovalna. Ta metoda izpostavi pomembne dokumente, vzroke in posledice trajnostnega ukrepanja in z njimi povezane vsebine zato, da na osnovi njihove vsebine razkrije najpomembnejše probleme in izzive doseganja ciljev trajnostnega razvoja. Ker je metoda pojasnjevalnega značaja, uvodoma obrazloži, zakaj je tematika pomembna, kdo in na kakšen način priporoča ukrepati. Nato so prikazani primeri in ugotovitve pristojnih organov in podatki, ki omogočajo odgovore na vprašanja, ki so zastavljena v tem prispevku: Ali spremenjeni koncept ustvarjanja vrednosti otežuje uveljavljanje trajnostnih vrednot? Kakšna je povezava med klasičnimi tremi ekonomskimi vprašanji (Kaj, koliko? Za koga? In Na kakšen način?) in med ekonomskim, socialnim in okoljskim stebrom SDG? Ali je uvedba računovodskih standardov trajnostnega poročanja zadosten ukrep za ponovno uskladitev civilizacije z naravo?

Uporabljen pristop odgovarja na zastavljeno vprašanje za državo Slovenijo v kontekstu zelenega in digitalnega prehoda v povezavi udejanjanjem vrednot in ciljev trajnostnega razvoja. Odgovori so zbrani na osnovi analiz in raziskovanj Evropskega semestra, Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD), Svetovne zdravstvene organizacije (WHO), nadzorov Računskega sodišča Republike Slovenije in uradnih podatkov Statističnega urada Republike Slovenije, SURS.

Prispevek najprej razkriva ozadje in kontekst ciljev trajnostnega razvoja njegovih treh stebrov. Nato poudari, da je treba v povezavi z vrednotami trajnostnega razvoja nujno identificirati tisto vrednost, ki je trajnostnega značaja in ne zgolj vrednost z ekonomskega vidika. Na teh osnovah in še na dopolnitvah ekonomskih vrednot s socialnimi in okoljskimi pa nato temelji potreba po vzpostavitvi trajnostnega poslovnega modela, ker le-ta izvede v podjetjih in institucijah, ko je nadgrajen poslovni model, tudi vrednote trajnostnosti.

Prispevek na ta način izpostavlja metodološke vrzeli stroke, ki so z vidika udejanjanja trajnosti postale ovira. Stroka je namreč izpostavila štiri skupine ovir: 1 konceptualne (kot prvo pomembno je soglasje o enotni definiciji), 2 metodološke (standardi in razne enotne metodologije, indikatorji), 3 Podatki (razpoložljivost in kakovost), 4 politične odločitve (European Observatory, 2025 in Disse, 2024, str. 1).

3 EU in ukrepanje za trajnostni razvoj

EU se razglša za ekonomijo s človeškim obrazom. Leta 2000 v Lizboni sprejeta Socialna Agenda (in leta 2008 prenovljena Agenda <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&furtherEvents=yes&newsId=376>), ki je vpeljala na znanju zasnovano družbo. V EU se solidarno ukrepa v primerih bolezni, starosti, nesposobnosti za delo, zagotavlja se socialno varstvo in varstvo pri delu, ukrepa proti revščini in socialni izključenosti. Ekonomija zasnovana na znanju daje organizacijam in ljudem znanje za večji ekonomski in družbeni razvoj. Ustvarjanje bogastva z uporabo človeškega znanja in ustvarjalnosti prične vztrajno prehitevati ustvarjanje bogastva s črpanjem in predelavo naravnih virov. A ko se znanje pretvarja v know how, je treba, da bi izkoristile revolucijo znanja za izboljšanje svoje

konkurenčnosti in blaginje, graditi na svojih prednostih in skrbno načrtovati ustrezne naložbe v človeški kapital, poskrbeti za učinkovite institucije, ustrezne tehnologije ter inovativna in konkurenčna podjetja.

V XXI. stoletju se v EU prizadeva za kohezijo držav članic in so tako v zadnjih dveh finančnih perspektivah 2014–2020 in 2021–2027 ukrepi kohezijske politike, kot socialna kohezija pa se realizirata solidarnost in enakost. Socialna neenakost in prikrajšanost ljudi v družbi ogroža fizično in moralno celovitost človeka ter s tem človeškega in socialnega kapitala. Zato se tudi v programih za zeleni prehod pričakuje ukrepanje za kakovostne zaposlitve, dostojno plačilo, za usklajevanje družinskega in službenega življenja in stanovanjskih problemov. Ljudje naj bi bili deležni storitev javnega zdravstva. Koncept podpira pravo EU, podpirajo ga tudi priporočila in metodologije institucij EU, Združeni narodi (United Nations, UN), Svetovna zdravstvena organizacija (World Health Organisation, WHO) in Organizacija za ekonomsko sodelovanje in nadzor (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD). Največji raziskovalni program Obzorje Evropa (Horizon Europe) financira številne projekte, ki raziskujejo in dajejo predloge usmeritev, kako ukrepati za transformativne spremembe (PLANET4B, BIONEXT, TRANSPATH, SSH Centre, FoSTA Health, BIOTraCes in EU FP7 Sustain Value project) <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>.

Tudi EU se je zavezala k izpeljavi 17 ciljev trajnostnega razvoja UN. (United Nations, 2015). Evropski zeleni dogovor želi do leta 2050 razviti trajnostno, podnebno nevtrarno in ekološko ozaveščeno gospodarstvo. Sestavni del dogovora je strategija 'Od vil do vilic', ki predvideva pravičen, zdrav in zelen prehranski sistem, zavezanost trajnostnim praksam, nižjim emisijam toplogrednih plinov, izboljšanje biotske raznovrstnosti. Kljub zahtevam tisočev znanstvenikov in še več državljanov za zmanjšanje pesticidov zaradi zaščite zdravja in okolja, so 22. novembra 2023 evropski poslanci zavrnil uredbo Evropske Komisije, ki je predvidevala 50% zmanjšanje pesticidov do leta 2030 in s tem ogrozili tudi strategijo »od vil do vilic« (https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en). Evropski zeleni dogovor naj bi bil strategija za preobrazbo držav članic EU v pravično in vključujočo družbo ter hkrati sodobno, konkurenčno in zeleno gospodarstvo. A klimatske spremembe še naprej uničujejo naravne habitate, drevesa, vplivajo na načine delovanja, mobilnost in prihodke, povečuje se revščina in vrzeli v socialnih razlikah so vse bolj globoke. Doseganje ciljev Evropskega zelenega dogovora ni ne enostaven in ne enosmeren proces. Korporacije in kapital si zatiskajo oči pred okoljskimi katastrofami, ki so posledica podnebnih sprememb »Države imajo različne zmogljivosti, pa tudi vse enako ne razumejo priložnosti ukrepanja za zeleno in digitalno, da bi v tem okviru ustrezno zastavili ukrepanje« (Evropski semester, 2023).

Neustrezno ali neoptimalno ukrepanje za klimatske spremembe ogroža najbolj primarne človekove potrebe, ki so voda, hrana in zrak, ki skupaj zagotavljajo varnost in dobrobit posameznika in družbe. Neustrezen prehranski sistem ogroža zdravje, celo povzroča smrti. Industrializacijo proizvodnje hrane, zaznamuje široka uporaba kemikalij, velikih strojev. Intenzivna reja živali v zaprtih prostorih, prinaša okoljske in zdravstvene posledice. Medtem ko je okoljski davek intenzivnega kmetijstva na splošno že priznan, so njegovi škodljivi učinki na zdravje ljudi, tako neposredni kot posredni, manj priznani (Nyssens-James, 2023).

Nova Direktiva poročanja podjetij o trajnostnosti naj bi zagotovila zanesljive in primerljive informacije o spoštovanju in upoštevanju trajnostnosti. Za poslovno leto 2024 je z letom 2025 obvezno za velika podjetja, za poslovno leto 2027 za večino ostalih podjetij.

Slovenija se kot druge države sooča s podobnimi izzivi trajnostnega ukrepanja; ker pa je majhna, je pričakovati še večjo ranljivost. Evropski semester, ki intenzivno analizira realizacijo EU dokumentov, bdi nad kakovostjo ukrepanja in pripravljenostjo sistemov socialnega varnosti, za Slovenijo vedno znova izpostavlja potrebo po reformah in večji intenzivnosti sprememb (https://commission.europa.eu/system/files/2022-05/2022-european-semester-csr-slovenia_en.pdf). Ob

velikih naložbah (največja med njimi so razvojna kohezijska sredstva) se od realizacije Evropskega zelenega dogovora in digitalne strategije EU pričakuje, da bodo prispevali k rasti, inovacijam in ustvarjanju novih zaposlitev. Hrana je kot determinanta zdravja del zapletenih družbeno-ekonomskih odnosov: od kulture prehranjevanja in dejavnikov, ki vplivajo na to, kar jemo, do ekonomije, javnega naročanja, proizvodnje in trgovine. Industrializiran prehranjevalni sistem v Sloveniji z močnimi trgovskimi verigami podpira škodljiva umetna gnojila in pesticide, reja živali je pretežno v zaprtih prostorih. V Sloveniji se tranzicija k agro-ekologiji in samozadostnosti na različnih možnih področjih, še zdaleč ni pričela, politika kmetijstva je v ukrepanju v resnem zaostanku, kot kažejo tudi izsledki revizij Računskega sodišča. Sodišče je ugotovilo, da tako kot »ocena ranljivosti tudi strateški dokument za prilagajanje na področju kmetijstva ni bil pripravljen. Ravno tako niso bili določeni jasni cilji prilagajanja kmetijstva podnebnim spremembam« (Revizijsko poročilo: Učinkovitost Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano pri prilagajanju kmetijstva podnebnim spremembam, 2023). Ni ne energetske ne prehranske samozadostnosti. Ko država naslavlja digitalne in zelene vrzeli, pa bilo treba krepiti institucionalne in zaposlitvene kapacitete; potrebno je veliko koordiniranja na ravni države.

Analizo podatkov prikazana v številnih dokumentih, njihovo primerjanje in povezovanje, pa ustvari tudi celovito podobo ne le o problemu krepitve vseh treh vrst kapacitet, ampak tudi nujnost po izboljšanju in pravočasni pripravi metodologij in z njimi povezanih instrumentov za trajnostno ukrepanje. Zanimarja se tudi dejstvo, da je vrednost podjetja večja kot vrednost njegovih opredmetenih sredstev (aktiv balance stanja). Kot so že izpostavili avtorji, v družbi zasnovani na znanju predstavlja »vrednost podjetja vsoto fizičnega kapitala plus človeški kapital plus socialni kapital+ neopredmetena sredstva« (Corrado et al., 2016).

Obstaja več uskupinjevanj neopredmetenih sredstev. Med njimi je najpomembnejša naslednja delitev na tri velike skupine neopredmetenih sredstev (Thum-Thysen in Voigt, 2017; Corrado et al., 2016):

- Digitalna sredstva: software in podatki, platforme, tudi programi, itn.
- Ekonomska sredstva: inovativna lastnina, doprinos znanosti raziskavam in razvoju, razvoj in inovativnost (R&I), copyright, design, umetniški originali, patenti, licence, franšize, pridobivanje mineralov, razvoj novih storitev (finančni instrumenti, projekti).
- Marketinška sredstva: blagovna znamka (in vse aktivnosti, ki z njo krepijo kapital), marketinška raziskovanja, svetovanja in specifična usposabljanja, poslovni model, inženiring poslovnih procesov.

Metodologija je namreč pomemben instrument managementa od katerega se pričakuje, da bodo podjetja in institucije postavile svoje sisteme in procese v kontekst trajnostnega razvoja.

4 Trajnostna vrednost in trajnostni model

Pričakuje se, da bodo podjetja in institucije postavile svoje sisteme in procese v kontekst trajnostnega razvoja in pri tem upoštevali ne le ekonomske, pač pa tudi socialne in okoljske vrednote; to velja tako za delovanje navznoter v sistemu kot navzven na okolje in družbo. »Ustvarjanje vrednosti so dolgoročne interakcije« (Disse, 2024). Vrednost je treba jasno razumeti in jo ustrezno posredovati zaposlenim, strankam, vlagateljem in partnerjem. Predvsem mora biti vrednost usklajena med poslovnimi akterji in njihovimi poslovnimi pričakovanji. Vrednost je lahko odvisna od ponudbe in povpraševanja, lahko je menjalna vrednost določena kot tržna monopolna cena. Za poslovni model ni vseeno s katerega vidika gledamo na vrednost – ali proizvajalca ali kupca, npr. Vedenjska literatura vrednost poveže s potrebami kupca. Medtem ko se pretežno vrednost vedno izrazi v denarju, obstajajo tudi zagovorniki širšega koncepta vrednosti; ti navajajo kot vrednost konkurenčne prednosti, novo znanje, kupce.

Zato, ko se planirajo aktivnosti in procesi trajnostnega razvoja, je treba poskrbeti za premik v načrtovanju. Ta prične s predlogom ali realno zamislijo, celo ustreznim soglasjem, kakšna naj bo trajnostna vrednost. Pomembno je, da design bodočih aktivnosti poveže stroške in tokove denarja s kreiranjem vrednosti. Treba je »dejstva vezati na trajnost/ ... /intervenirati, pomagati razumeti in definirati, kaj se dogaja, kot tudi imeti pod nadzorom vse aktivnosti realizacije« (Disse, 2024, str. 11).

Care projekt (str. 7) je odličen zgled, kako pristopiti, razmišljati in analizirati v kontekstu vrednot trajnostnega razvoja in le-te povezovati s preurejenim trajnostnim modelom poslovanja. Care projekt daje tudi zgled, kako prikazati v bilanci stanja finančna sredstva za ohranitev posameznih vrst kapitala (v primeru projekta Care sta tak kapital npr. Kapital zdrave zemlje, biodiverziteta, itn. Primer projekta Care n. pr. obrazloži, »kako dizajnirati/planirati proces proizvodnje, kot tudi pravočasno uvesti aktivnosti, ki bodo poskrbele, da bo uporaba različnih vrst kapitalov v aktivnostih proizvodnje ne le upoštevana, ampak bo za porabo tudi poskrbljeno za njeno ustrezno nadomestitev« (Disse, 2024, str. 7). Za aktivnosti je v ta namen planirano in prikazano v bilanci stanja ustrezno financiranje kapitala. Torej gre v procesu trajnostnega razvoja ne le za kreiranje trajnostne vrednosti, pač pa tudi za predlaganje, kakšna je trajnostna vrednost in kako bodo stroški in tokovi denarja zajeli vrednost (Disse, 2024, str. 15). Navedeno pomeni, da se je spremenil koncept spremljanjs poslovnih aktivnosti: prišlo je do pomembnega premika od kapacitet do sposobnosti delovati trajnostno. Vendar stroka opozarja, da »še vedno definicijam manjka jasnost, težko je razbrati, kako naj se kreirajo posli, sploh pa, kako naj evalvirajo (sistemsko nadzorujejo celostno kakovost poslovanja) glede na zahtevo, da je treba dodano vrednost snovati trajnostno (Disse, 2024, str. 3). In še: »treba je spomniti, da literatura opisuje trajnostni razvoj kot ekonomski dosežek, pa četudi hkrati z njim proizvaja za okolje ali ljudi negativne učinke« (Disse, 2024, str. 9).

Treba je identificirati ali določiti, kako kreirati trajnostno vrednost zato, »da bi bilo tudi možno kvalificirati trajnostnost organizacij in pristop s poslovnim modelom (Disse, 2024, str. 2). Torej – tudi poslovni model je treba nadgraditi v trajnostni poslovni model.

Dejstvo je, da koncept SDG v temeljih spreminja videnja vrednosti, in je veliko nasprotje obstoječim ekonomskim vidikom. Danes je bogastvo ideal videnja vrednosti: skupna vrednost vseh sredstev izražena v denarju v lasti osebe, skupnosti, podjetja ali države. Izmeri se tako, da se vzame tržna vrednost vseh fizičnih in neopredmetenih sredstev v lasti, nato pa se odštejejo vsi dolgovi. Lahko ga vidimo v absolutnem ali relativnem smislu (Viedma, 2015). Bogastvo je akumulacija dragocenih gospodarskih virov, ki jih je mogoče izmeriti v smislu realnega blaga ali denarne vrednosti. Na konceptu ustvarjanja trajnostne vrednosti se odraža skozi kapitala moč subjekta. Danes prinaša največjo rento kapital neopredmetenih sredstev, zato bi bilo treba v kontekstu vrednot trajnosti v zvezi s kapitalom zastaviti vprašanje: Ali obstaja skrb, da se ohranjajo tudi naravne vrste kapitala, in ali obstaja procesiranje ohranitve virov? Videti je, da so bila analiziranja vse premalo osredotočena na fundamentalna vprašanja: Kdo v posamezni državi ustvarja bogastvo in na kakšen način? Nekako premalo se je ukvarjalo z vprašanji, kako videti in določiti potencialne kreativnosti in ustvarjanja bogastva. Dejstvo je, da je kontekst na znanju zasnovane družbe v temeljih spremenil pravila, kako do bogastva, saj so neopredmetena sredstva postala glavni priganjalci kreiranja bogastva. V Sloveniji je Združenje Manager izbralo knjigo Podjetniška država, Mariane Mazzucato, v prevodu in izdaji Založbe Umco za najboljšo poslovno knjigo 2018 in izpostavilo: »Knjiga vzbuja še kako potrebno debato o vlogi države pri stimulaciji gospodarske rasti, do katere pripeljejo dolgoletne inovacije. Do nedavnega je veljalo, da naj bi razmeroma pasivna država predvsem poskrbela za prijetno ekonomsko okolje, ostalo pa bo potem opravil podjetni zasebni sektor«. Knjiga ovrže zmoto o nerodni, birokratski državi nasproti dinamičnemu, inovativnemu zasebnemu sektorju/.../. <https://www.zdruzenje-manager.si/sl/priznanja/najboljsa-poslovna-knjiga/>.

Po definiciji je trajnostni konceptualni okvir sposobnost »podjetja, da proizvaja blago in storitve, hkrati pa daje povračilo za v aktivnostih vse vrste uporabljenih kapitalov« (str. 10). Trajnostni poslovni model ni bil nikoli predložen v takšni obliki, da bi že lahko poslužil kot orientacija, ali minimum ozaveščenosti in zagotavljanja posameznih ekonomskih, socialnih ali okoljskih vrednot. Organizacijam je prepuščeno, da tovrstne vsebine same formulirajo. Vendar je zelo pomembno imeti ustrezen poslovni model zaradi vseh potrebnih komunikacij znotraj podjetja, saj se na ta način zmanjšujejo razlike v zaznavanju, kaj je vredno in kaj je treba narediti v kontekstu trajnostnega razvoja.

Da podjetje lahko izdela trajnostni poslovni model, zelo koristi imeti okvir tistih vrednot, ki priganjajo k trajnosti. Pregled literature (str. 1) je pokazal, da ga nosilci odločanja in menedžerji nimajo. Najmanj kar bi bilo dobro je, da se priporoči takšen model na nivoju sektorja. Vprašanja, ki so povezana s trajnostjo v določenem sektorju, se namreč soočajo z istovrstnimi problemi in izzivi: imajo tuid podobne trženjske strategije, tehnologije in proizvodne procese.

Za primer sektorskega pristopa in ravnanja lahko uporabi primer vodnega sektor, kjer je »metodologija najprej po korakih razdelala zbiranje dejstev (dejavnikov), nato je na osnovi vnaprej pripravljene metodologije identificirala«, jih nato z metodo screeninga in intervjuja fokusne skupine managementa in klientov specificirala in usmerila v prilagajanje s trajnostno vrednostjo in poslovnimi pričakovanji (Mogalakwe, 2009). Projekt Care je razpravo zaključil z delavnico, ko so dokončno izbrali 24 od opredeljenih 1734 prioritet ali vrednot, ki bistveno določajo trajnostnost. Teh 24 je postalo horizontalne prioritete in so uporabile kot priporočen okvir panoge.

Ko se sledi literatura, analize, pripravljena priporočila in še zlasti predlogi metodologije, ki naj bi bila v pomoč pri realizaciji ciljev SDG, se izkaže, da marsikateri instrument ni predlagan, ne kot vzorec, ne kot model, ne kot tipologija vprašanj, celo ni soglasij glede definicij. Zato so metodologije udejanjanja trajnosti pri njenem udejanjanju težko premostljiva ovira. Stroka namreč loči štiri skupine ovir: 1 konceptualne (kot prvo pomembno je soglasje o enotni definiciji), 2 metodološke (standardi in razne enotne metodologije, indikatorji), 3 Podatki (razpoložljivost in kakovost), 4 politične odločitve (pritiski deležnikov).

5 Ugotovitve na zastavljena vprašanja

5.1 Ali je treba spremeniti koncept ustvarjanja vrednosti, ko se uveljavlja trajnostna vrednost?

Da, ker se spreminjajo vrednote in odgovornost. Ker imajo menedžerji veliko odgovornost za poslovno uspešnost in ustvarjanje trajnostne vrednosti, bi pričakovali, da je že oblikovan in predlagan v uporabo, opredelijo poseben okvir razumevanja ekonomskih, socialnih in okoljskih vrednot, saj na njem temelji njihov poslovni odnos. A je še vedno, je vse preveč usmerjanja na pamet. Na to opozarjajo znani Bostonski strokovnjaki kot primer Care, ko so od opredeljenih 1734 sprožilcev na koncu izbrali kot usodne le 24 sprožilcev SDG.

V podjetjih, še več pa v javnem sektorju, je premalo poglobljenega analitičnega dela, da bi npr. študije predlagale povezavo med interesi dobavitelja in naročnika s posebnimi vprašanji trajnosti, da bi ugotovili razlike v dojemanju vrednosti, kar je bistvenega pomena za realizacijo ciljev trajnostnega razvoja in za dolgoročne dobre poslovne odnose. Nimajo pa trajnostnega poslovnega modela.

5.2 *Kakšna je povezava med klasičnimi tremi ekonomskimi vprašanji (Kaj, koliko? Za koga? In Na kakšen način?) in med ekonomskim, socialnim in okoljskim stebrom SDG?*

S prehodom na trajnostni koncept razvoja, je zastavljanje treh klasičnih ekonomskih vprašanj premalo. V času velikih nasprotij med tehnokapitalizmom in cilji SDG – je pomembno tri temeljna ekonomska vprašanja razširiti: Kaj, koliko posamezne zvrsti kapitala je nujno oskrbeti, Za koga (Kdo je tisti, ki ga skrbi – javnost, agencija za vodo, občina, npr.) in Na kakšen način (predlagati je treba procedure in aktivnosti npr. za ohranitev biodiverzitete).

Temeljna – klasična ekonomska vprašanja so domena ekonomskih vrednot. Ko se osredotoča na trajnost, gre med najpomembnejše priganjalce trajnostnih vrednot v podjetju vključiti še socialne in okoljske vrednote. To sta med prvimi naredila avtorja, ki sta leta pripravo metodologije trajnosti pričela z izdelavo tipičnih vprašanj za prepoznavanje priganjalcev vrednosti (Dillick in Muff, 2016, str. 18, appendix B Business sustainable typology). Njuna tipologija ostaja bodisi neznana ali neuporabljena., ki pa bi jo lahko lastniki in managerji koristno uporabili, saj se tipične aktivnosti dejansko osredotočajo na vprašanj in odgovorov, ki jih je treba dati v pogojih trajnostnega razvoja. Takšna pomembna dodatna vprašanja so lahko:

- Katero od vprašanj, povezanih s trajnostjo, bi lahko rešili z obstoječim premoženjem virov, kompetenc, talentov in izkušenj? Kakšne so trajnostne koristi in prispevki izdelkov in storitev v običajnem poslovanju?
- Kako lahko vprašanja, povezana s trajnostjo, pomagajo razviti strukture odločanja za učinkovitejše odzivanje na pomisleke podjetij?
- Katera od vprašanj, povezanih s trajnostjo, lahko pomagajo preoblikovati rešitve?
- Kje se moramo vključiti v aktivnosti za spremembo pravil igre, da bi združili različne zahteve trenutnega gospodarskega sistema in zahteve trajnostnega razvoja? (Disse, 2024).

5.3 *Ali je uvedba računovodskih standardov trajnostnega poročanja zadosten ukrep za ponovno uskladitev civilizacije z naravo?*

Računovodsko trajnostno poročanje bo sicer prineslo marsikateri relevanten podatek, lahko tudi relevantne osnove za morebitno ukrepanje. Vendar pa je poslanstvo doseganja ciljev trajnostnega razvoja veliko širše in obsega vrednote, ki jih marsikatero podjetje bodisi ne razume, ignorira ali pa so v nasprotju z njegovimi komercialnimi interesi. Zato bi moralo poročanje slediti tudi, kaj se dogaja z identifikacijo, merjenjem in vrednotenjem neopredmetenih sredstev.

Za sistemski nadzor (tako revidiranje kot evalvacije) pa bi bilo dobro, da si v kontekstu vrednot trajnosti v zvezi s kapitalom zastavi tudi naslednja vprašanja: Ali obstaja skrb, da se ohrani opazovana vrsta kapitala?

6 Zaključki

Ta prispevek izpostavlja in osvetljuje pomen usklajevanja poslovnih pričakovanj glede trajnostnih vrednot (ekonomskih, socialnih in okoljskih). Prispevek izpostavlja, da je treba ustvariti tudi trajnostni vrednostni okvir, na osnovi katerega se razvija trajnostni poslovni model organizacije ali institucije. Za popolno vključitev trajnosti v portfelj vsakodnevnih aktivnosti so pomembni vizija, trajnostna strategija, poslovni model in okvir, da so sredstva in aktivnosti ustrezno finančno-računovodsko spremljani. Ta okvir je lahko koristen tudi za analizo vrednostnih disonanc v odnosih med dobaviteljem in odjemalcem.

A velikokrat se v podjetjih in institucijah šele išče način, kako postaviti pravo vprašanje. Veliko več komunikacije je glede »kaj« in ne »kako, na kakšen način«.

Ko se pristopa k metodologiji in prenavljanju poslovnega modela z vidika trajnosti, je treba najprej razčistiti vprašanje, kaj sploh je vrednost in pripraviti je treba metodologijo ukrepanja, najboljše z zgledi na nivoju sektorja. Vprašanja - kdo kreira vrednost in za koga je vrednost ustvarjena, je postalo usodno za uveljavitev ciljev trajnostnega razvoja zato, ker vrednote trajnostnega razvoja niso identične vrednotam kapitalističnega sistema. Do dandanašnje stopnje razvoja – do t. i. neoliberalnega kapitalizma – je še razvoj skozi različne faze družbeno produkcijskih odnosov (praskupnost, antika, fevdalizem, kapitalizem – socializem- globalni neoliberalni kapitalizem) in prav za vsako fazo so tipične razlike prav v vrednotah in konceptih poslovnih modelov.

Danes, ko so inovacije in digitalne tehnologije pomembna dejavnika za gospodarski razvoj držav, se je treba bolj kot v preteklosti odzivati na trajnostno vizijo, saj veljajo za temeljne vzvode za doseganje trajnostnih ciljev Agende 2030. V tej novi ekonomiji pa postajajo neopredmetena sredstva, znanje ter sposobnost obdelave informacij in prenosa znanja vedno bolj strateški dejavniki za upravljanje podjetij in ustvarjanje vrednosti v smeri trajnosti.

Pretežno se v praksi upoštevajo zgolj ekonomski vidiki. Tudi najuglednejši - Svetovni gospodarski forum -W.E.F., še vedno opredeljuje 12 dejavnikov, ki so ekonomski: institucije, infrastruktura, makroekonomsko okolje, zdravstvo in osnovno izobraževanje, visoko izobraževanje, učinkoviti trgi blaga, storitev in finančni trgi, velikost trga in tehnološka pripravljenost, podrobnosti dorečenosti v poslu (business sophistication) in inovacije. <https://www.weforum.org/about/the-global-competitiveness-index-gci-5-0/>

LITERATURA

1. Corrado, C., Haskel, J., Jona-Lasinio, C. in Iommi, M. (2016). *Intangible investment in the EU and the US before and since the Great Recession and its contribution to productivity growth* (EIB Working Papers 2016/08). European Investment Bank.
2. Disse, E. (2024). What does sustainable value creation mean? An ecological accounting approach to sustainable business models. In *19th ELASM Interdisciplinary Conference*, Grenoble. HAL Open Science.
3. European Commission. (2008). *Social Agenda*. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&furtherEvents=yes&newsId=37>
4. European Commission. (2015). *Improving how EU Member States and regions invest and manage EU Cohesion Policy funds*. https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/how/improving-investment/
5. European Commission. (2017). *LAB-FAB-APP: Investing in the European future we want. Report of the independent High Level Group on maximizing the impact of EU Research & Innovation Programmes*.
6. European Commission. (2017). *Strengthening of good governance and administrative capacity for cohesion policy – pilot action in cooperation with the OECD*.
7. European Commission. (2020a). *Farm to Fork Strategy Action*. https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
8. European Commission. (2020b). *Making the most of the EU's innovative potential – An intellectual property action plan to support the EU's recovery and resilience* (Commission Communication 2020/760).
9. European Commission. (2020c). *Valorisation – Making results work for society*.

10. European Commission. (2021a). *Horizon Europe: Strategic plan 2021–2024*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/083753>
11. European Commission. (2021b). *Towards a more resilient, sustainable and fair Europe: The Recovery and Resilience Facility*.
12. European Observatory on Health Systems and Policies. (2025). *Report by the Expert Group on Health System Performance Assessment*, hosted by WHO.
13. Gorey, R. M. (2019). *Managing the knowledge era*. <https://thesystemsthinker.com/managing-in-the-knowledge-era/>
14. GreenComp. (2022). *The European sustainability competence framework*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/13286>
15. Maher, N. (2018a). Inovativnost, management in neopredmeteno premoženje. Mednarodna znanstvena konferenca, Portorož, 23. marec 2018.
16. Maher, N. (2018b). Economy based on intangibles and labour market. EDT Conference, Rijeka.
17. Maher, N. (2018c). Creating value: Knowledge flows in added value. EPIEM/ESTIEM Conference, 4. maj, Graz.
18. Maher, N. (2018d). Management of intangibles in EU in the digital society. SAM Conference, MLC Ljubljana Brdo, 14. junij 2018.
19. Maher, N. (2018e). The environment management in the context of research and innovation. SCIENVIR Conference, Iasi, 8. junij 2018.
20. Maher, N. (2023). *Management in komercializacija intelektualne lastnine*. V M. Grivec (ur.), *Izzivi globalizacije in družbeno–ekonomsko okolje EU: zbornik prispevkov: 12. mednarodna znanstvena konferenca* (str. 423–430). Univerza v Novem mestu, Fakulteta za zdravstvene vede. <https://www.zalozba-unm.si/index.php/press/catalog/view/66/130/244>
21. Mazzucato, M. (2018). *Governing missions in the European Union*. Directorate-General for Research and Innovation.
22. Mogalakwe, M. (2009). The documentary research method – Using documentary sources in social research. *Eastern Africa Social Science Research Review*, 25(1), 43–58.
23. Nyssens-James, C. (2023). *Top candidate for Green Deal chief favours industry interests*. <https://eeb.org/top-candidate-for-green-deal-chief-favours-industry-interests-over-major-commitments-on-food-animal-welfare-and-chemicals/>
24. OECD. (2020). *Strengthening governance of EU funds under cohesion policy: Administrative capacity building roadmaps*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9b71c8d8-en>
25. OECD. (2025a). *Study on roadmaps for administrative capacity building*.
26. OECD. (2025b). *Organisational models of programme authorities managing EU cohesion policy 2000–2020*.
27. Revizijsko poročilo. (2012). *Učinkovitost ureditve javne službe in razmejevanja od ostalih dejavnosti javnih zavodov 2014–2018*. Računsko sodišče, Ljubljana.
28. Revizijsko poročilo. (2023). *Učinkovitost Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano pri prilagajanju kmetijstva podnebnim spremembam*. Računsko sodišče.
29. Rizman, R. (2025). Zaton demokracije, vzpon avtokracije. *Mladina*, št. 2, januar 2025, str. 19.
30. Thum-Thysen, A. in Voigt, P. (2017). Unlocking investment in intangible assets in Europe. *Quarterly Report of the Euro Area*, 16(1), 23–35.
31. United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>
32. Varufakis, Y. (2024). *Technofeudalism: What killed capitalism?*

Izboljšanje poročil o zalogah z optimizacijo podatkovnega modela in izrazov v jeziku DAX

UDK 004.652+658.782

KLJUČNE BESEDE: poslovna inteligenca, poročilo o zalogah, Power BI, optimizacija izrazov v jeziku DAX, podatkovni model

POVZETEK – Prispevek obravnava pristop k optimizaciji poročil o zalogah v proizvodnem podjetju. Poudarja vlogo poslovne inteligenca v procesu odločanja, kjer pretvorba podatkov v uporabne informacije zmanjšuje omejitve racionalnosti, značilne za kompleksne odločitve. Predstavljene so ključne platforme poslovne inteligenca, kjer je poseben poudarek dan vodilni platformi Microsoft Power BI ter njenim osrednjim komponentam, kot so Power BI Desktop, Service, Gateway in Mobile App. Osrednja tema članka je optimizacija analitičnega podatkovnega modela in jezika DAX, pri čemer so obravnavane metode za zmanjšanje velikosti datotek, optimizacijo porabe pomnilnika in pospešitev poizvedb. Implementacija optimizacijskih pristopov, zlasti nadomestitev izračunanih stolpcov z merami, je na primeru poročil podjetja X vodila do občutnih izboljšav. Empirični rezultati kažejo na 22-odstotno zmanjšanje velikosti analitičnega modela in 41-odstotno hitrejšo izvedbo kritičnih poizvedb. Optimizacija ostaja v teku, pri čemer se bodo pri nadaljnjih ukrepih osredotočili zlasti na odstranitev nepotrebnih podatkov.

UDC 004.652+658.782

KEYWORDS: business intelligence, stock report, Power BI, optimization of DAX expressions, data model

ABSTRACT – The paper discusses an approach to optimizing inventory reporting in a manufacturing company. It highlights the role of business intelligence in the decision-making process, where transforming data into actionable information reduces the rationality constraints associated with complex decisions. The main business intelligence platforms are presented, with a particular focus on the leading platform, Microsoft Power BI, and its core components, such as Power BI Desktop, Service, Gateway, and Mobile App. The article focuses on optimization of the analytical data model and the DAX language, covering methods for reducing file sizes, optimizing memory usage, and accelerating query performance. The implementation of optimization approaches, in particular the replacement of calculated columns with metrics, led to significant improvements in the case of Company X's reports. Empirical results show that the size of the analytical model was reduced by 22% and critical queries were executed 41 faster. Optimization will continue, with future efforts focusing on improving the data model, particularly by eliminating redundant data.

1 Uvod

V današnji 4. industrijski revoluciji in industriji 4.0 so podatki in iz njih pridobljene informacije ključne v procesu odločanja. V klasični upravljalski zanki lahko spremenijo potek procesa k željenemu cilju.

Gradišar idr. (2007) navajajo, da se v literaturi najpogosteje sreča klasični model odločanja, ki ga je zasnoval Herbert Simon. Model odločanja iz leta 1960 sestavljajo tri faze: spoznavanje, oblikovanje in izbira. Faza spoznavanja služi zbiranju podatkov o sistemu z namenom zaznave problemov ali priložnosti. V fazi oblikovanja proučujemo zaznane in iščemo rešitve in alternative ter njihove posledice. V zadnji fazi izbire na podlagi metod in sodil izberemo najboljšo rešitev.

Herbert Simon, ki ga mnogi smatrajo kot očeta sodobne vede o procesu odločanja, je razbil zmotno predstavo o »optimalni izbiri«. Simon pravi, da v realnosti nikoli ne upoštevamo vsega, kar je povezano

s problemom, ker nimamo vsega na voljo. Zadovoljiti se moramo samo z »dovolj dobrimi odločitvami« oziroma s principom »omejene racionalnosti«. Ta princip je definiral: »Sposobnost človekovega duha, da formulira in rešuje zapletene probleme, je zelo majhna v odnosu z razsežnostjo problemov, katerih rešitev je v realnem svetu odvisna od objektivno racionalnega vedenja ...« (Delo, 1978). Kalantari (2010) navaja, da je Simon poudarjal uporabo hevrističnih metod - poenostavljenih pravil odločanja ali bližnjic. Te pomagajo določiti obvladljiv nabor alternativ brez izčrpnega zbiranja informacij. Pozornost je potrebno usmeriti na organizacijske potrebe in situacijske prednostne naloge.

Omejeno racionalnost pri odločanju lahko zmanjšamo s pridobivanjem relevantnih informacij. Kako jih pridobiti na optimalni način, je tema tega prispevka. V prispevku v tretjem poglavju najprej pregledamo aktualno stanje na področju poslovnega obveščanja. Pregledamo tudi predloge optimizacije analitičnih podatkovnih modelov, ki so jih podali razni avtorji. V četrtem poglavju na osnovi predlogov pregledamo in optimizirano poročila o zalogah večjega neimenovanega podjetja (X). Pri tem konkretno prikažemo optimizacijske pristope in rezultate. V petem poglavju povzamemo bistvene zaključke.

2 Metodologija

Teoretični del raziskave temelji na analizi sekundarnih virov. Pri tem smo uporabili deskriptivno metodo za opredelitev ključnih konceptov, kot so arhitektura Power BI, pregled jezika za analizo podatkov (DAX) in optimizacijske tehnike. Metoda kompilacije je omogočila sintezo spoznanj različnih avtorjev ter njihovih predlogov za optimizacijo analitičnih podatkovnih modelov.

Empirični del raziskave se osredotoča na aplikacijo teoretičnih spoznanj v praksi. Izvedli smo primerjalno analizo pred in po implementaciji optimizacijskih ukrepov v neimenovanem proizvodnem podjetju (podjetje X). Podatki so bili analizirani s pomočjo orodja DAX Studio, ki med drugim omogoča natančno merjenje velikosti tabel in kardinalnosti stolpcev. Kvantitativna analiza se je osredotočala na tri ključne kazalnike: velikost datoteke, porabo RAM in čas izvedbe kritičnih poizvedb. Kot validacija rezultatov je bila izvedena primerjava rezultatov pred in po optimizaciji.

S tem metodološkim pristopom smo zagotovili celovit pregled in utemeljenost predlaganih izboljšav. Hkrati smo omogočili replikacijo raziskave v drugih podjetjih s podobno problematiko.

3 Poslovna inteligenca - Power BI arhitektura in jezik DAX

V podjetjih informacije pridobivamo z orodji poslovne inteligence. Definicij poslovne inteligence (angl. Business Intelligence – BI) je veliko, saj so avtorji vedno poizkusili kaj dodati. Besedno zvezo »poslovna inteligenca« je prvi uporabil Hans Peter Luhn (1958) in sicer kot »sposobnost razumeti medsebojne odnose med dejstvi na način, da lahko vodimo akcije za doseg željenega cilja«. Razvoj tehnologije, zlasti računalništva, je vplival na naslednje definicije. Power (2007) je v kratki zgodovini sistemov za podporo odločanju navedel tudi bistveni prispevek Howarda Dresnerja, ki je 1989 populariziral BI kot dežnik, ki pokriva »sklop konceptov in metod za izboljšanje poslovnega odločanja z uporabo podpornih sistemov, ki temeljijo na dejstvih«. Eno zadnjih celovitih definicij je podal Frankenfield (2024): »Poslovna inteligenca (BI) je tehnološko podprt proces, ki analizira poslovne podatke in jih pretvarja v uporabne vpogleds ter pomaga vodstvenim delavcem in menedžerjem sprejemati boljše utemeljene odločitve. Poslovna inteligenca je širok pojem, ki zajema rudarjenje podatkov, analizo procesov, primerjalno analizo uspešnosti in opisno analitiko. Analizira vse podatke, ki jih ustvari podjetje, in predstavlja lahko razumljiva poročila, merila uspešnosti in trende, ki so podlaga za vodstvene odločitve.«

Aktualno stanje glede BI programske opreme lahko vidimo v vsakoletnem Gartnerjevem poročilu. Gartner kot eno največjih svetovalnih podjetij v IT primerjavo programskih orodij in stanje na področju BI zapiše v poročilo z naslovom Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms (Schlegel idr., 2024). Za leto 2024 so platforme ocenjevali po 6 obveznih funkcijah: vizualizacija podatkov, upravljanje, poročanje, katalog analitike, priprava podatkov ter integracija in po 6 skupnih funkcijah: avtomatizirani vpogledi, metrika, pripovedovanje zgodb, poizvedovanje v naravnem jeziku, sodelovanje in sestavljivost z omogočanjem vdeltane analitike. Na sliki 1 je prikazana primerjava najpomembnejših BI orodij. V zgornjem desnem kvadrantu so vodilni po sposobnost-enostavnosti izvajanja in kompletnosti vizije razvoja. Na vodilnem mestu je že od leta 2016 Microsoftova Power BI platforma (slika 1).

Slika 1

Gartnerjev magični kvadrant analitičnih in poslovno inteligenčnih platform



Schlegel, K., Ganeshan, A., Pidsley, D., Sun, J., O'Callaghan, G., Long, C., Quinn, K., Fei, F., Macari E. in O'Brien, J. (20. 6. 2024). Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms. Gartner. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2HW1JC8Q&ct=240620&st=sb>

3.1 Power BI arhitektura

Opis Power BI arhitekture najdemo v zapisih Biswal (2024), Gaur (2024), Arkhadov (2024) in Power BI Architecture (2024). Ključne komponente (slika 2) sestavljajo:

- Power BI Desktop je glavno razvojno okolje in omogoča priklop na razne vire podatkov, transformacije in nalaganje (Extract / Transform / Load -ETL), izdelavo analitičnih modelov ter izdelavo poročil in nadzornih plošč. Priklop je možen na veliko raznih virov podatkov. Praktično na vse pomembne. Če naštejemo samo bistvene: datoteke (Excel, CSX, XML, TXT ...), podatkovne baze (SQL, Server, Oracle, MySQL, HANA ...), oblačne servise (Azure, Salesforce). Predpriprava s transformacijo se izvaja v Query Editor, kjer je možno čiščenje, sprememba tipov podatkov, združevanje, dodajanje izračunanih stolpcev, kamor lahko štejemo tudi dodajanje sestavljenih ključev. Pri analitičnem podatkovnem modeliranju se povezuje tabele z relacijami in dodaja

izračunane stolpce in nove mere, oboje z jezikom DAX (Data Analysis Expression). Power BI je izredno močno vizualizacijsko orodje z bogato knjižnico grafov, tabel in zemljevidov. Vse vizualizacije se osvežujejo v realnem času glede na vhodne podatke. Ko so poročila in nadzorne plošče pripravljene, jih prenesemo na Power BI Service, ki omogoča deljenje uporabnikom, sodelovanje in ažuriranje z novimi podatki.

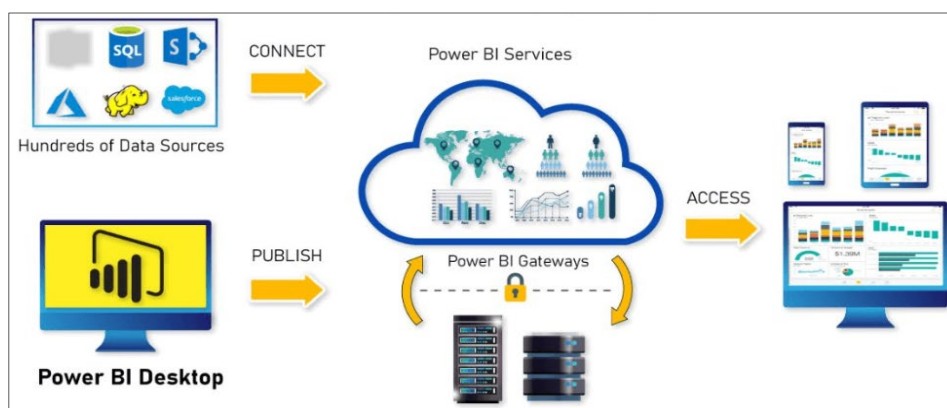
- Power BI Service je oblaki servis, ki omogoča deljenje, skupinsko delo in samodejno osveževanje vhodnih podatkov. Omogoča priklop na podatkovne sete, ki so objavljeni iz Power BI Desktop, ali direktni priklop na vire podatkov. Skupinsko delo in uporaba poročil in nadzornih plošč je podprta s kreiranje delovnih območij (angl. workspaces). Uporabnikom se dodeli vloge od uporabnika do administratorja. Omogočeni so tudi varnostni mehanizmi z zagotavljanjem dostopnosti do podatkov samo pooblaščenim uporabnikom in administratorji lahko z orodji upravljajo uporabnike, pregledujejo uporabo in zagotavljajo nastavitve, ki so skladne s korporacijskimi pravili.
- Power BI Gateway predstavlja most med podatki v podjetju (angl. on-premises) in oblaknim servisom. Zagotavlja ažuriranje podatkov in direktni dostop (angl. direct query) do baz podatkov v podjetju. Poznamo dva tipa in sicer:
 - Personal Gateway je namenjen osebni uporabi in ažuriranju podatkov, ki so na lokalnem PC.
 - On-premises Data Gateway je namenjen korporativni uporabi. Je lahko nameščen na več serverjih in podpira več uporabnikov in omogoča ažuriranje podatkov iz lokalnih virov podjetja in direktni dostop do baz podatkov v podjetju.

Bistvena vloga Gateway je v šifriranju podatkov in uporaba Azure Service za varen prenos podatkov med lokalnimi viri podatkov in Power BI oblako storitvijo.

- Power BI Mobile App je aplikacija za mobilne naprave (iOS, Android, Windows), ki zagotavlja pregled in interakcijo s poročili in nadzornimi ploščami objavljenimi na Power BI Service. Uporabniki lahko komentirajo poročila in delijo te vpoglede z namenom boljšega sodelovanja. App lahko nastavimo, da pošilja obvestila in alarme v primeru sprememb podatkov ali ko ti dosežejo nastavljene (običajno kritične) vrednosti. Omogočen je tudi prenos poročil za delo brez dostopa do internet (angl. offline).

Slika 2

Power BI arhitektura



Power BI Architecture. (12. 5. 2024). AlmaBetterBytes. <https://www.almabetter.com/bytes/tutorials/power-bi/power-bi-architecture>

3.2 Jezik DAX

Jezik DAX je zmogljiv poizvedbeni funkcijski jezik, ki ima preko 250 funkcij (DAX function reference, 2023). Argumenti funkcij so večinoma stolpci tabel. Krivulja učenja je strma do določene stopnje. Za

ekspertno znanje pa je potreben večji časovni vložek. Delni razlog je v tem, ker je uporaba funkcijskega jezika težje razumljiva kot uporaba postopkovnega klasičnega programskega jezika. Dodatno je pri pisanju DAX izrazov potrebno upoštevati, da so izrazi dinamični in se izvajajo glede na kontekst pogleda. Programer mora pri pisanju upoštevati vse možne kontekste, ki bi jih lahko uporabniki nastavili v interaktivnih poročilih.

V osnovi poznamo dva tipa polj: izračunane stolpce in izračunane mere. Izračunani stolpci so dodatni stolpci v podatkovnem modelu. Določimo jim ime in vnesemo DAX funkcijo ali več funkcij, ki se izvedejo za vse vrstice v tabeli. Izračunani stolpci se izračunajo med nalaganjem podatkov v model (angl. processing time), takoj ko so naloženi osnovni stolpci. Obnašajo se kot običajni stolpci, zato jih lahko uporabimo enako kot ostale stolpce v prikazih ali kot argumente funkcij pri izračunu novih mer.

Izračunane mere pa so poizvedbe, ki jim dodelimo ime in jih sestavljajo DAX funkcije. Uporabljamo jih pri prikazih ali izračunih drugih mer. Mere se izračunajo za vsako celico v območju vrednosti glede na kontekst, ki ga določajo filtri, vrstice in stolpci v prikazih. Pri tem so mere bolj prilagodljive, saj na rezultat lahko vplivajo tudi filtri, vgrajeni neposredno v DAX formuli.

Za učinkovito delo s tabelaričnim modelom je pomembno dobro razumevanje dveh ključnih kontekstov, ki vplivata na izračun DAX izrazov. Pri kontekstu vrstice (angl. row context) gre za izvajanje izraza za vsako vrstico tabele posebej. Tipičen primer tega so izračunani stolpci. Zahtevnejši je kontekst filtra (angl. filter context), ki določa, kako se vsaka celica v območju vrednosti izračuna glede na filtre, kot so vrstice, stolpci, filtri in razčlenjevalniki. Lahko upoštevamo vse, kot so določeni interaktivno pri prikazu poročila ali pa jih omejimo ali celo fiksiramo.

Kot primer naj izpostavimo osnovno funkcijo CALCULATE s sintakso: CALCULATE (<izraz>; <filter1>; <filter2>; ... <filterN>). Funkcija izračuna podani <izraz>, ki je lahko funkcija ali druga mera (npr. SUM), izveden nad podatki, ki jih določajo filtri <filter1> Rezultat funkcije v prikazu je v nadaljevanju prilagojen glede na kontekst filtrov, ki ga določajo prikazi v poročilu. Povedano drugače, kontekst filtrov, določen v poročilu se doda k filtrom navedenim v parametrih funkcije CALCULATE. To funkcijo bi si najlažje predstavljali kot močno nadgrajeno excelovo funkcijo SUMIFS.

3.3 Optimizacija analitičnega podatkovnega modela in izrazov v jeziku DAX

V primeru naloženih podatkov (ang. import) v Power BI datoteko, se analitični model izvaja v pomnilniku računalnika. V primeru direktnih poizvedb, ko so podatki naloženi na viru podatkov, tipično v SQL bazi ali bolje na SSAS, so Power BI datoteke dosti manjše, saj so shranjeni samo prikazi in poizvedbe. Sploh za prvi primer je razpoložljivost pomnilnika lahko že problem in je potrebno poznati ter uporabljati optimizacije, ki zmanjšujejo porabo pomnilnika in skrajšujejo procesorski čas za izvedbo poizvedb in preračunavanje.

Za primere, ko so podatki shranjeni v Power BI datoteki, je potrebno razumeti način shranjevanja podatkov. Podatkovna baza hrani podatke po stolpcih (ang. columnar database). Prednosti takšnega pristopa sta dve, hitrejše agregiranje, ker ni potrebno prebirati celih vrstic, in kompresiranje. Kompresiranje podrobneje razložita Russo in Ferrari (2020). Z Run Length Encoding - R.L.E. metodo se v pomnilnik ne shranijo celi stolpci, ampak samo različne vrednosti ter začetek in konec, ko se pojavi ta vrednost. S kodiranjem slovarja se vsaka različna vrednost zapiše samo enkrat. Stopnja kompresiranja je tipično 10-kratnik nekompresirane SQL tabele.

V tabeli 1 prikažemo nekaj optimizacijskih pristopov, kot so jih navedli različni avtorji.

Tabela 1*Optimizacija tabelarnega modela in izrazov v jeziku DAX*

<i>Optimizacija</i>	<i>Vpliv</i>	<i>Obrazložitev</i>	<i>Avtor</i>
Galaksija analitična podatkovna shema.	Model	Večdimenzijski podatkovni model je lažje razumljiv in performančno se obnaša boljše kot OLTP model.	Sirmon idr. (2013), Inmon (2005)
V model naložimo samo stolpce, ki so analitično relevantni.	Model	Manjša poraba pomnilnika. Manjša datoteka za primer import modela.	Sirmon idr. (2013), Russo in Ferrari (2020), Rad (2017)
Nadomestitev izračunanih stolpcev z merami	DAX	Posebej je to pomembno, če je kardinalnost izračunanih stolpcev velika.	Russo in Ferrari (2020)
Izogibanje funkcijam namenjenim detekciji napak (ISERROR, IFERROR).	DAX	Poslabšanje performans pri uporabi funkcij za detekcijo napak.	Sirmon idr. (2013)
Pretvorba v podatkovne tipe, ki porabljajo manj pomnilnika	Model	Če imajo decimalna števila do 4 decimalke, je tip Currency boljša izbira.	Sirmon idr. (2013)
Datumske tabele naj bodo z zvezno tekočimi datumi. Časovna granulacija naj ob primerna analizam.	Model	Pomembno zaradi uporabe DAX časovnih funkcij.	Russo in Ferrari (2020)

4 Optimizacija poročil o analizi zalog

Podjetje X se je odločilo za uporabo Power BI in deljenje poročil ter nadzornih plošč odločevalcem preko Power BI Service. Vir podatkov je večinoma SAP ERP sistem in izjemoma excel tabele. Praviloma se ekstrakcija SAP tabel in poizvedb shrani na SQL server, ki je tako večinski vir za PBI. Na SQL serverju se ne izvajajo nobene obdelave, podatkovna baza se uporablja samo kot zadrževalno območje (angl. staging). Ni transformacije podatkov, ki bi jo izvedli v SQL bazi (angl. transform), in področja povezanih tabel (angl. star), ki bi jih izvedli v SQL Server Analysis Services (SSAS). Podjetje X tako transformacijo podatkov, povezovanje tabel in tvorbo večdimenzijskega analitičnega modela prepušča Power BI. Podatki so uvoženi iz SQL podatkovne baze v Power BI. Ta pristop ima dobro stran v tem, da je do poročil mogoče priti zelo hitro, in slabo stran v tem, da so poročila velika, ker so podatki hranjeni v poročilih in ne v analitičnem serverju (SSAS). Podjetje X ima za analizo zalog, kot so stanje zalog, obračanje zalog, analizo mrtve zaloge, analizo materialnih premikov, analizo dobaviteljev, v Power BI datoteki kreiran večdimenzijski podatkovni model, ki ga sestavlja 9 dimenzijskih tabel, 6 podatkovnih tabel in 1 nepovezana tabela za valutne konverzije. Skupno je v modelu cca 20 M zapisov in v tabelah skupno preko 400 atributov. Mesečno velikost modela narašča. Trenutne težave se kažejo v velikosti Power BI datoteke in v nekaj kritičnih poizvedbah, ki so zelo počasne.

Najprej smo se lotili pregleda analitičnega podatkovnega modela. Z orodjem DAX Studio smo analizirali velikost tabel in kardinalnost posameznih stolpcev. Izkazalo se je, da ima nekaj stolpcev v tabeli MC9, številke 1–4 na sliki 3, veliko kardinalnost in posledično napihujejo velikost analitične podatkovne baze. Pregled stolpcev je pokazal, da gre za izračunane stolpce, ki jih po priporočilih (tabela 1) kaže pretvoriti v dinamične mere.

Slika 3

Analiza tabel. Stolpci 1–4 imajo zelo veliko kardinalnost in posledično velikost

tory VertiPaq Analyzer

Name	Cardinality	Total Size ↓	Data	Dictionary	Hier Size	Encoding	Data Type		Rel Size	% Table	% DB	Columns
MC9	3,616,263	219,191,311	76,630,280	115,272,303	27,037,952	Many	-	0	250,776		25.36%	45
1 AvgStckVal_CHF	697,492	34,583,608	5,985,480	23,018,176	5,579,952	HASH	Double	-	-	15.80%	4.00%	1
2 AvgStckValSP_CHF	697,492	34,583,608	5,985,480	23,018,176	5,579,952	HASH	Double	-	-	15.80%	4.00%	1
3 StckValEndPer_CHF	658,049	33,646,336	5,799,808	22,582,128	5,264,400	HASH	Double	-	-	15.37%	3.89%	1
4 StandardPrice_EN_CHF	307,342	22,145,640	8,626,792	11,060,096	2,458,752	HASH	Double	-	-	10.11%	2.56%	1
ConsVal_CHF	301,524	14,578,720	1,167,480	10,999,032	2,412,208	HASH	Double	-	-	6.66%	1.69%	1

Omenjene stolpce, ki so služili za valutno konverzijo, smo iz modela izbrisali in namesto njih dodali mere. Tak primer je razviden iz tabele 2. Uporabili smo funkcijo SUMX, ki iterira vrstico za vrstico po tabeli MC9 v trenutnem kontekstu filtra. Namesto shranjevanja obsežnega izračunanega stolpca se kontekst vrstice ustvari šele ob poizvedbi, kar zmanjša potrebo po pomnilniku.

Tabela 2

Nadomestitev izračunanih stolpcev z merami

Izračunani stolpec z veliko kardinalnostjo in mera	Mera, ki nadomesti izračunani stolpec in prvotno mero
Izračunani stolpec: AvgStckVal_CHF = VAR CoulumnToConvert = 'MC9'[AvgStckVal] VAR ToCurrency = "CHF" VAR SelectedDate = 'MC9'[EndMonth] VAR MatchingExchangeRate = CALCULATE (VALUES ('CurrencyRates'[ExchangeRate]) / VALUES (CurrencyRates[ExchangeRatioFrom]), FILTER ('CurrencyRates', 'CurrencyRates'[FromCurrency] = 'MC9'[AvgStckValUN] && SelectedDate >= 'CurrencyRates'[FromDate] && SelectedDate <= 'CurrencyRates'[TillDate] && 'CurrencyRates'[ToCurrency] = ToCurrency) RETURN IF (ISBLANK (MatchingExchangeRate), BLANK (),	Mera: AvgStckVal(CHF) = SUMX ('MC9', VAR CurrentAmount = 'MC9'[AvgStckVal] VAR CurrentCurrency = 'MC9'[AvgStckValUN] VAR SelectedDate = 'MC9'[EndMonth] VAR ToCurrency = "CHF" VAR MatchingRate = CALCULATE (MAX ('CurrencyRates'[ExchangeRate]) / MAX (CurrencyRates[ExchangeRatioFrom]), FILTER ('CurrencyRates', 'CurrencyRates'[FromCurrency] = CurrentCurrency && 'CurrencyRates'[ToCurrency] = ToCurrency && SelectedDate >= 'CurrencyRates'[FromDate] && SelectedDate <= 'CurrencyRates'[TillDate]

CoulumnToConvert * MatchingExchangeRate) MERA: AvgStckVal(CHF)=SUM(AvgStckVal_CHF)	)) RETURN IF (ISBLANK (MatchingRate), BLANK (), CurrentAmount * MatchingRate))

V tabeli 3 smo zbrali uspeh optimizacije glede na velikost datoteke, porabo RAM in glede časa izvajanja najbolj kritične poizvedbe.

Tabela 3

Skupni uspeh optimizacije

<i>Indikator</i>	<i>Pred optimizacijo</i>	<i>Po optimizaciji</i>	<i>Izboljšanje (%)</i>
Velikost datoteke	254 MB	199 MB	22
Poraba RAM	Total Size in Memory 824.35 MB ⓘ Last Data Refresh 12/21/2024 1:20:35 PM +01:00 Compatibility 1567 Tables 31 Columns 413	Total Size in Memory 673.93 MB ⓘ Last Data Refresh 12/26/2024 10:49:41 PM +01:00 Compatibility 1567 Tables 31 Columns 407	18
Izvedba kritične poizvedbe (SafetyStockValue)	16.881ms	9.923ms	41

5 Zaključek

S pregledom nekaterih znanstvenih objav in drugih virov smo ugotovili, da obstajajo sistematični pristopi za pregled in optimizacijo analitičnih podatkovnih modelov v Power BI. Aplikacija na konkretnem primeru poročil je pokazala, da optimizacija analitičnega podatkovnega modela in izrazov v jeziku DAX bistveno izboljša poročila o zalogah proizvodnega podjetja po naslednjih kriterijih: velikost modela, poraba RAM in hitrost kritičnih poizvedb. Implementacija nadomestitve samo 1 % izračunanih stolpcev z merami, je omogočila 22-odstotno zmanjšanje velikosti analitičnega modela in do 41-odstotno pospešitev časa izvajanja kritičnih poizvedb. Ugotovitve potrjujejo, da lahko že manjši posegi, kot je odstranitev stolpcev z veliko kardinalnostjo, pomembno vplivajo na velikost in hitrost modela. Kot kaže se bi lahko ponovno potrdilo Paretoovo pravilo, ki pravi, da lahko z 20 % dela dosežemo 80 % učinka.

Optimizacija poročil za pregled zalog je bila uspešna. Ni še dokončana in se bo nadaljevala predvsem na nivoju podatkovnega modela. V ETL delu se bo potem, ko bodo vsa poročila dokončana, izločilo nepotrebne stolpce v tabelah in tako še optimiziralo velikost poročil. Predvsem na velikosti datoteke je pričakovati še pomemben napredek.

Pristop, predstavljen v članku, omogoča hitro implementacijo optimizacij brez obsežnih sprememb v analitičnem podatkovnem modelu. Predlagane tehnike so še posebej relevantne za podjetja, ki uporabljajo uvožene podatke v Power BI analitične podatkovne modele. Osredotočiti se je smiselno na nepotrebne podatke in jih odstraniti ter na optimalne DAX izraze in pri tem meriti čas izvedbe izrazov.

Sklepamo, da je optimizacija poslovno-inteligenčnih poročil eden od ključnih korakov, če hočemo imeti visoko interaktivna poročila. In takšna poročila današnji managerji potrebujejo za učinkovito upravljanje procesov.

Predlagam, da se doda en stavek o možnosti generalizacije pristopa tudi za druga BI orodja ali podatkovne vire.

LITERATURA

1. Arkharov, D. (2024, 30. maj). *Power BI architecture: A complete guide to mastering the platform*. Coupler.io. <https://blog.coupler.io/power-bi-architecture>
2. Biswal, A. (2024, 17. oktober). *What is Power BI?: Architecture, and features explained*. Simplilearn. <https://www.simplilearn.com/tutorials/power-bi-tutorial/what-is-power-bi>
3. DAX function reference. (2023, 20. oktober). *Microsoft Learn Challenge*. <https://learn.microsoft.com/en-us/dax/dax-function-reference>
4. Frankenfield, J. (2024, 17. oktober). *What is business intelligence (BI)? Types, benefits, and examples*. Investopedia. <https://www.investopedia.com/terms/b/business-intelligence-bi.asp>
5. Gaur, N. (2024, 25. november). *Power BI architecture: Its 8 components and working*. IntelliPaat. <https://intellipaat.com/blog/power-bi-architecture>
6. Gradišar, M., Jaklič, J. in Turk, T. (2007). *Osnove poslovne informatike*. Ekonomska fakulteta.
7. Inmon, W. H. (2005). *Building the data warehouse* (4th ed.). Wiley Publishing.
8. Kalantari, B. (2010). Herbert A. Simon on making decisions: Enduring insights and bounded rationality. *Journal of Management History*, 16(4), 509–520. <https://doi.org/10.1108/17511341011073988>
9. Luhn, H. P. (1958). A business intelligence system. *IBM Journal of Research and Development*, 2(4), 314–319. <https://doi.org/10.1147/rd.24.0314>
10. Odločamo, ne da bi vedeli, kako to počnemo. (1978, 23. december). *Delo, Sobotna priloga*, št. 296.
11. Power BI architecture. (2024, 12. maj). *AlmaBetterBytes*. <https://www.almabetter.com/bytes/tutorials/power-bi/power-bi-architecture>
12. Power, D. J. (2007, 10. marec). *A brief history of decision support systems*. DSSResources.com. <https://dssresources.com/history/dsshhistory.html>
13. Rad, R. (2017). *Power BI from rookie to rock star*. Radacad Systems Limited. <https://radacad.com/ourbooks>
14. Russo, M. in Ferrari, A. (2020). *The definitive guide to DAX: Business intelligence for Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services, and Excel* (2. izd.). Microsoft Press.
15. Schlegel, K., Ganeshan, A., Pidsley, D., Sun, J., O'Callaghan, G., Long, C., Quinn, K., Fei, F., Macari, E. in O'Brien, J. (2024, 20. junij). *Magic quadrant for analytics and business intelligence platforms*. Gartner. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2HW1JC8Q&ct=240620&st=sb>
16. Sirmon, J., Galloway, G., Gross, C. in Gulati, K. (2013, 1. avgust). *Performance tuning of tabular models in SQL Server 2012 Analysis Services*. Microsoft SQL Server Technical Article. [https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2012/dn393915\(v=msdn.10\)?redirectedfrom=MSDN](https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2012/dn393915(v=msdn.10)?redirectedfrom=MSDN)

Regenerativna ekonomija - put ka održivoj globalizaciji

UDK 33.01:502.131.1:005.44

KLJUČNE REČI: regenerativna ekonomija, održivost, globalizacija

POVZETEK – Regenerativna ekonomija počinje da igra ključnu ulogu u promovisanju i postizanju globalne održivosti u savremenim privrednim sistemima, upućujući na potpuno novi koncept razvoja. Ona se fokusira na obnavljanje i unapređenje prirodnih resursa i ekosistema, a ne samo na minimiziranje negativnih uticaja. Koncept „regeneracije“ i „regenerativnog rasta“ podrazumeva posmatranje privrednog sistema kao živog sistema, koji radi sa istim univerzalnim obrascem samoorganizacije, međuzavisnosti i raznolikosti različitih delova povezanih u celinu. Ovakav globalni regenerativni pogled na svet radikalno menja koncept održivosti. Održivost je dinamičan proces sinhronizovane i kontinuirane saradnje čoveka i prirode u procesu njegovog svekolikog napretka, od koga zavisi globalna budućnost. U radu će se najpre definisati sam koncept regenerativne ekonomije, a zatim objasniti neki njeni ključni principi. Imajući u vidu da je ovaj koncept čvrsto povezan sa cirkularnom ekonomijom kao njenim važnim elementom (koji se često izjednačava sa regenerativnom ekonomijom), u radu će biti učinjen pokušaj distinkcije ova dva pojma. Na kraju, biće učinjen pokušaj povezivanja novog modela razvoja sa redefinisanjem koncepta globalizacije uz insistiranje za što bržim kreiranjem novog globalnog razvojnog koncepta, koncepta održive globalizacije.

UDC 33.01:502.131.1:005.44

KEYWORDS: regenerativna ekonomija, održivost, globalizacija

ABSTRACT – The regenerative economy is beginning to play a key role in promoting and realizing global sustainability in modern economies and points to an entirely new concept of development. It focuses on restoring and improving natural resources and ecosystems, not just minimizing negative impacts. The concept of “regeneration” and “regenerative growth” implies viewing the economic system as a living system, working with the same universal pattern of self-organization, interdependence, and diversity of different parts connected to the whole. This global regenerative worldview radically changes the concept of sustainability. Sustainability is a dynamic process of synchronized and continuous cooperation between humans and nature in the process of their comprehensive progress, on which the global future depends. This paper will first define the concept of the regenerative economy, and then explain some of its key principles. Considering that this concept is firmly linked to the circular economy as an important element (which is often equated with the regenerative economy), an attempt will be made to distinguish these two terms. Finally, an attempt is made to link the new development model with the redefinition of the concept of globalization, insisting on the creation of a new global development concept of sustainable globalization, as soon as possible.

1 Uvod

Regenerativna ekonomija je ekonomski pristup koji ima za cilj stvaranje i održavanje otpornih, pravednih i naprednih zajednica i ekosistema. Ona se fokusira na obnavljanje i poboljšanje kapaciteta prirodnih sistema da podrže razvoj, a istovremeno zadovoljavaju ljudske potrebe. Koncept regenerativne ekonomije u fokusu ima međusobnu povezanost društvenog, ekološkog i ekonomskog sistema, jer podrazumeva da su ovi sistemi međusobno zavisni i moraju funkcionisati u zajednici u pravcu opšteg razvoja. Ovo nije samo održiva ekonomija – ona ide korak dalje u aktivnom unapređenju ekosistema i

resursa, umesto da se samo fokusira na smanjenje štete. Ovakav koncept ima dugoročni pogled na razvoj i prosperitet, dajući prioritet strategijama koje osiguravaju dobrobit budućih generacija. S obzirom na složenost izazova sa kojima se društva suočavaju, regenerativna ekonomija podstiče saradnju između vlada, preduzeća, zajednica (lokalnih ili regionalnih) i neprofitnih organizacija radi zajedničkog kreiranja razvojnih rešenja.

Savremena globalizacija se pokazala neodrživom i već je postalo očigledno da postoji potreba za njenim redefinisanjem kroz regenerativni pristup, koji podrazumeva pravedniju raspodelu resursa, ekološku odgovornost i dugoročnu održivost. Koncept "održive globalizacije" kao novi razvojni model je pravic, kako globalni ekonomski sistem mora biti restrukturiran prema principima regenerativne ekonomije. Na taj način bi se stvorila dugoročna ravnoteža između ekonomskog razvoja, društvene kohezije i očuvanja ekosistema.

Ovaj rad ima za cilj, da predstavi regenerativnu ekonomiju kao mogući razvojni pravac ka održivoj globalizaciji. Cilj je da se ispita uloga regenerativne paradigme kao odgovora na savremene krize, njen teorijski okvir i implikacije za transformaciju globalnog sistema u pravcu otpornosti, pravičnosti i dugoročne stabilnosti.

Savremeni globalni sistem se suočava sa višestrukim krizama: klimatskim promenama, porastom nejednakosti, padom poverenja u institucije i eksploatacijom prirodnih resursa. Ovi izazovi zahtevaju novi razvojni okvir, a regenerativna ekonomija se pojavljuje kao moguć odgovor.

Prvi deo rada se bavi globalnim privrednim rastom, njegovom divergencijom i neizvesnošću u savremenim uslovima. Neizvesnost rasta nas upućuje na to da se mora praviti nova strategija i novi okvir za budući rast, a glavne determinante novog okvira jesu inovativnost, inkluzivnost, održivost i otpornost. U drugom delu rada će biti reči o regenerativnoj ekonomiji kao novom razvojnem okviru. Posebna pažnja će biti posvećena samom konceptu regenerativne ekonomije i njenim osnovnim principima. Takođe će biti govora i o jasnoj distinkciji između regenerativne i cirkularne ekonomije. Na kraju, u trećem delu ovog rada će biti učinjen pokušaj interpretiranja relacije između regenerativne ekonomije i održive globalizacije, uz jasan zaključak, da regenerativna ekonomija može postati novi model razvoja koji usmerava globalne tokove prema održivim ciljevima.

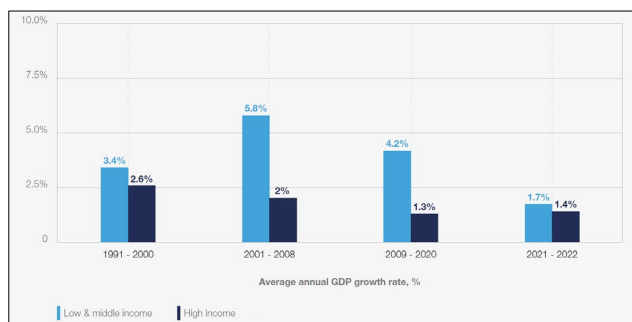
2 Globalni privredni rast: divergencija i neizvesnost

Današnji izbori u ekonomskoj politici oblikuju dugoročne putanje rasta zemalja i imaju trajne posledice po pojedince, društva, međunarodne odnose i planetu. Poslednjih godina se vode debate o tome, da li je dalji rast neophodan u razvijenim ekonomijama i kako budući rast može biti bolje usklađen sa drugim važnim prioritetima. U radu ćemo koristiti analitičku osnovu okvira za budući rast Svetskog ekonomskog foruma. Njega čine četiri stuba koji procenjuju u kojoj meri je ekonomska aktivnost jedne zemlje usklađena sa ciljevima inovacija, inkluzije, održivosti i otpornosti.¹ Drugim rečima, fokus je na kvalitetu tog rasta. Okvir za budući rast je osmišljen da pruži zbirnu ocenu za svaki stub na skali od 0 do 100 agregiranjem rezultata pojedinačnih pokazatelja u svakom stubu, pri čemu 100 predstavlja idealan i hipotetički slučaj u kojem zemlja ostvaruje savršene rezultate u svim komponentama stuba.

Od globalne finansijske krize 2007. godine, globalni privredni rast je izgubio zamah. U proseku, kratkoročni rast BDP-a opao je sa približno 2 % u razvijenim ekonomijama i 5,8 % u zemljama u razvoju početkom 2000-ih na oko 1,4 % i 1,7 % u post-COVID periodu. (grafik1).

¹ Analiza Svetskog ekonomskog foruma: The Future of Growth Report 2024, Insight report january 2024.

Graf 1
Stopa rasta GDP

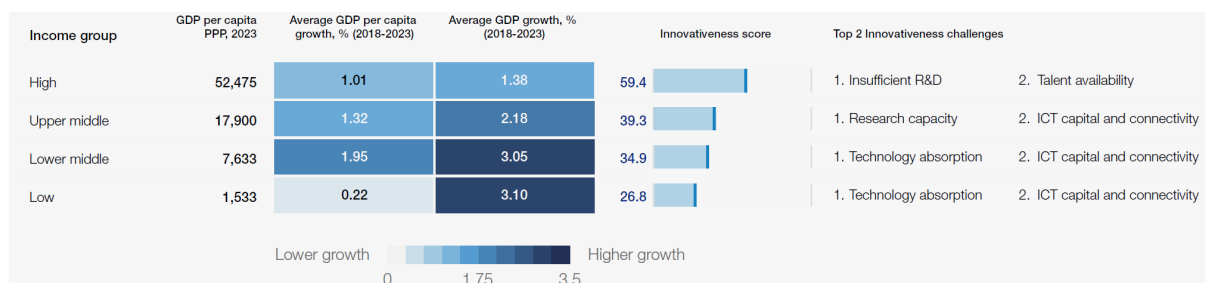


The Future of Growth Report. (2024). The World Economic Forum, Geneva, 2024, str. 8

Stub inovativnosti meri u kojoj meri ekonomska putanja jedne zemlje može da apsorbuje i evoluirati kao odgovor na nove tehnološke, društvene, institucionalne i organizacione promene radi poboljšanja dugoročnog kvaliteta rasta. Kada su zemlje već dostigle relativno visok nivo inovacija, dodatno pomeranje granica inovativnosti postaje teže u poređenju sa prilagođavanjem ili usvajanjem postojećih tehnologija.

Globalni prosečni rezultat stuba inovativnosti iznosi 45,2, ali postoje velike razlike među zemljama različitih nivoa razvijenosti. Prosečan rezultat visokorazvijenih ekonomija (59,4) više je nego dvostruko veći u odnosu na ekonomije s niskim dohotkom (26,8) i približno 50 % viši od rezultata ekonomija sa srednje visokim dohotkom (39,3). Ovi podaci ukazuju na sve izraženiju povezanost inovacija i pravaca ekonomskog rasta kako zemlje povećavaju svoj BDP po glavi stanovnika.

Graf 2
Stub inovativnosti

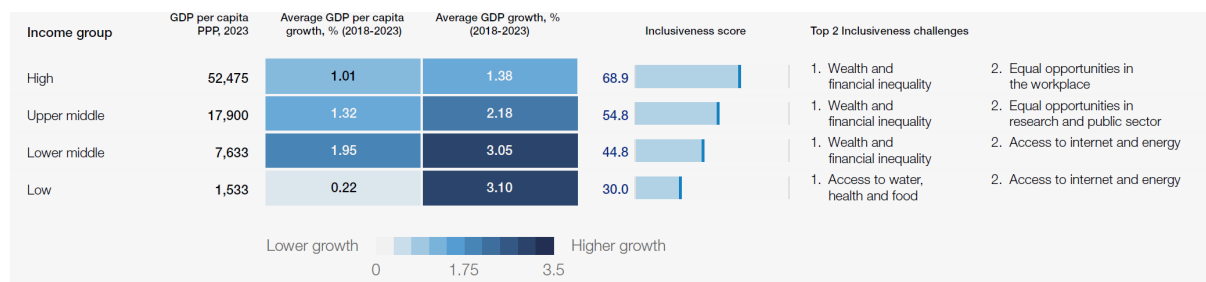


The Future of Growth Report. (2024). The World Economic Forum, Geneva, 2024, str. 18.

Stub inkluzivnosti pokazuje u kojoj meri ekonomska putanja jedne zemlje uključuje sve zainteresovane strane, imajući u vidu koristi i mogućnosti koje se mogu kreirati. Na globalnom nivou, ekonomski rast je imao pozitivan uticaj na inkluzivnost, podižući prihode najsiromašnijih slojeva stanovništva u većoj meri i smanjujući jaz između bogatih i siromašnih zemalja. Tokom poslednje dve decenije, smanjio se odnos prosečnih dohodaka najbogatijih i najsiromašnijih zemalja. Međutim, unutar pojedinačnih zemalja, trend je krenuo u suprotnom smeru: prosečni prihodi najbogatijih 10 % stanovništva povećali su svoj odnos prema prosečnim prihodima najsiromašnijih sa 8,5 na 15 puta.

Globalni prosečni rezultat stuba inkluzivnosti iznosi 55,9, uz izražene razlike među zemljama različitih nivoa prihoda. Prosečan rezultat inkluzivnog rasta u visokorazvijenim ekonomijama (68,9) više je nego dvostruko veći od rezultata u zemljama s niskim dohotkom (30,0) i oko 50 % viši od onog u ekonomijama sa srednje niskim dohotkom (44,8). Ovi podaci ističu snažnu korelaciju između nivoa dohotka po glavi stanovnika i rezultata u oblasti inkluzije.

Graf 3
Stub inkluzivnosti



The Future of Growth Report. (2024). The World Economic Forum, Geneva, 2024, str. 20.

Stub održivosti pokazuje u kojoj meri ekonomska putanja jedne zemlje može da zadrži svoj ekološki otisak unutar ograničenih granica životne sredine (World Economic Forum, 2024). U tom smislu, ovaj stub procenjuje uticaj razvoja na životnu sredinu, očuvanje prirodnih resursa, podršku zelenoj tranziciji u finansijskom, tehnološkom i institucionalnom domenu, kao i potrošačke navike stanovništva.

Više od polovine globalnog BDP-a umereno ili u velikoj meri zavisi od prirode i prirodnih resursa. Globalni prosečni rezultat stuba održivosti iznosi 46,8, što ukazuje na nedovoljan napredak u postizanju klimatskih ciljeva, jer većina zemalja i dalje beleži rast koji nije održiv. Trendovi među grupama zemalja prema dohotku u ovom stubu odstupaju od ostale tri dimenzije okvira za budući rast.

Graf 4
Stub održivosti



The Future of Growth Report. (2024). The World Economic Forum, Geneva, 2024, str. 23.

Zemlje s niskim dohotkom (52,7) i one sa srednje niskim dohotkom (50,0) u proseku ostvaruju održiviji rast u poređenju s ostatkom sveta, uglavnom zbog dosadašnje niže potrošnje resursa, što delimično nadoknađuje slabije rezultate u oblasti zelene finansijske podrške i tehnologije. Nasuprot tome, ekonomije s visokim dohotkom (45,8) i one sa srednje visokim dohotkom (44,0) delimično kompenzuju veće emisije kroz bolje rezultate u oblasti ekoloških tehnologija.

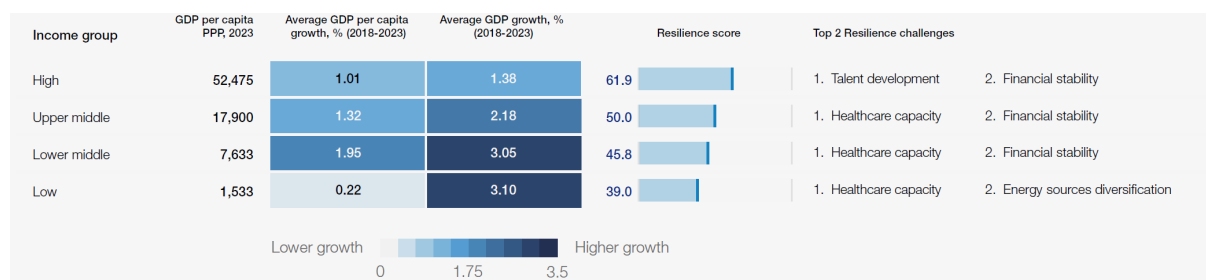
Stub otpornosti pokazuje u kojoj meri ekonomska putanja jedne zemlje može da izdrži i oporavi se od šokova. Dramatični globalni poremećaji izazvani pandemijom COVID-19 brzo su stavili koncept otpornosti u prvi plan. Dok efikasnost teži optimizaciji resursa u postojećem okruženju, otpornost zahteva pripremu za buduće šokove i prilagođavanje, pri čemu su priroda i obim tih šokova često nepoznati. Otpornim sistemima obično su svojstvene upravo one karakteristike – raznovrsnost i višak kapaciteta – koje efikasnost nastoji da eliminiše. Stoga, izgradnja otpornosti često dolazi nauštrb kratkoročnih dobitaka, dok su njene koristi neizvesne i manifestuju se kroz performanse tokom budućih kriza nepoznatih razmera i intenziteta.

Globalni prosečni rezultat stuba otpornosti iznosi 52,8, pri čemu su razlike među zemljama različitih nivoa dohotka manje izražene u poređenju sa stubovima inovacija i inkluzija. Najotporniji rast beleže visokorazvijene ekonomije (61,9), a slede ih ekonomije sa srednje visokim dohotkom (50,0) i one sa

srednje niskim prihodima (45,8), koje su relativno blizu po rezultatima. Zemlje s niskim dohotkom postižu najslabije rezultate u otpornosti rasta (39,0) (graf 5).

Graf 5

Stub otpornosti



The Future of Growth Report. (2024). The World Economic Forum, Geneva, 2024, str. 26.

Ne postoji jedinstven model rasta koji se može primeniti na sve zemlje. Prioriteti i putevi ka inovativnom, inkluzivnom, održivom i otpornom rastu specifični su za svaku zemlju.

3 Regenerativna ekonomija: novi razvojni okvir

3.1 Koncept regenerativne ekonomije

Obrazloženje prelaska na paradigmu regenerativne ekonomije širom sveta je sve očiglednije. Nalazimo se u situaciji kada je brza promena zdravog odnosa sa planetom nužnost. U tom pogledu, koncept “regeneracije” i “regenerativnog rasta” pomera naš okvir diskursa sa “činiti stvari prirodi” na “učestvovati kao partneri sa prirodom”. Uzimajući ovaj regenerativni pogled na svet, radikalno menjamo koncept održivosti. Održivost je dinamički proces koevolucije i proces kontinuirane komunikacije i učenja u zajednici, zasnovan na tome kako da na odgovarajući način učestvujemo u procesima održavanja života, koji se konstantno transformišu, čiji smo deo i od kojih zavisi naša budućnost. Primenjujući principe i prakse inkluzivnog razvoja, regenerativna ekonomija daje mogućnost malim, srednjim i velikim akterima sistema, pomoću kapitala, informacija, energije i resursa za razvoj unutrašnjih kapaciteta i infrastrukture, kako bi dugoročno održale vitalnost ekonomskog sistema (Halkos et al., 2023).

Pitanje u vezi sa održivim razvojem je bilo kako ekonomija može da funkcioniše na takav način da održimo ili ne štetimo osnovnim (ekološkim i društvenim) elementima razvoja? Pitanje koje se postavlja u regenerativnom razvoju jeste kako ekonomija može da funkcioniše na takav način da poboljšamo kapacitet osnovnih elemenata razvoja? U praksi, regenerativna i cirkularna ekonomija u sinergiji sa principima inkluzivnog razvoja mogu pomoći u rešavanju nekoliko ključnih problema sa kojima se društvo danas suočava. (1) Klimatske promene: regenerativni razvoj može pomoći u smanjenju emisije gasova staklene bašte, promovišući upotrebu obnovljivih izvora energije, kao što su solarna, eolska i hidro energija; (2) Iscrpljivanje resursa: regenerativni razvoj može promovisati upotrebu kružnih ekonomskih modela koji naglašavaju efikasnost resursa, smanjenje otpada i reciklažu; (3) Degradacija životne sredine: regenerativni razvoj može promovisati upotrebu održivih praksi kao što su regenerativna poljoprivreda, agrošumarstvo, zaštita biodiverziteta i obnova ekosistema radi poboljšanja zdravlja ekosistema i planete; (4) Ekonomska nejednakost: regenerativni razvoj može promovisati inkluzivniji ekonomski model koji promoviše jednakost, bolji pristup resursima i socijalnu pravdu; (5) Javno zdravlje: regenerativni razvoj može promovisati upotrebu čistih izvora energije i održive prakse koji mogu smanjiti zagađenje i poboljšati javno zdravlje.

Možemo posmatrati nekoliko ključnih principa na kojima se zasniva koncept regenerativne ekonomije. Jedan od najznačajnijih je obnova i unapređenje ekosistema. Umesto eksploatacije resursa, regenerativni modeli su usmereni na obnovu biodiverziteta, plodnosti zemljišta, vodnih resursa i ekološke ravnoteže. Regenerativna ekonomija se oslanja na cirkularne procese u kojima otpad postaje resurs, umanjujući ekološki otisak i smanjujući potrebu za eksploatacijom novih sirovina, pa je princip cirkularnosti i zatvorenih materijalnih tokova od izuzetnog značaja. Primer cirkularnosti je npr. industrijska simbioza u kojoj otpad jedne industrije postaje sirovina za drugu. Lokalna otpornost i decentralizacija podrazumeva sisteme dizajnirane da budu otporni na šokove, sa fokusom na lokalnu proizvodnju, obnovljive izvore energije i participativne ekonomske modele. Dobar primer za to su recimo lokalne energetske zajednice koje proizvode i dele obnovljivu energiju.

Imajući u vidu da je priroda model za dizajniranje regenerativnih sistema – kroz optimizaciju materijala, samoodrživost i adaptabilnost, princip biomimikrije i dizajna inspirisanog prirodom je nešto potpuno novo u konceptu razvoja. Gradovi dizajnirani po uzoru na ekosisteme, sa zelenom infrastrukturom i prirodnim metodama prečišćavanja vode sastavni su deo ovakvog koncepta.

Regenerativni model bi trebalo da osigura pravičnu raspodelu bogatstva, participativnu ekonomiju i uključenost različitih društvenih grupa, jer su pravedna distribucija i inkluzivnost vrlo važni principi regenerativnog razvoja. Na kraju, dugoročno razmišljanje i sistemska perspektiva su preduslovi za ovakav koncept razvoja, pa je fokus na dugoročnoj otpornosti i međugeneracijskoj odgovornosti, a ne na kratkoročnoj dobiti.

3.2 Regenerativna vs. cirkularna ekonomija

Cirkularna ekonomija i regenerativna ekonomija jesu povezani koncepti, ali imaju različite fokuse i ciljeve. Cirkularna ekonomija ima za cilj minimiziranje otpada i maksimiziranje efikasnosti korišćenja resursa, promovišući ponovnu upotrebu, reciklažu i ponovnu namenu materijala i proizvoda. Ona se fokusira na zatvaranje kruga potrošnje resursa, čime se smanjuje ekstrakcija ograničenih resursa i minimizira uticaj na životnu sredinu.

Regenerativna ekonomija prevazilazi kružnu ekonomiju, naglašavajući obnavljanje i unapređenje prirodnih sistema i ljudskih zajednica. Ona nastoji da obnovi ekosisteme, poboljša biodiverzitet i poboljša ekološko zdravlje. Regenerativna ekonomija ima za cilj stvaranje sistema koji ne samo da održavaju već i poboljšavaju zdravlje i otpornost ekosistema i zajednica tokom vremena. Ona posebno naglašava principe kao što su holističko razmišljanje, osnaživanje zajednice, raznolikost i dugoročna održivost. Prakse regenerativne ekonomije se protežu dalje od materijalnih tokova i obuhvataju i društvene i ekonomske elemente, sa fokusom na stvaranje uspešnih, pravednih zajednica.

4 Prema održivoj globalizaciji

Globalizacija u svom sadašnjem obliku nije održiva bez radikalne promene ekonomskih, ekoloških i društvenih paradigmi. Trenutni modeli potrošnje i proizvodnje podstiču eksploataciju resursa i povećavaju nejednakosti. Za postizanje održive globalizacije, neophodna je sinergija između lokalnih i globalnih razvojnih strategija (Arandžević & Marjanović, 2016). Globalizacija mora biti inkluzivna i omogućiti lokalnim zajednicama da jačaju otpornost i samoodrživost. Ekološka ograničenja postaju strukturni faktor koji uslovljava granice globalizacije. Klimatska politika, dekarbonizacija i zelena tranzicija redefinišu tokove kapitala, resursa i ljudi. Ovde moramo pomenuti i digitalnu transformaciju, jer ona predstavlja dvosmerni put: može ubrzati održivu globalizaciju, ali i produbiti digitalni jaz i društvene nejednakosti.

Održivost globalizacije, takođe, zahteva novu regulativnu arhitekturu zasnovanu na principima regenerativne ekonomije, cirkularnosti i pravedne raspodele. Značaj regenerativne ekonomije u savremenim uslovima je nesumnjiv. Prvo, regenerativna ekonomija daje pravi odgovor na ekološku krizu – ublažava klimatske promene, degradaciju zemljišta i gubitak biodiverziteta. Drugo, čini privrede otpornim na ekonomske i društvene šokove, smanjuje zavisnost od globalnih lanaca snabdevanja i jača lokalne ekonomije. Treće, podstiče inovacije i otvaranje novih radnih mesta, omogućava razvoj novih tehnologija i poslovnih modela u oblastima kao što su biotehnologija, zelena energija i kružna ekonomija. Četvrto, unapređuje i poboljšava kvaliteta života, promovišući zdravije urbane prostore, održive prehrambene sisteme i veću društvenu koheziju. U tom kontekstu, sve češće se postavlja pitanje: šta dolazi posle kapitalizma kakvog poznajemo? Regenerativna ekonomija se ne postavlja kao još jedna “zelena verzija” postojećeg sistema, već kao radikalno drugačiji pogled na svrhu ekonomije – njeno usklađivanje sa principima koji podržavaju život. Njena snaga leži u spajanju naučne osnove, praktičnih inicijativa širom sveta i vrednosnih principa ukorenjenih u međuljudskim odnosima, zajednici i prirodi.

Globalni procesi ne brišu lokalne identitete, već se često odražavaju na lokalnim nivoima, što je osnova i za regenerativne pristupe globalizaciji. U tom smislu govorimo o “glokalizaciji”. To je hibridni pojam koji se koristi još od 1980-ih u sociologiji, a posebno ga je popularizovao sociolog Roland Robertson. Kombinuje reči globalno i lokalno i koristi se da opiše procese u kojima globalni tokovi uzimaju lokalne oblike, a lokalni akteri utiču na globalne strukture (Robertson, 1995). Ovo je posebno značajno u kontekstu regenerativne ekonomije, gde se lokalna otpornost vidi kao ključni stub održive globalizacije. Globalizacija zasnovana na regenerativnim principima mora biti pravednija, otpornija, decentralizovana i dugoročno prosperitetna za čovečanstvo i planetu.

Globalizacija zasnovana na neoliberalnoj paradigmi promovise homogenizaciju tržišta, centralizaciju moći i iscrpljivanje lokalnih zajednica. Regenerativna ekonomija nudi alternativni model utemeljen na decentralizaciji i lokalnoj otpornosti. Glokalizacija je ključni koncept, što će reći: delovanje lokalno, ali uz razumevanje globalnih međudnosa. Ovakav pristup omogućava integraciju lokalnih identiteta sa univerzalnim principima regeneracije.

Tranzicija ka održivoj globalizaciji zahteva promenu institucionalne logike. Umesto maksimizacije profita, cilj postaje maksimizacija sistemskog zdravlja i dobrobiti svih – ljudi i ekosistema. Takođe je važna i uloga javnih politika, sistema obrazovanja, zajedničkog upravljanja resursima i inovativnih modela finansiranja.

Regenerativna globalizacija podrazumeva transformaciju uloge tržišta, jer tržište više nije krajnji cilj, već alat koji omogućava cirkulaciju vrednosti i resursa u okviru etički utemeljenih granica. Regenerativni principi se mogu primeniti na sistemski nivo globalne međuzavisnosti, pa se tako otvara prostor za redefinisanje globalnih pravila igre u skladu sa lokalnim kapacitetima, kulturološkom raznolikošću i ekološkim granicama.

Dok se cirkularna ekonomija fokusira na efikasno korišćenje resursa i minimiziranje otpada, regenerativna ekonomija ima za cilj stvaranje sistema koji aktivno doprinose obnovi i regeneraciji ekosistema i zajednica, promovišući dugoročnu održivost i otpornost. Cirkularna ekonomija se može posmatrati kao komponenta ili strategija u širem okviru regenerativne ekonomije. Regenerativna ekonomija, cirkularnost i inkluzivni razvoj igraju ključnu ulogu u promovisanju i postizanju održivosti, otpornosti i pravičnosti u savremenim ekonomskim sistemima.

5 Zaključak

Regenerativna ekonomija je pristup ekonomskom razvoju koji prevazilazi održivost i fokusira se na obnavljanje i unapređenje ekosistema, društva i ekonomskog sistema. Umesto da samo minimizira negativne uticaje (kao što to čini održivi razvoj), regenerativna ekonomija aktivno poboljšava prirodne i društvene sisteme kroz kružne procese, obnovu resursa i lokalnu otpornost. Regenerativna ekonomija može postati novi model koji usmerava globalne tokove prema održivim ciljevima.

Ponavlja se teza da regenerativna ekonomija nudi mogući izlaz iz sistemske krize savremenog kapitalizma. Poziv na novu paradigmu je "kopernikanski obrt" u ekonomskom razmišljanju ka kreiranju "regenerativnog kapitalizma" (Fullerton, 2015). U svetu koji se suočava sa višestrukim sistemskim krizama – klimatskim, ekonomskim, društvenim i političkim – regenerativna ekonomija nudi suštinski zaokret koji spaja nauku, etiku i praksu. Umesto neograničenog rasta, u središte dolazi princip sistemskog zdravlja; umesto centralizacije, decentralizovani i globalni pristupi; umesto konkurencije po svaku cenu, saradnja i međusobna podrška. Regenerativna ekonomija podrazumeva promenu same svrhe ekonomije – sa proizvodnje i potrošnje radi profita, na očuvanje i obnavljanje života, u svim njegovim oblicima. Regenerativna ekonomija je okvir koji ide izvan koncepta održivosti, fokusiran na sistemsko zdravlje, integraciju prirodnih i ljudskih tokova i ulogu etike. Takav pristup ne samo da je održiv, već je i poželjan, jer donosi otpornost, pravičnost i dugoročnu stabilnost. Potrebna nam je promena ne samo sistema, već i svesti. Globalizacija u budućnosti može biti održiva samo ako postane regenerativna – ukorenjena u zajednici, povezana sa prirodom i orijentisana ka celovitom razvoju.

Dominantni model kapitalizma baziran na linearnom rastu, eksternalizaciji troškova i zanemarivanju planetarnih granica, vodi nas ka sve dubljoj ekonomskoj, ekološkoj i socijalnoj nestabilnosti. Globalni privredni sistem danas karakteriše rastuća divergencija između razvijenih i nerazvijenih zemalja, kao i unutar samih država – posebno u domenu raspodele bogatstva. Takođe, težnja ka "većoj ekspanziji" u zatvorenom ekološkom sistemu je matematički i fizički neodrživa.

Kapacitet za inovacije se poboljšava s ekonomskim razvojem kroz pozitivne cikluse. Što više nacionalne ekonomije povećavaju svoju sposobnost da usvajaju i razvijaju nove tehnologije i inovativne poslovne modele, to više mogu doprineti poboljšanju životnog standarda. Istovremeno, na višim nivoima dohotka, nacionalne ekonomije teže daljoj specijalizaciji u tehnološki naprednim sektorima i lancima vrednosti, čime dodatno unapređuju svoj inovacioni kapacitet.

LITERATURA

1. Arandelović, Z., & Marjanović, V. (2016). Influence of globalization on the transition. In *Globalisation challenges and social-economic environment of the EU* (pp. 6–36). School of Business and Management Novo Mesto.
2. Fullerton, J. (2015). *Regenerative capitalism: How universal principles and patterns will shape our new economy*. Capital Institute.
3. Halkos, G. E., & Aslanidis, P. S. C. (2023). New circular economy perspectives on measuring sustainable waste management productivity. *Economic Analysis and Policy*, 77, 764–779. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.05.008> (če DOI ni znan, ga lahko izpustimo)
4. Robertson, R. (1995). Glocalization: Time-space and homogeneity-heterogeneity. In M. Featherstone, S. Lash, & R. Robertson (Eds.), *Global modernities* (pp. 25–44). Sage Publications.
5. The World Economic Forum. (2024). *The future of growth report 2024*. Geneva: The World Economic Forum.

Dr. Goran Matijević
Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske
Policijska uprava požeško-slavonska, Požega

Martina Matijević
Pravni fakultet panevropski univerzitet Apeiron, Banja Luka

Model preventivnih sadržaja temeljen na istraživanju vršnjačkog nasilja

UDK 364.632-057.874

KLJUČNE RIJEČI: *Vršnjačko nasilje, elektroničko nasilje, pandemija, prevencija, model, učenici*

POVZETEK – Ne tako davno, vršnjačko nasilje, kod nas bijaše rijetko, pa smo stanje sigurnosti, ocjenjivali dobrim. Posljednjih godina vršnjačkog, i nasilja u školama je sve više, a nažalost i težih posljedica istog. Nedavna Pandemija, dodatno je usložila stanje. S ciljem stjecanja spoznaja o vršnjačkom nasilju i potrebe planiranja preventivnih aktivnosti, u jednoj od osnovnih škola na području Požeško-slavonske županije u RH-oj, provedeno je istraživanje, pod nazivom »Vršnjačko nasilje u vrijeme pandemije koronavirusa«. Model u znanosti definiramo, kao skup pretpostavki s pomoću kojih se teorijski opisuje neki sustav, a sastoji se od opće teorije i opisa objekta ili sustava na koji se teorija odnosi. Rad donosi prijedlog modela prevencije vršnjačkog nasilja u osnovnim školama, baziran na rezultatima, odnosno iskazanim rizicima dobivenim istraživanjem, a sve s ciljem prevencije vršnjačkog nasilja i stradavanja u istom.

UDC 364.632-057.874

KEYWORDS: *peer violence, electronic violence, pandemic, prevention, model, students*

ABSTRACT – Not so long ago, violence among peers was rare in this region, and the security situation was generally considered as good. However, in recent years, incidents of peer violence and school violence have increased, with their consequences becoming more severe. The recent pandemic has further exacerbated the situation. A study titled Peer Violence During the Coronavirus Pandemic was conducted in an elementary school in Požega-Slavonia County, Croatia. The aim of the study was to gain insights into peer violence to support future preventive efforts. One of the authors of the study was also the first author of this paper. In science, a model is defined as a set of assumptions used to theoretically describe a system. It consists of a general theory and a description of the specific object or system to which the theory applies. This paper proposes a model for preventing peer violence in elementary schools. The model is based on the study's findings, particularly the identified risk factors, with the ultimate goal of reducing peer violence through targeted prevention measures.

1 Uvod

Problematikom vršnjačkog nasilja, prvi su se sustavnije počeli baviti znanstvenici i stručnjaci skandinavskih zemalja i to 70-godina prošlog stoljeća, a predvodnik je bio norveški profesor Dan Olweus sa sveučilišta u Bergenu. On se bavio istraživanjem prirode i učestalosti vršnjačkog nasilja u švedskim i norveškim školama, a nasilje je tada definirao, odnosno opisao: "Učenik je zlostavljan ili viktimiziran kada su ona ili on opetovano i trajno izloženi negativnim postupcima od strane jednoga ili više učenika", a uz to, istaknuo je da je za nastalu situaciju i zlostavljanje odgovorna okolina koja reagira ili ne reagira na nasilje (Olweus, 1998). Olweus već tada navodi kao bitnu – namjeru, da se neko

zada ozljeda ili načini neugodnost, te opisuje fizičko i verbalno nasilje ali i da se nasilje može počiniti bez upotrebe sile ili riječi, kao u slučajevima odbacivanja iz grupe, nepristojnim znakovima itd.

WHO (Svjetska zdravstvena organizacija), vršnjačko zlostavljanje definira kao: "Svaki oblik tjelesnog i/ili emocionalnog zlostavljanja, seksualnog zlostavljanja, zanemarivanja i nemarnog postupanja ili iskorištavanja djece, što rezultira stvarnom ili potencijalnom opasnosti za djetetovo zdravlje, preživljavanje, razvoj ili dostojanstvo u kontekstu odnosa odgovornosti, povjerenja i moći" (World Health Organization (WHO))

Suvremene i novije teorije "naslanjaju" se na prethodne, ali i uvode pojam "Bullying" sve češće korišten i na našem području, koji u slobodnom prijevodu označava nasilničko ponašanje, a Američko psihološko udruženja ga definira kao: "Oblik agresivnog ponašanja u kojem netko namjerno i opetovano uzrokuje drugu osobu ozljedu ili nelagodu", a zlostavljanje može biti u obliku fizičkog kontakta, riječi ili suptilnijih radnji (Asociation, 2025).

Od početaka teorijskoga razmatranja ovoga problema do danas, vršnjačko nasilje iskazivalo se u raznim oblicima, te se kvalificiralo u razne vrste i podvrste pa se tako i u literaturi tijekom povijesti nalaze brojne podjele na vrste i oblike. Krenuvši od najcitiranijih, vršnjačko nasilje može se podijeliti na dvije vrste, i to na izravno, koje predstavlja direktan napad na žrtvu, i na neizravno nasilje: izolacija, ogovaranje, bez direktnog napada (Olweus, 1998). Najčešća je podjela vršnjačkoga nasilja prema obliku: fizičko nasilje (udaranje, ozljeđivanje, naguravanje, štipanje, pljuvanje, sputavanje drugoga tjelesnim dodirima i oštećivanje žrtvine imovine) i verbalno nasilje (vrijeđanje, sramoćenje, zastrašivanje, izrugivanje, zadirkivanje, prijetnje, itd.) (Olweus, 1998) (Bilić et al., 2012). Podvrste vršnjačkoga nasilja su: relacijsko (emocionalno) ili u literaturi i socijalno nasilje, seksualno nasilje, kulturološko nasilje, ekonomsko nasilje (Bilić et al., 2012) i relativno najnovije – elektroničko nasilje (Reić-Ercegovac, 2016).

Relacijsko (emocionalno, psihološko, socijalno) nasilje usko je povezano s fizičkim i verbalnim nasiljem i uključuje namjerno isključivanje djeteta iz zajedničkih aktivnosti razreda ili dječje grupe, namjerno ignoriranje u komunikaciji, nepristojna kretanja, odbijanje molbi drugoga djeteta, uvjeravanje vršnjaka da je dijete potrebno odbaciti (Olweus, 1998) te širenje glasina i ogovaranje nje (Crik & Nelson, 2002). Uz neposredan odnos prema vršnjacima u posljednje vrijeme kao platforma za ovu podvrstu vršnjačkoga nasilja često se koriste internetske društvene mreže.

Seksualno nasilje podrazumijeva neželjene fizičke dodire ili seksualne aktivnosti izmanipulirane lažima, prijetnjama, pritiskom, neželjenim komentarima seksualnoga sadržaja, razne neprimjerene prijedloge, govor tijela, ali i razna neverbalna ponašanja koja nisu poželjna i dovode žrtvu u neugodu (Mihaljević & Tukara-Komljenović, 2017).

Kulturološko ili kulturalno nasilje podrazumijeva izdvajanje i vrijeđanje djeteta na temelju njegove različitosti na nacionalnoj, vjerskoj i rasnoj osnovi.

Ekonomsko nasilje uključuje krađu i iznuđivanje novca od djece, krađu školskih i drugih predmeta.

Elektroničko nasilje (eng. cyberbullying) oblik je nasilja koji se vrši posredstvom suvremenih tehnologija i sustava za prijenos podataka i sadržaja – putem računala, mobitela, e-pošte, društvenih mreža i raznih razrednih ili drugih grupa na tim mrežama (Reić, 2016).

Prije pandemije koronavirusa, provedena su brojna istraživanja, kako u svijetu, tako i kod nas, čiji rezultati u određenim istovrsnim pokazateljima značajno odstupaju, što je rezultat različitosti u metodologiji definiranja pojma, prikupljanja i obrade podataka. Istraživanje Svjetske zdravstvene organizacije provedeno 2005. i 2006. godine, u 40 zemalja, pokazalo je da su 12,6 % učenika bili žrtve nasilja, 10,7 % su i sami bili počinitelji, pri čemu postotak značajno varira od zemlje do zemlje

(21–37 % u Turskoj, Litvi, Švedskoj, Španjolskoj i Islandu, odnosno 3–5 % u Malti, Švedskoj, Norveškoj i Finskoj) (Labaš & Maleš, 2017).

UNICEF je u Hrvatskoj 2004. godine, proveo istraživanje o vršnjačkom nasilju u koje je bilo uključeno 23.342 učenika iz 84 osnovnih škola i 3.974 učenika iz devet srednjih škola. To istraživanje pokazalo je da je 10,4 % učenika bilo zlostavljano, dok je 22,3 % pretrpjelo neki oblik nasilja tijekom posljednjih mjeseci. Kako se razvija tehnologija i širi spektar platformi s kojih je moguće činiti vršnjačko elektroničko nasilje, uz uvjete kriza poput pandemije koronavirusa, čije mjere prevencije su uključivale zapreke u osobnim kontaktima, te veći postotak korištenja mreža, uređaja, interneta, tako raste i opasnost od elektroničkog vršnjačkog nasilja. Ranija provedena istraživanja, došla su do pokazatelja da je jedno od petero djece žrtva elektroničkog vršnjačkog nasilja, ali u istoj mjeri i nasilnik (Olweus, Zlostavljanje u školi: dugoročni ishodi za žrtve i učinkovit program intervencije u školi, 2014). Od 20 do 40 % djece koja su sudjelovala u istraživanjima su doživjela i/ili činila vršnjačko nasilje putem interneta, a čak 72 % mladih između 12. i 17. godine života, susrelo s elektroničkim vršnjačkim nasiljem (Buljan-Flander & Ćosić, 2004). Istraživanje provedeno u Hrvatskoj 2014. godine, pokazalo je da su najčešći oblici elektroničkog nasilja sramoćenje na forumu, društvenim mrežama ili blogovima (38 %), objavljivanje sramotnih fotografija (32 %) i uznemiravanje putem elektroničkih poruka (29 %) (Pregrad et al., 2010).

Pandemija koronavirusa proširila se na Hrvatsku 25. veljače 2020. godine, a do svibnja 2023. u Hrvatskoj je potvrđeno 1.273.256 slučajeva zaraze virusom, a smrću je bolest završila za 18.213 osoba. Zbog preventivnih mjera u više navrata škola za učenike odvijala se na daljinu, a kada se odvijala u školama, odvijala se uz mjere prevencije – udaljenost između učenika i nošenje zaštitnih maski. Na taj način, socijalni kontakti su doživjeli novu dimenziju, odnosno uz još ostale zabrane društvenih aktivnosti isti su svedeni na minimum, a stanovnici svijeta, uključujući i djecu bili su upućeni na intenzivniju komunikaciju putem mreža i Interneta. To je sa sobom donijelo određene, rizike, odnosno povećalo postojeće jer se ionako značajan i problematičan udjel boravka djece na mrežama značajno povećao. A time, došlo je do povećanja rizika od vršnjačkog nasilja na mrežama. Imajući sve navedeno na umu, te potrebu spoznavanja stvarnog stanja vršnjačkog nasilja u vrijeme Pandemije i planiranja preventivnih aktivnosti na tom planu, grupa istraživača uključujući i autora ovog članka provela je od listopada do prosinca 2021. godine, u Osnovnoj školi braće Radić Pakrac (Slavonija) u vrijeme Pandemije istraživanje pod naslovom: Vršnjačko nasilje u vrijeme pandemije – percepcija učenika osnovne škole. Rezultati istraživanja stavova učenika ukazuju da je nedvojbeno došlo do rasta problematičnih ponašanja među vršnjacima, odnosno vršnjačkog nasilja, a da se kao poseban rizik iskazuje elektroničko vršnjačko nasilje. Elektroničko vršnjačko nasilje, noviji je oblik nasilja među vršnjacima, isprepleten kroz ostale oblike nasilja i 24-satna ugroza. Elektroničko nasilje naziva se još i virtualno zlostavljanje, nasilje preko interneta/mobitela, zlostavljanje preko interneta/mobitela, elektronsko nasilje, elektronski bullying ili cyberbullying, a odnosi se na bilo kakav oblik višestruko slanih poruka internetom ili mobitelom čiji je cilj povrijediti, uznemiriti ili na bilo koji drugi način oštetiti dijete, mlade ili odrasle koji se ne mogu zaštititi od takvih postupaka.

Može biti u obliku tekstualnih ili videoporuka, fotografija ili poziva, a nasilje se sve češće odnosi na nekoliko oblika komunikacije, uključujući zvuk, slike, animacije i fotografije. Posljedice po žrtve mogu biti ozbiljne i dugotrajne. Kod online nasilja dijete se može osjećati kao da nigdje nije siguran, čak ni u vlastitom domu. Posljedice mogu biti dugotrajne i različite:

- Mentalne – osoba se može osjećati uzrujano, tjeskobno, čak i ljuto.
- Emocionalne – osoba se može osjećati osramoćeno i izgubiti interes i za ono što voli.
- Fizičke – umor, nesanica, bol u trbuhu, glavobolje.

Žrtve cyberbullyinga mogu se osjećati bespomoćno i odustati od traženja rješenja za situaciju kroz koju prolaze, no važno je znati da se teškoće mogu prevladati i da ljudi mogu ponovno izgraditi svoje samopouzdanje i zdravlje.

Pandemija koronavirusa i ograničenja vezana za istu, u pogledu većeg udjela korištenja tehnologija, rizik su dodatno povećali.

Uz pregled rezultata istraživanja, ovaj rad daje i pregled mogućih budućih preventivnih aktivnosti koje bi se mogle provoditi kako bi se ciljano djelovalo na iskazane rizike. Uz utemeljenost djelovanja na rizike u ovoj školi, aktivnosti se drže svrsishodnim i za druge jer se radilo o reprezentativnom uzorku.

2 Metode, cilj, problem i hipoteze istraživanja

Istraživanje se prije svega temelji na općoj statističkoj i metodi uzorka, zatim metodi kompilacije, odnosno postupku preuzimanja rezultata znanstvenoistraživačkog rada pod naslovom: Vršnjačko nasilje u vrijeme pandemije – percepcija učenika osnovne škole, autora Maic i Matijević, odnosno istraženih stavova, spoznaja i mišljenja učenika o vršnjačkom nasilju prezentiranom u tom radu. Deduktivnom metodom se nadalje, i to kroz jedan od najvažnijih elemenata iste, a to je analiza pokazatelja o vršnjačkom nasilju u vrijeme Pandemije, koristi za predviđanje budućih događaja, odnosno za otkrivanje novih činjenica, a to su preventivne aktivnosti s kojim bi se vršnjačko nasilje u budućnosti preveniralo. Metodom deskripcije, odnosno jednostavnim opisivanjem se na temelju iskazanih rizika, uz metodu modeliranja daje pregled mogućih preventivnih aktivnosti koje bi valjalo u budućnosti provesti kako bi se preveniralo vršnjačko nasilje, u toj, ali i drugim školama.

2.1 Cilj i problem istraživanja

Istraživanje je kao osnovni cilj postavilo modeliranje, odnosno planiranje budućih preventivnih aktivnosti u osnovnim školama, kojima bi se utjecalo na prevenciju vršnjačkog nasilja i posljedica po učenike.

Specifičnim ciljevima pokušalo se odgovoriti na sljedeća postavljene probleme istraživanja:

- Postoje li sada i koji su preventivni sadržaji koji odgovaraju rizicima koji su se iskazali u istraživanju?
- Koje bi nove preventivne sadržaje valjalo provoditi s ciljem uklanjanja rizika?
- Postoje li prostorno vremenski i ljudski kapaciteti za provođenje istih?
- Koje bi institucije i pojedince valjalo uključiti u provođenje preventivnih aktivnosti uz policiju i škole?

2.2 Hipoteze

U skladu s navedenim ciljevima postavljene su sljedeće hipoteze:

- Postojeće preventivne aktivnosti na planu prevencije vršnjačkog nasilja prije Pandemije neće osigurati svoj cilj i ulogu nakon Pandemije.
- Preventivne aktivnosti na planu prevencije vršnjačkog nasilja nakon Pandemije valjalo bi prilagoditi rizicima koji su nastali u Pandemiji.
- Preventivne aktivnosti valjalo bi posebice usmjeriti na planu prevencije elektroničkog nasilja.
- U provođenje preventivnih aktivnosti uz policiju i škole valjalo bi što češće uključivati i razne druge profile stručnjaka, i to prije svega psihologe, djelatnike Centra za socijalnu skrb, stručnjake za kibernetičku sigurnost.

3 Istraživanje vršnjačko nasilje u vrijeme pandemije

Istraživanje je provedeno u razdoblju od listopada do prosinca 2021. godine, u Osnovnoj školi braće Radić Pakrac (Slavonija) u vrijeme Pandemije, a u istraživačkom timu bili su predstavnici navedene škole Željka Maic i Vlatka Bakarić, te PU požeško-slavonske Miro Miličević i Goran Matijević. Osnovni je cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi učestalost vršnjačkoga nasilja i percepciju učenika u dobi od četvrtih do osmih razreda Osnovne škole braće Radić Pakrac o vršnjačkom nasilju u vrijeme pandemije koronavirusa. Specifičnim ciljevima ovoga istraživanja pokušalo se dati odgovore na sljedeće postavljene probleme istraživanja: - Koliko su učenici informirani o problematici vršnjačkoga nasilja i kakav je odnos među učenicima u školi? - U kojoj je mjeri vršnjačko nasilje prisutno u školi? - Koji su najčešći oblici i vrste vršnjačkoga nasilja u školi? - U kojoj je dobi nasilje najčešće i tko su češći počinitelji po dobi i spolu? - Je li u vrijeme pandemije koronavirusa došlo do povećanja nasilja i ukoliko jest, kojih je oblika i vrsta? - Koje su najčešće osobine počinitelja? - Koje su najčešće osobine žrtve? - Kome se učenici obraćaju u slučaju vršnjačkoga nasilja? - Kako na nasilje reagira žrtva, roditelji, školsko osoblje, a kako policijski službenici? Istraživačke hipoteze postavljene su jednim dijelom temeljem opisanih ranijih istraživanja u prethodim dijelovima rada, a formirane su i zasebne hipoteze temeljem prethodnih iskustava autora istraživanja u radu s djecom u vrijeme pandemije (Maic & Matijević, 2024).

Istraživanjem je bilo obuhvaćeno, odnosno Upitnik u e-obliku (Microsoft Forms) sa 25 varijabli popunilo je 335 učenika u dobi od četvrtih do osmih razreda, od čega je 54 učenika četvrtih, 73 učenika petoga, šestoga i osmog razreda te 62 učenika sedmoga razreda. Promatrano prema spolu, istraživanjem je bilo obuhvaćeno 168 dječaka i 167 djevojčica iz gradskih i prigradskih nasilja. Uz odobrenje uprave škole, te MUP-a, pri istraživanju pridržavalo se Etičkog kodeksa istraživanja s djecom (Ajduković & Keresteš, 2020).

3.1 Rezultati istraživanja *Vršnjačko nasilje u vrijeme Pandemije*

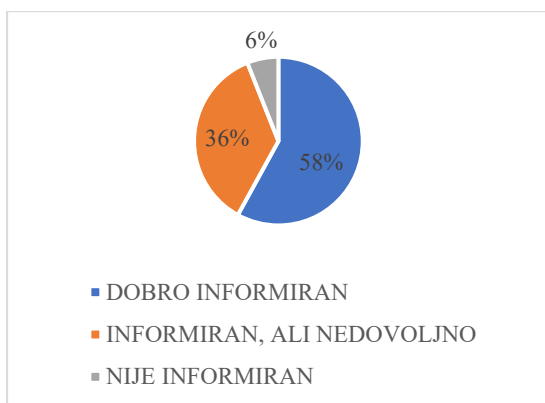
Rezultati istraživanja su proistekli iz korištenja deskriptivne statističke metode koja je primijenjena prilikom istraživanja, a koja obuhvaća prikupljanje i obradu istraživanih percepcija ispitanika uz prikaz brojeane i prosječne vrijednosti. Rezultati istraživanja dijelom su opisani, a dijelom prikazani, te daju pregledan sadržaj, odnosno odgovore na postavljene ciljeve istraživanja iz kojih se nedvojbeno može dovesti do zaključaka o realnom stanju vršnjačkoga nasilja u vrijeme Pandemije koristeći reprezentativan uzorak.

Od ukupnoga broja ispitanika (335) – 258 učenika ili 77 % izjavilo je, da je tijekom dosadašnjega školovanja bilo žrtva vršnjačkoga nasilja. Navedeni pokazatelj ukazuje na značajno veći udjel učenika koje su bile žrtve vršnjačkog nasilja u odnosu na ranija istraživanja. No, odmah treba naglasiti da razna istraživanja iz ovog područja koriste i različite metodologije i načine obrade podataka. Tako različita istraživanja u Hrvatskoj i svijetu koja su se bavila učestalošću i pojavnim oblicima vršnjačkog nasilja u školi prije Pandemije pokazuju kako se postotak učenika koji su doživjeli vršnjačko nasilje kreće između 9 % i 35 %, a najveći broj istraživanja pokazuje stopu od oko 20 % (Bojčić & Mandić, 2022). U ovom slučaju ne bi trebalo niti zanemariti činjenicu da su istraživanje provodili lokalni policijski službenici i službenice škole s kojima učenici imaju otvoreniji odnos i više povjerenja koje su iskazali kroz istraživanje.

U daljnjem dijelu rada prikazani su i ostali rezultati istraživanja:

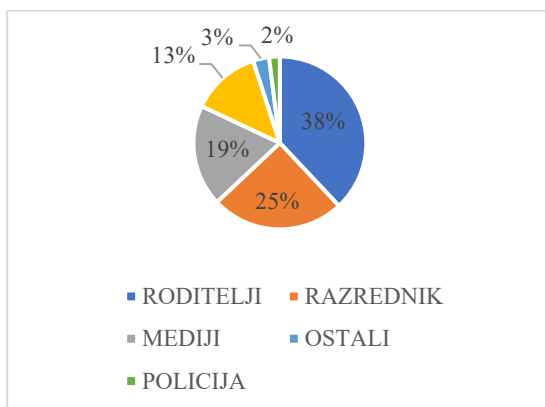
Grafikon 1

Pokazatelji o informiranosti o nasilju



Grafikon 2

Učenik je o nasilju upoznat



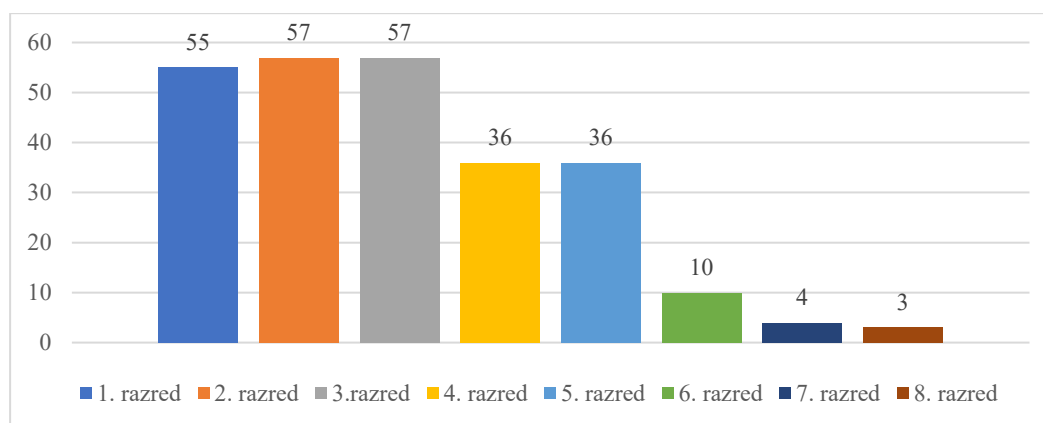
Tablica 1

Odgovor ispitanika na pitanje kako bi ocjenili svoj odnos s vršnjacima u školi

<i>Odnos sa vršnjacima</i>	<i>Broj učenika</i>	<i>Postotak</i>
Dobar s povremenim nesuglasticama, prepirkama i blažim svađama	179	53,4
Izvrstan	133	39,7
Pasivan, ne upuštam se u razgovor niti se igram ili družim	21	6,3
Agresivan. Često započinjem svađu	1	0,3
Loš, često sam žrtva nekog oblika nasilja	1	0,3

Tablica 2*Odgovori ispitanika o prisutnosti nasilja u školi*

<i>Prisutnost nasilja u školi</i>	<i>Broj učenika</i>	<i>Postotak</i>
Vrlo rijetko (jednom u poligodištu)	112	33,4
Rijetko (jednom mjesečno)	80	23,9
Često (jednom tjedno)	69	20,6
Nikad (ne pojavljuje se)	51	15,2
Vrlo često (svak ili svaki drugi dan)	23	6,9

Grafikon 3*Doživljeno nasilje prvi puta, prema dobi – razredu koji je učenik pohađao (broj učenika)*

Iz pokazatelja o doživljenom nasilju vidljivo je da je isto nastupilo u ranijem dobu školovanja, prema stavu ispitanika, što je u skladu s ranijim istraživanjima koja također ukazuju da učestalost doživljenog nasilja kontinuirano opada s godinama; najviša je tako u početku, a najmanja u najstarijoj dobnoj skupini, odnosno razredu. (Reić & Ercegovic, 2016)

Tablica 3*Odgovori ispitanika na pitanje o tome tko su nasilnici po spolu*

<i>Nasilnici prema spolu</i>	<i>Broj učenika</i>	<i>Postotak</i>
Podjednako dječaci i djevojčice	189	56,4
Dječaci	141	42,1
Djevojčice	5	1,5

Tablica 4*Prikaz postotka slaganja učenika u vezi mišljenja o pojavnim oblicima nasilja u školi*

<i>Vrsta nasilja</i>	<i>Nikad</i>	<i>Vrlo rijetko</i>	<i>Rijetko</i>	<i>Često</i>	<i>Vrlo često</i>
Fizičko nasilje	14.6	28.4	32.2	18,5	6,3
Psihološko nasilje	11.6	20.3	20.3	35,5	12,3
Seksualno nasilje	63	21.7	9	3	3,3
Socijalno nasilje	19.1	18.5	23	26,3	13,1
Ekonomsko nasilje	50.7	31.4	13.1	3,3	1,5
Elektroničko nasilje	27.5	20.9	20.3	17,9	13,4

Tablica 5

Odgovor ispitanika na pitanje tko su nasilnici prema dobi, jesu li to vršnjaci, učenici nižih ili viših razreda ili odrasli

<i>Nasilnici prema dobi</i>	<i>Broj učenika</i>	<i>Postotak</i>
Učenici viših razreda	213	63,5
Vršnjaci	93	27,8
Učenici nižih razreda	20	6
Odrasli	9	2,7

Tablica 6., prikazuje postotke odgovora ispitanika na doživljene neugodnosti koje su učenicima događale u školi, a iz iste je vidljivo da je ukupno 26,5 % učenika bilo često i vrlo često žrtva verbalnog, odnosno relacijsko-emocionalnog nasilja kao pod vrste verbalnog nasilja što je uključivalo odgovor: ogovaranje, što je najbrojnije od ponuđenih odgovora, a slijedi ga fizičko nasilje, odnosno 17,4 % učenika često je i vrlo često pretrpjelo udarac ili je bilo odgurnuto, i to unatoč ograničenjima vezanim za kontakte i za određeno vrijeme praćenja nastave kod kuće zbog sprečavanja širenja Pandemije. 3.6 % učenika odgovorilo je da je primilo SMS ili drugu poruku uznemirujućeg sadržaja, odnosno one koje možemo smatrati elektroničkim vršnjačkim nasiljem.

Tablica 6

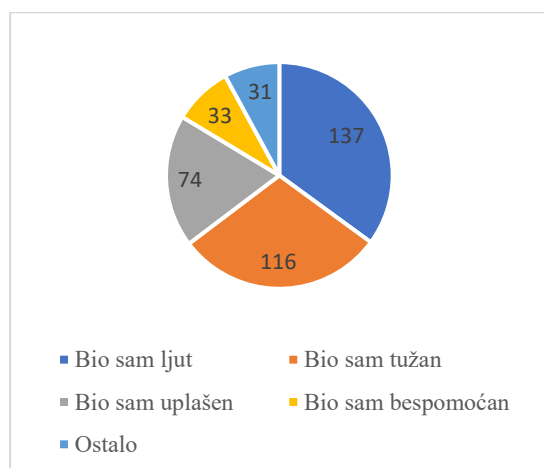
Prikaz postotka slaganja učenika u vezi mišljenja o pojavnim oblicima nasilja u školi

<i>Doživljene neugodnosti u školi</i>	<i>Nikad</i>	<i>Vrlo rijetko</i>	<i>Rijetko</i>	<i>Često</i>	<i>Vrlo često</i>
Bio sam omalovažavan	42,1	27,7	16,7	9	4,5
Bio sam ponižen putem mreža ili grupa	62,3	20	8,7	5,7	3,3
Netko mi je prijetio	68,7	17,8	8,7	3,6	1,2
Netko me udario ili gurnuo	31	30,7	20,9	11,6	5,8
Netko me tukao	74	14,6	5,4	3	3
Netko mi je namjerno uništio stvari	60	23,9	11	3,3	1,8
Netko mi je ukrao stvari	73,1	17,3	5,1	2,1	2,4
Netko me na silu tražio novac	94,3	4,5	0,6	0,3	0,3
Bio sam isključivan iz igre ili rada u grupi	48,7	29,8	8,7	9	3,8
Netko me ogovarao	26,6	26,3	20,6	14	12,5
Netko me je dodirivao po tijelu da mi je bilo neugodno	82,4	10,4	3,6	2,1	1,5
Primio sam SMS ili drugu poruku nepristojnog sadržaja	74,6	10,7	7,2	3,9	3,6
Vrijeđali su me na osnovi identiteta, vjeroispovijesti ili nacionalnosti	83,9	7,8	3,9	2,1	2,3

Iako nam se čini da se relativno mal postotak odnosi na elektroničko vršnjačko nasilje, za pretpostaviti je da se jedan dio elektroničkog nasilja nalazi i u odgovoru učenika da su bili ogovarani, koji je bio najučestaliji označen oblik vršnjačkog nasilja, ali budući nije bilo u ponuđenim odgovorima mogućnosti da se učenici očituju radi li se o ogovaranju putem mreže ili osobno, ovo je opravdano za pretpostaviti. Posebice kada se uzmu u obzir učestale prijave učenika nastavnicima za ogovaranje u raznim grupama za razmjenu podataka i komunikacije (viber, WhatsApp, messenger itd), kao i pokazatelji u nastavku.

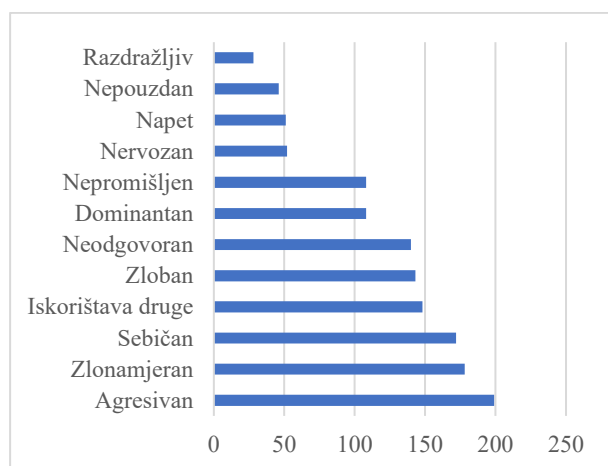
Grafikon 4

Odgovor ispitanika kako su se osjećali kao žrtve nasilja (broj)



Grafikon 5

Najčešće karakteristike činitelja nasilja prema mišljenju ispitanika (mogućnost višekratnog odgovora)



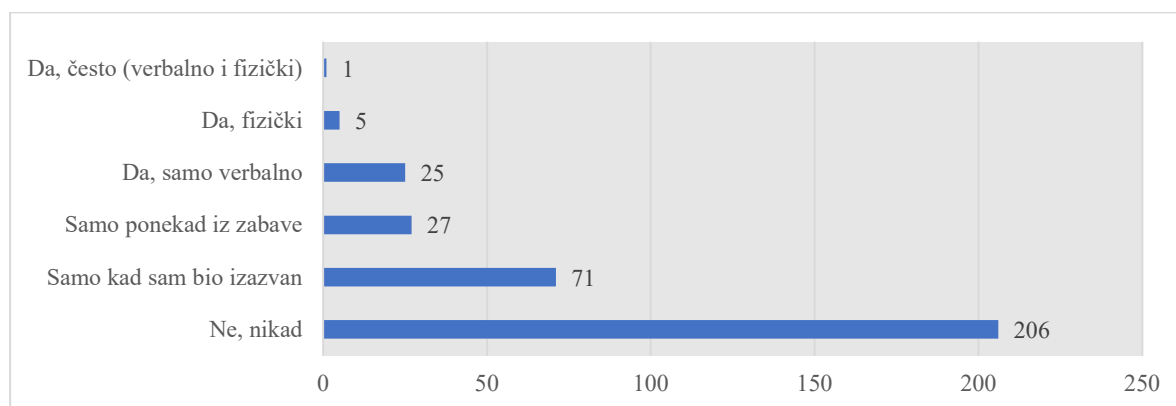
Tablica 7

Mišljenje ispitanika o tome tko su žrtve vršnjačkoga nasilja

Žrtve nasilja	Nikad	Vrlo rijetko	Rijetko	Često	Vrlo često
Novi učenik u školi	29,3	32,2	19,1	16,1	3,3
Osoba niskog samopouzdanja	22,3	28,7	20	21,5	7,5
Osoba s prethodnim traumatskim iskustvom	33,7	24,5	20	16,1	5,7
Nadareno dijete koje se ističe	29	24,4	25,1	14	7,5
Dijete s intelektualnim ili tjelesnim teškoćama	31	21,3	15,2	20,6	11,9
Dijete različitog kulturnog ili vjerskog podrijetla	37,6	23,3	15,5	15,2	8,4

Grafikon 6

Odgovor ispitanika na pitanje jesu li i sami bili počinitelji vršnjačkoga nasilja



Ključna pitanja ovog istraživanja odnosila su se na iskustva o vršnjačkom nasilju u vrijeme Pandemije, pri čemu mišljenja ispitanika ukazuje na to da je ono, u vrijeme pandemije bilo u porastu (to je ocijenilo 45,1 % ispitanika), a po vrstama najveći porast zabilježen je kod elektroničkoga nasilja (56 %). Ispitanici smatraju da je za vrijeme pandemije u porastu i fizičko, socijalno, psihičko i seksualno nasilje.

Tablica 8

Odgovor ispitanika na pitanje o kretanju vršnjačkog nasilja u vrijeme pandemije

Količina nasilja prije i za vrijeme pandemije	Broj učenika	Postotak
U porastu	151	45,1
Manje ja nasilja	96	28,6
Podjednako	88	26,3

Tablica 9

Odgovori ispitanika koje su vrste nasilja u porastu

Vrste nasilja koje su u porastu u vrijeme pandemije	Elektroničko	Fizičko	Socijalno	Psihološko	Seksualno	Ekonomsko
Broj učenika	103	27	25	21	8	0
Postotak	56	14,7	13,1	11,4	4,3	0

Ostala pitanja u istraživanju odnosila su se na reakciju na nasilje bilo učenika, bilo osoba kojima su prijavili nasilje, ali nisu relevantna za ovaj rad.

Iz prethodnog dijela vidljivo je da 258 ispitanika ili 77 % od ukupnoga broja (335) doživjelo je neki oblik nasilja.

Prevladavajući stav ispitanika o vršnjačkom nasilju u vrijeme pandemije koronavirusa ukazuje na to da je nasilje u porastu, što je mišljenje 45,1 % ispitanika, 26,3 % ispitanika ima stav da je na podjednakoj razini kao i prije pandemije.

Pri tome, 56 % ispitanika ima stav da najveći porast u pandemiji ima elektroničko nasilje, što se može djelomično povezati s većom potrebom korištenja sredstava komunikacije i mreža u pandemiji, no 14,7 % ispitanika stava je da je u vrijeme pandemije i fizičko nasilje u porastu, te njih 11,4 % smatra da je u vrijeme pandemije zabilježen porast psihičkoga nasilja.

Rezultati istraživanja relevantni za ovaj rad pokazuju da početna hipoteza koja glasi: Pretpostavlja se da su učenici osnovne škole u kojoj se istraživanje provodi educirani o vršnjačkom nasilju nije potvrđena. Naime, iako 58% učenika drži da su dobro informirani o vršnjačkom nasilju, 48 % ih smatra da su informirani ali nedovoljno (36,5), te 6 % smatra se ne informiranim o vršnjačkom nasilju.

Što se tiče hipoteze 1: Pretpostavlja se da su najčešći oblici vršnjačkoga nasilja fizičko i relacijsko (emocionalno, psihološko), elektroničko nasilje te da su manje prisutni seksualni, socijalni, i ekonomski oblici nasilja, ona je u najvećem dijelu potvrđena. No, rezultati ukazuju i na značajno visok udjel relacijskog - socijalnog nasilja.

Kada promatramo rezultate u pogledu hipoteze 2: Pretpostavlja se da su osnovne karakteristike osobe koja čini nasilje: dominantnost, iskorištavanje drugih, sebičnost, neodgovornost, ista je potvrđena.

A kod hipoteze 3: Pretpostavlja se da su žrtve vršnjačkoga nasilja: novi učenik u školi, osoba s niskom razinom samopoštovanja, osoba s prethodnim traumatskim iskustvima, nadareno dijete ili dijete s tjelesnim ili intelektualnim teškoćama, također se može prema rezultatima zaključiti da je hipoteza potvrđena.

Hipoteza 5: Pretpostavlja se da je vršnjačkog nasilja u pandemiji, posebice zbog rjeđega kontakta među učenicima, manje, i to posebice fizičkoga i verbalnoga, nije potvrđena. Naime, stavovi iz istraživanja ukazuju da je nasilja više, i to gotovo svih vrsta, a posebice elektroničkog.

4 Što nam govore rezultati istraživanja? U kom pravcu usmjeriti prevenciju vršnjačkog nasilja?

Iz svega prethodnog iznesenog, razvidno je da je mišljenje ispitanika da je u vrijeme Pandemije, došlo do porasta vršnjačkog nasilja što je stav čak 45,1% ispitanika.

Te je uz korektivne faktore teško povjerovati da će taj trend biti zaustavljen nakon Pandemije ili vraćen na prije Pandemijsko vrijeme, na što upućuje i značajan broj istraživanja (EU, 2022), te se nesporno nameće potreba usmjerenog i ciljanog preventivnog djelovanja na rizike koji se iskazuju. Pri tome čak 56 % ispitanika drži da je u vrijeme Pandemije najviše u porastu elektroničko vršnjačko nasilje.

Žrtava vršnjačkog nasilja najviše je u prva tri razreda osnovne škole (dvije trećine ispitanika), a kod starijih skupina ga je manje, pri čemu je 65,3 % ispitanika mišljenja da su učenici viših razreda češći činitelji nasilja. Istovremeno, 56,4 % ispitanika je stava da su činitelji nasilja podjednako djevojčice i dječaci, zatim 42,1 % su stava da su dječaci.

Kod odgovora o vrlo čestim vrstama nasilja učenici su iskazali su najčešće vrste nasilja elektroničko (13,4 %) zatim socijalno nasilje (13,1 %) te psihološko nasilje (12,3 %).

Najčešći oblik nasilja u rubrici vrlo često, je ogovaranje (12,5 %), zatim udaranje ili guranje (5,8 %), omalovažavanje (4,5 %), isključivanje iz grupe (3,8 %), SMS ili druga poruka neprikladnog sadržaja putem el. mreže (3,6 %).

14,5 % ispitanika je mišljena da su počinitelji vršnjačkog nasilja agresivni, 13 % zlonamjerni, 12,5 % sebični, 10,8 % iskorištava druge, 10,4 % zlobni itd.

Dijete s tjelesnim ili intelektualnim poteškoćama prema mišljenju 11,9 % ispitanika najčešća je žrtva, zatim djeca različitog kulturnog ili vjerskog uvjerenja 8,4 % ali i nadarena djeca 7,5 %, te osoba niskog samopouzdanja.

5 Prevencija vršnjačkog nasilja

Prevencija je proaktivni proces koji promiče zdravo ponašanje i način života stvaranjem i jačanjem uvjeta koji omogućavaju pojedincima i sustavima da odgovore na izazove životnih događaja i promjena.

Temelje za prevenciju vršnjačkog nasilja prije svega s gledišta policije pronalazimo u prevenciji kriminaliteta, čiji pravni i politički kontekst pronalazimo u Ugovoru iz Amsterdama, koji je na snazi od svibnja 1999. godine, i kojim je uspostavljena pravna osnova za prevenciju kriminaliteta na razini EU, te se u članku 29. navodi: "Unija ima za cilj građanima osigurati visoku razinu zaštite na području slobode, sigurnosti i pravde." U njemu se spominje prevencija kriminaliteta, "organiziranog ili inog", kao jedno od sredstava za ostvarenje toga cilja. (OSCE, 2025)

Prevenciju kriminaliteta dijelimo na primarnu, sekundarnu i tercijarnu, pri čemu u sekundarnu prevenciju potpadaju programi rada sa skupinama kod kojih se mogu očekivati ili se pojavljuju rizici od pojedinih neželjenih ponašanja. Prevenciju vršnjačkog nasilja najčešće mjesto nalazi u školama, ali ne smije izostati niti u roditeljskom domu (ograničavanje korištenja, ukazivanje na opasnosti, druženje s djecom, sustavi zaštite), uz potporu šire društvene zajednice (zajedničke aktivnosti kroz prevencijska vijeća, medije itd.). Preventivni ciljevi općenito, tako i kod vršnjačkog nasilja usmjereni su na razvoj intelektualnih, osobnih i socijalnih sposobnosti djece i mladih i pomoć školama da postignu te ciljeve kao i razvoj znanja i sposobnosti za poboljšanje života i svijetle budućnosti djece i mladih (Bašić, 2012). Za planiranje djelovanja i aktivnosti na planu prevencije, važno je što bolje poznavati problematiku i zastupljenost pojedinog problema na koji se nastoji utjecati, te je u školama bitna osviještenost školskih djelatnika i djelovanje i uključivanje djelatnika škole, kako bi se stanje promijenilo (Olweus, 1998). Pokazatelji o stanju i kretanju vršnjačkog nasilja mogu biti rezultati istraživanja poput ovog, i zapažanja te postupanja pedagoško nastavnog osoblja i djelatnika škole po prijavama nasilja.

Kvalitetno planirani, a posebice na istraživanjima utemeljeni, osmišljeni i provedeni preventivni projekti, programi i sadržaji nedvojbeno utječu na stanje kriminaliteta u zajednici, odnosno imaju direktan utjecaj na njegovo smanjenje, te time podižu razinu sigurnosti u zajednici na višu razinu. Istovremeno, koordinirana aktivnost više tijela na planu prevencije stvara osjećaj povjerenja građana spram tijela i institucija koje su uključene u prevenciju i suzbijanje kriminaliteta (Matijević et al., 2024).

5.1 *Primjeri stranih preventivnih programa usmjerenih na prevenciju vršnjačkog nasilja*

Jedan je od najpoznatijih preventivnih programa Olweusov program prevencije nasilja (Olweus, Nasilje među djecom u školi: što znamo i što možemo učiniti, 1998). Taj se program sastoji od više komponenti i odvija se na više razina, a namjena mu je reducirati i prevenirati školsko vršnjačko nasilje u osnovnim i srednjim školama te pretvoriti školu u sigurno i pozitivno okruženje za učenje. Program cilja na problem vršnjačkog nasilja na četirima razinama: školskoj, razrednoj, individualnoj i razini zajednice. Cilj je intervencijama umanjiti postojeći problem vršnjačkog nasilja među učenicima na svim razinama, prevenirati nove slučajeve vršnjačkog nasilja i postići bolje vršnjačke odnose u školi.

Da bi se postigao taj cilj, koriste se različite strategije, metode i tehnike (EPISCenter, 2010):

- Osnivanje Odbora za koordiniranje prevencije vršnjačkog nasilja.
- Provođenje treninga za članove Odbora i osoblje škole.
- Primjena Olweusova upitnika o vršnjačkom nasilju na razini cijele škole.
- Redovito održavanje sastanaka osoblja.
- Uvođenje školskih pravila protiv vršnjačkog nasilja.
- Revizija i poboljšanje školskog nadzornog sustava.

- Održavanje događaja koji će označiti početak provođenja programa u školi.
- Objavljivanje i provođenje školskih pravila protiv vršnjačkog nasilja.
- Održavanje redovitih sastanaka na razini pojedinih razreda.
- Nadziranje aktivnosti učenika.
- Osiguravanje da sve osoblje intervenira na mjestu događaja kada se dogodi vršnjačko nasilje. • Održavanje sastanaka s učenicima uključenim u vršnjačko nasilje.
- Razvoj individualnih intervencijskih planova za uključene učenike.
- Uključivanje roditelja.
- Razvoj partnerstva s članovima zajednice koji će podržati program škole.
- Širenje poruka protiv vršnjačkog nasilja i principa dobre prakse u zajednici.

Evaluacija programa pokazala je da program može biti učinkovit u smanjenju samoiskazanog nasilničkog ponašanja i samoiskazane viktimizacije, ali i da može doći do smanjenja drugih oblika delinkventnoga i antisocijalnog ponašanja (npr. krađa, vandalizam i neopravdano izostajanje iz škole) te poboljšanja školske klime i pozitivnih socijalnih odnosa (prema Blueprints for Healthy Youth Development). Važno je istaknuti da program u Norveškoj (zemlji iz koje potječe) pokazuje najbolje rezultate, dok u Sjedinjenim Američkim Državama ipak pokazuje nešto slabije rezultate, većinom zbog izazova u implementaciji programa (Centre for Education Statistics and Evaluation, 2017).

Još jedan od primjera preventivnih programa je i The bullying project (Davis, 2002; prema Smokowski & Holland Kopasz, 2005) koji je nastao po uzoru na Olweusov program. Aktivnosti ovog programa imaju cilj podučiti učenike vještinama zauzimanja za sebe i suprotstavljanja nasilnicima. Djecu se potiče da potraže pomoć odraslih ili, ako mogu, da sami pruže potporu žrtvama. Osim žrtava nasilja, program se usmjerava i na djecu počinitelje nasilja. Kod počinitelja nasilja cilj je istaknuti važnost savjetovanja te osvijestiti o posljedicama nasilja. Potiče se razvoj empatije te preuzimanje odgovornosti. Žrtve nasilja nastoji se osnažiti vještinama samoobrane, grupnim potporama ili individualnom terapijom. Također, ovaj program koristi metode umjetničkog izražavanja koje pomažu žrtvi u izražavanju svojih negativnih misli, osjećaja i doživljaja te zamjeni s pozitivnim oblicima (Vidance & Stecler, 2019).

5.2 *Primjeri domaćih preventivnih programa usmjerenih na prevenciju vršnjačkog nasilja*

Postoje i domaći primjeri prevencije vršnjačkog nasilja i zlostavljanja je program “Stop nasilju među djecom” koji je osmislio UNICEF. Radi se o programu koji se također odvija na više razina i uključuje cijelu školu u programske aktivnosti. Program se sastoji od sedam koraka (Pregrad et al., 2010):

- 1. korak: osviještenost o postojanju problema – Škola se na sastanku i vijeću prvo upoznaje s Programom, nakon čega se primjenjuje upitnik kojim se utvrđuje razina nasilja u školi, rezultati se obrađuju i objedinjavaju na razini škole. Djelatnicima škole zatim se na predavanju prezentiraju školski rezultati što im omogućuje upoznavanje s pojavom i planiranje daljnjih aktivnosti.
- 2. korak: definiranje elemenata zaštitne mreže – Na razini škole i pojedinih odjela uspostavljaju se vrijednosti, pravila i posljedice i donose se novi školski akti. Održavaju se i roditeljski sastanci, a razrednici rade na obnovi vrijednosti.
- 3. korak: uspostavljanje i djelovanje zaštitne mreže – Tema se obrađuje na satovima razrednog odjela putem radionica, potiče se poštivanje vrijednosti, pravila i posljedica i uspostavlja se zaštitna mreža pojačanim nadzorom, sandučić, grupna zaduženja i teme u kurikulumu. U ovom koraku uvode se i vršnjaci pomagači koje okupljaju djelatnici škole, rade s njima i podržavaju njihovo djelovanje. S roditeljima se radi na roditeljskim sastancima o roditeljskim stilovima.

- 4. korak: suradnja s drugim čimbenicima u lokalnoj zajednici – Program predviđa i uspostavu kontakata te posljedično i suradničke mreže s dionicima iz lokalne zajednice. Zainteresirani roditelji također se okupljaju i rade u akcijskim grupama.
- 5. korak: učenici traže pomoć – Kontinuirano se prati učeničko traženje pomoći i ojačavaju se slabe karike.
- 6. korak: škola reagira i djeluje prema protokolu o postupanju – Škola djeluje prema protokolu postupanja, radi s roditeljima i djecom s poteškoćama te surađuje sa specijaliziranim službama.
- 7. korak: škola je sigurnije mjesto – Program se evaluira, rezultati se sažimaju, uspoređuju i prezentiraju te se školi dodjeljuje priznanje “Škola bez nasilja”.

Rezultati evaluacije programa pokazuju kako se u školama uključenim u program smanjio broj učitelja koji se osjećao bespomoćno i zbunjeno u odnosu na problem vršnjačkog nasilja, a podigao i održao osjećaj kompetentnosti učitelja (Vidance & Štecler, 2019). Također, prema samoiskazu djece prepolovljen je broj nasilničkih ponašanja (Tomić-Latinac & Nikčević-Milković, 2009).

5.3 Nacionalne preventivne aktivnosti koje provodi MUPa s partnerima s ciljem prevencije vršnjačkog nasilja

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, kojemu uz opće zadaće policije iz zakonskih i pod zakonskih akata proizlazi i obveza: sprječavanja kaznenih djela i prekršaja, duži niz godina provodi s partnerima i to školama, Centrima za socijalnu skrb i Udrugama građana razne nacionalne i lokalne kampanje i preventivne sadržaje kojima je cilj prevencija vršnjačkog nasilja.

Isti su:

Preventivni program “Živim život bez nasilja” – koji se odnosi na sprječavanje nasilja prema ženama, nasilja u obitelji i među mladima, te izgradnju kulture nenasilja i tolerancije.

Preventivni projekt “Zdrav za 5” – kojim se djeluje na prevenciju ovisnosti o alkoholu, drogama i kocki. Provodile su ga multidisciplinarnе ekipe u kojima su sudjelovali policijski službenici za prevenciju, liječnici i/ili psiholozi županijskih Zavoda za javno zdravstvo, stručni suradnici u osnovnim i srednjim školama i predstavnici udruga za zaštitu okoliša i prirode na županijskim razinama. Projektom su bili obuhvaćeni učenici osmih razreda osnovnih škola, prvih i dio učenika drugih razreda srednjih škola.

Preventivni projekt “Zajedno protiv govora mržnje” – čiji je cilj da se kroz različite preventivne aktivnosti uz zajedničko sudjelovanje društveno angažiranih osoba javno upute prigodne poruke javnosti s ciljem sprječavanja svih oblika govora mržnje uz promicanje pozitivnih stilova života, nenasilja, međusobne tolerancije i kulture dijaloga te sprječavanja nasilja u obitelji i nasilja nad ženama.

Preventivni projekt “Budi navijač, a ne razbijač” – projekt je započet 2019. s ciljem stvaranja društvene klime temeljene na toleranciji, prihvatanju različitosti, kulturi dijaloga, poštivanju drugih kao i fair play navijanju na sportskim natjecanjima.

Iako se elektroničko nasilje u znanstvenim i stručnim radovima te istraživanjima iskazuje kao prevladavajući rizik, (Jelević et al., 2020) vidljivo je da nema zaseban preventivni nacionalni projekt. Naime aktivnosti na tom planu provode se pod nazivom “Sigurnost na internetu” više-manje prepuštene iskazanoj zainteresiranosti subjekata i pojedinaca, kroz raznolike sadržaje.

6 Prevencija elektroničkog vršnjačkog nasilja

Za planiranje djelovanja i aktivnosti na planu prevencije, važno je što bolje poznavati problematiku i zastupljenost pojedinog problema na koji se nastoji utjecati, te je u školama bitna osviještenost školskih

djelatnika i djelovanje i uključivanje djelatnika škole, kako bi se stanje promijenilo (Olweus, Nasilje među djecom u školi : što znamo i što možemo učiniti, 1998). Pokazatelji o stanju i kretanju vršnjačkog nasilja, te elektroničkog vršnjačkog nasilja, mogu biti rezultati istraživanja poput ovog, i zapažanja te postupanja pedagoško nastavnog osoblja i djelatnika škole po prijavama nasilja. Roditelji i djelatnici škole za prepoznavanje vršnjačkog nasilja mogu koristiti neke od sljedećih indikatora koji upućuju da je dijete žrtva elektroničkog vršnjačkog nasilja ili je isto prisutno u školi:

- Dijete nerado koristi internet i nervozno je kada primi poruku na mobitel ili e-mail;
- Dijete izbjegava računalu ili mobitel i vidno je uzrujano nakon korištenja istog;
- Dijete skriva ekran kada se roditelj pojavi u blizini;
- Dijete puno vremena provodi na internetu;
- Dijete izbjegava druženje sa prijateljima i zaostaje u školi ili čak ne želi ići u školu;
- Ponašanje djeteta je vidno promijenjeno, potišten je;
- Dijete ima poteškoće sa spavanjem i apetitom, doima se depresivno, razdražljivo i plačljivo;
- Dijete prima sumnjive pozive i e-mailove (Mitchell, 2010).

Iz svega navedenog, proizlazi da je ključna aktivnost u prevenciji vršnjačkog, a time i elektroničkog vršnjačkog nasilja edukacija, koja ima za cilj umanjenoje rizičnih čimbenika i povećanju zaštitnih.

Prevencija elektroničkog vršnjačkog nasilja danas nakon Pandemija mora postati i poprimiti oblik sustavnog rada i djelovanja, s uključenim subjektima od učenika, roditelja, škola, Centara za socijalnu skrb, Udruga ali i stručnjaka iz područja kibernetičke sigurnosti.

Jeleč i sur., ističu da višekratni programi u određenom vremenskom periodu imaju za rezultat veće smanjenje elektroničkog vršnjačkog nasilja od jednokratnih edukacija. Također navode da bi prilikom implementiranja programa prevencije elektroničkog vršnjačkog nasilja u škole valjalo aktivnosti usmjeriti na:

- motiviranost učitelja i nastavnika za suočavanje s problematikom elektroničkog nasilja;
- suradnju svih zaposlenika škole na razvoju jasnih pravila o odnošenju prema drugima, kako uživo, tako i na internetu;
- korištenje kvalitetnih interaktivnih edukacijskih aktivnosti prilikom poučavanja;
- edukaciju učenika, stručnjaka, nastavnika, ali i roditelja/skrbnika o elektroničkom nasilju;
- intenzivan rad sa svim akterima elektroničkog nasilja, tj. počiniteljima, sekundarnim počiniteljima, žrtvama i (pasivnim) promatračima;
- holistički pristup problemu sa svih razina: kombinacija preventivnog pristupa rješavanja problema te individualnog i kontekstualnog pristupa uradu sa žrtvama i počiniteljima;
- educiranje javnosti o aspektima sigurnog korištenja interneta u medijskim kampanjama. (Jeleč et al., 2020).

Prema recentnoj literaturi najuspješnije se u prevenciji elektroničkog vršnjačkog nasilja pokazuju multimodalne intervencije koje su usmjerene na individualne, obiteljske, školske i druge čimbenike. Prema Snakenborg, Van Acker i Gable (2011) u prevenciji elektroničkog nasilja potrebno je obuhvatiti zakonsku i pravnu regulativu korištenja medija, u nastavni sadržaj uklopiti znanja o sigurnom korištenju interneta, kao i eventualnom protokolu postupanja, odnosno nužno je obuhvaćanje tehnološkog pristupa prevenciji ili smanjivanju elektroničkog nasilja.

Prema modelu Farrella i Flanneryja (2006) razlikuju se četiri dimenzije programa prevencije elektroničkog nasilja:

Prva dimenzija podrazumijeva rad i razvoj socijalne mreže sustava na koju je preventivni program usmjeren, odnosno razvoj socijalne, emocionalne i informatičke pismenosti učenika, osnaživanje međuvršnjačke podrške i mreže do užeg društvenog djelovanja i društvenog makrosustava.

Druga dimenzija preventivnog djelovanja treba biti usmjerena na sadržaj i intenzitet rizičnih faktora u konkretnoj populaciji učenika, a treća na specifičnost dobnih skupina.

Četvrta se dimenzija odnosi na svrhu Psihologijske teme, preventivnog programa koja može varirati ovisno od ciljne populacije (npr. smanjivanje generalnih/specifičnih oblika agresivnosti, poticanje poželjnih ponašanja i sl.) (Jeleč et al., 2020).

6.1 Primijenjene znanstvene spoznaje i rezultati istraživanja

Na temelju znanstvenih pokazatelja te rezultata istraživanja Osnovna škola u kojoj je provedeno istraživanje u suradnji sa MUPa, odnosno sudionici istraživanja Željka Maic i Goran Matijević, sa suradnicima planirali su i proveli sljedeće aktivnosti koje su imale za cilj uklanjanje rizika koji dovode do vršnjačkog nasilja i posljedica po učenike, pri čemu se najveći dio aktivnosti odnosio na prevenciju vršnjačkog elektroničkog nasilja.

S obzirom na stavove učenika utvrđene istraživanjem, a to prije svega da su najčešće žrtve nasilja bili u nižim dobnim skupinama (2, 3 i 4 razred), te da su učenici starijih dobnih skupina češći počinitelji, za učenike 3–8 razreda, organizirana su jednosatna predavanja, na kojima je policijski službenik učenike informirao, o rizicima i opasnostima boravka na mrežama, zaštiti ali i sigurnom i odgovornom ponašanju, te komunikaciji sa vršnjacima. Pri tome se koristilo razne prigodne kratke video materijale, letke i druge sadržaje. Tom prilikom se posebno za starije skupine obuhvatilo i zakonsku i pravnu regulativu korištenja medija te možebitnu odgovornost pri nanošenju štete drugima. Također, ukazano je na činjenice da Internet i mreže nisu prostor bez odgovornosti i ograničenja i da anonimnost često nije zapreka za izbjegavanje eventualne odgovornosti s obzirom na suvremene metode istraživanja ovih kaznenih djela, posebice kada su na štetu djece.¹

Uz učenike, o opasnostima na mrežama, odgovornom ponašanju, ali i nadzoru što njihova djeca rade na mrežama, te kako prepoznati nasilje policijski službenici i djelatnici škole informirali su i roditelje učenika na roditeljskim sastancima.²

Prigodnim radionicama za razne dobne skupine, uz prezentaciju poučnih video sadržaja, edukacije i predavanja obilježavan je Dan sigurnijeg interneta. Dan sigurnijeg interneta (Safer Internet Day – SID) obilježava se diljem svijeta svake godine, drugog utorka u veljači. Cilj je što sigurnije i odgovornije koristiti internet (računala i mobitele), osobito među djecom i mladima u svijetu.³

Za učenike je organiziran i preventivni sadržaj Budi navijač, ne razbijač! Ovaj sadržaj ima za cilj prevenciju nasilja na sportskim terenima, a posebice među navijačima, ali kroz isti se može utjecati na prevenciju agresivnog i netolerantnog ponašanja prema vršnjacima. Kroz sadržaj koji su osmislili Željka Maic i Goran Matijević, koji je trajao više dana, učenici su izrađivali navijačke transparente koji potiču fair play, održalo se natjecanje u malom nogometu predstavnika policije, učenika i nastavnika na kojemu rezultat nije bio imperativ, već što bolji fair play potez, te natjecanje u navijanju. Najbolji u fair playu su nagrađeni.⁴

¹<https://pakrackilist.hr/index.php/vijesti-novosti/17070-zajedno-protiv-govora-mrznje-odrzano-predavanje-ucenicima-sestog-razreda>

²<https://www.034portal.hr/pu-psz-u-os-u-pakracu-obiljezila--dana-sigurnijeg-interneta---240>

³<https://slavonski.hr/obiljezen-dan-sigurnijeg-interneta-edukacije-i-radionice-u-pakracu-i-kutjevu/>

⁴<https://www.compas.com.hr/clanak/1/11153/budi-navijac-a-ne-razbijac.html>

U školi je kroz razne prigodne sadržaje, radionice i aktivnosti obilježavan Dan ružičastih majica. Dan ružičastih majica u Hrvatskoj nacionalni je dan borbe protiv vršnjačkog nasilja koji se obilježava zadnje srijede u veljači.⁵

Imajući na umu da su mediji prostor putem kojeg se uspješno mogu prenositi poruke tolerancije među mladima, te ideje i sadržaji koji su provedeni kroz čitavo razdoblje aktivnosti pojačano se kroz školsku i web stranicu policije objavljuju razne vijesti i poruke o aktivnostima, te u lokalnim internetskim portalima i tiskanim medijima, kao i radio postajama.⁶

Uz školu u kojoj su provedene aktivnosti, preventivne aktivnosti provedene su i s ostalim partnerima u zajednici i to prije svega lokalnom zajednicom (grad Pakrac) te Turističkom zajednicom grada Pakraca. Tako se aktivnost kroz druženje s djecom, podjelu prigodnih promidžbenih sadržaja vezanih uz prevenciju nasilja provodila i na sada već tradicionalnom Dječjem danu zanimanja.⁷

Slika 1

Medijske objave o aktivnostima na prevenciji elektroničkog vršnjačkog nasilja

OBILJEŽEN DAN SIGURNIJEG INTERNETA – Edukacije i radionice u Pakracu i Kutjevu

Datum objave: 08. 2. 2022. | Kategorije: Društvo



POŽEGA- Edukacija i prigodnim radionicama, PU požeško-slavonska, Osnovna škola braće Račić iz Pakraca i Osnovna škola Zdenka Turkovića iz Kutjeva obilježili su ovogodišnji Dan sigurnijeg interneta, jedan je od važnih dana u kalendaru informacijske sigurnosti, a obilježava se svake godine drugog dana u drugom tjednu veljače.



Tako je rekla u prezentaciji pedagoginja Željka Matić. Istraživanje je pokazalo kako učenicima, kao i djelatnicima škole i policijski službenici, smetaju da nasilje postoji, ali najviše obliži nasilje je psihološko i elektroničko. Nasilje koje je čak i u porastu dok je fizičko nasilje u školi vrlo rijetko. Matić je istaknula kako se većina učenika izjašnjava da nisu nikada ni na koji način zlostavljali druge i što je važno, da u slučaju prijave nasilja školskom osoblju ili policijski oni poduzmu odgovarajuće mjere. Nakon djelovanja policije u vezi vršnjačkog nasilja po dojavi školskog osoblja prijavljeni su ponovo nasilje te nije bilo negativne reakcije roditelja.



Slavonski hr, Pakrački list i PU požeško-slavonska

7 Zaključno

Istraživanje koje je provedeno, i temelji se na njemu ovaj rad, nedvojbeno ukazuje da je u vrijeme Pandemije došlo do porasta vršnjačkog nasilja među učenicima i to prije svega relacijskog – socijalnog, fizičkog i elektroničkog. Stoga i potvrda opravdanosti opisanog istraživanja je nedvojbeno jer je trasirala i usmjerila prevenciju ka rizicima koji su se pojavljivali. A koji su i prema nekim istraživanjima (ali nažalost i događajima) tek neznatno manji nakon Pandemije.

No, prije svega treba istaći da se ovdje daje okviran prijedlog modela koje su provodili praktičari u sekundarnoj prevenciji i koji je dao određene rezultate u vidu smanjenja vršnjačkog nasilja, povjerenja učenika u institucije itd, ali da je nužnost poštivanja protokola i uputa vezanih za rad u školama i postupanje u svezi vršnjačkog nasilja.

⁵<https://pozesko-slavonska-policija.gov.hr/vijesti/obiljezen-nacionalni-dan-borbe-protiv-vrsnjackog-nasilja-poznat-i-kao-dan-ruzicastih-majica/25465>

⁶<https://www.youtube.com/watch?v=D7uzDZ-FfKw>

⁷<https://pozesko-slavonska-policija.gov.hr/vijesti/policijski-sluzbenici-pu-pozesko-slavonske-sudjelovali-na-djecjem-danu-zanimanja/21511>

Govoreći o modelima, treba prije svega reći da su svi oni iz prakse i dijelom opisani u ovom radu i primjenjivi, no ne daju svi iste rezultate. Uz to, određena znanstvena literatura navodi da je nužan prije svega objektivan pristup i sagledavanje stanja vršnjačkog nasilja u pojedinoj školi, te odabir alata i modela prevencije (edukacija, sadržaja), koji najviše odgovaraju rizicima koji se pojavljuju. Naime, neće niti u svakoj školi rizici kod pojedinih generacija biti isti. Prvi detektori i vršnjačkog nasilja trebaju biti nastavnici i roditelji, jer kako i istraživanja pokazuju, njima djeca daju i najveće povjerenje. No, oni moraju na isto i adekvatno reagirati. Utvrdi li se da međugeneracijska šala prelazi granice i ulazi u vršnjačko nasilje nikako nad time ne treba zatvarati oči, već djelovati. Najopasnije je reći vrati i ti njemu istom mjerom, što se nažalost pokazao i u rezultatima ovog istraživanja. Nakon spoznaja o vrsti, obliku nasilja, lokalni nastavnik uz preporuku pedagoga ili psihologa (ili njegovo sudjelovanje) ima mogućnost u okviru sustava škole provesti odgovarajuću preventivnu aktivnost ili uz pomoć institucija poput Centra za socijalnu skrb, policije ili Udruga, provesti zajednički preventivni sadržaj. Učenike nižih razreda koji su prema istraživanju treba poučavati o samozaštiti ponašanjima, posebice na mrežama, izbjegavanju sukoba, te mogućnosti prijave nasilje. Naime, i iz istraživanja je vidljivo da još uvijek dobar dio učenika nije svjestan što je nasilje i kome prijaviti nasilje. Učenike starijih razreda valja poučavati kada je u pitanju vršnjačko nasilje koji su mu oblici, kada šala prestaje biti šala i prerasta u nasilje, i posebice koje posljedice već u toj dobi za izvršeno nasilje mogu snositi ako ga čine. Roditeljima učenika na roditeljskim sastancima ili drugim oblicima (javnim tribinama i sl), susreta potrebno je ukazivati na to kako prepoznati je li njihovo dijete žrtva nasilja, ali i čini li nasilje, te na eventualne posljedice koje i sami mogu snositi kao roditelji prema Obiteljskom zakonu u slučaju neadekvatne skrbi o djeci. Izvoditelje aktivnosti od strane policijskih službenika potrebno je od strane djelatnika škola upoznati s konkretnim problemima i rizicima koji se pojavljuju u određenoj skupini, a isti trebaju pristupiti odgovornom i stručnom izvođenju preventivnog sadržaja koji jedini na takav jamči uspjeh. Uz policijske službenike svakako su kao predavači dobrodošli djelatnici Obiteljskog centra i Centra za socijalnu skrb, koji posjeduju znanja iz područja socijalne zaštite, pružanja pomoći na tom planu ali i odgoja, te mogu značajno doprinijeti svojim angažmanom. Uz to, sve je očitija potreba za preventivnim radom Udruga koji imaju članove koji raspolažu tehničkim i informatičkim znanjima specifičnog karaktera, te mogu djecu poučiti o oblicima nasilja na mrežama, dopuštenim i nedopuštenim ponašanjima te samo zaštititi. Značaj medija u cijelom procesu prevencije je izuzetan i već je ranije opisan, te je nužno iste koristiti kao preventivni alat.

No, za sve ovo je preduvjet otvorenost i spremnost škola za suradnju i rješavanje rizika – problema prevencije vršnjačkog nasilja, omogućavanje vremena i prostora za rad s djecom na planu prevencije. Iako su u prevenciji vršnjačkog nasilja rezultirati često nemjerljivi, posebice odmah, nesporno je da djeca koja prođu neke od navedenih aktivnosti i u ovom radu nose sa sobom dugoročno pravilno stečene navike i odlike kolegijalnosti, tolerancije itd., odnosno naknadno postaju pripadnici zajednice svjesni odgovornosti i granica u stvarnom životu i djelovanju.

LITERATURA

1. Ajduković, M., & Keresteš, G. (2020, July 1). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Ministarstvo rada, mirovinskog sustava, obitelji i socijalne politike. <https://mrosp.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Socijalna%20politika/Obitelj%20i%20djeca/Eti%C4%8Dki%20kodeks%20istra%C5%BEivanja%20s%20djecom%20-%20integrirani%20tekst%20s%20prilozima.pdf>
2. American Psychological Association. (2025). *Bullying*. <https://www.apa.org/topics/bullying>
3. Bašić, J. (2012). Prevencija poremećaja u ponašanju u školi. In *Zaštita prava i interesa djece s problemima u ponašanju* (pp. 11–22). Velika Gorica. <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-skup/595334>

4. Bilić, V., Buljan-Flander, G., & Hrpka, H. (2012). *Nasilje nad djecom i među djecom*. Slap.
5. Bojčić, K., & Mandić, S. (2022). Vršnjačko nasilje i učenička percepcija školske klime. *Školski vjesnik: časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu*, 71(1), 70–83. <https://hrcak.srce.hr/file/403385>
6. Buljan-Flander, G., & Čosić, I. (2004). Nasilje među djecom. *Psihološka medicina*. <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/resolve/irb/1066362>
7. Crick, N., & Nelson, D. (2002). Relational and physical victimization within friendships: Nobody told me there'd be friends like these. *Official website of the United States government*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12481974/>
8. European Commission. (2022). *Izvešće o mentalnom zdravlju mladih u Europskoj uniji*. <https://national-policies.eacea.ec.europa.eu/youthwiki/publications/the-impact-of-the-covid-19-pandemic-on-the-mental-health-of-young-people>
9. Jeleč, V., Buljan-Flander, G., & Raguž, A. (2020). Elektroničko nasilje među djecom i mladima: Pregled preventivnih programa. *Psihologijske teme*, 29(2), 459–481. <https://hrcak.srce.hr/240859>
10. Labaš, D., & Maleš, D. (2017). Percepcija etičnosti elektroničkih medija kod adolescenata u kontekstu sociodemografskih obilježja i medijske pismenosti. *Nova prisutnost: časopis za intelektualna i duhovna pitanja*, 15(2), 211–229. <https://hrcak.srce.hr/184977>
11. Maić, Ž., & Matijević, G. (2024, December 20). Vršnjačko nasilje u vrijeme pandemije – percepcija učenika osnovne škole. In Z. Brebrić & N. Ljubić (Eds.), *Bjelovarski učitelj: časopis za odgoj i obrazovanje*, 1, 97–116. <https://hrcak.srce.hr/file/472256>
12. Matijević, G., Uremović, N., Palić, N., & Matijević, M. (2024, June). Implementacija pojedinih preventivnih projekata, programa i sadržaja koje policija provodi u program rada vijeća za prevenciju kriminaliteta Grada Požege kao bitan preduvjet aktivnijeg djelovanja vijeća. *Društvena i tehnička istraživanja*, 13(1), 105–131. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1261055>
13. Mihaljević, K., & Tukara-Komljenović, J. (2017). *Elektroničko seksualno nasilje nad i među djecom i mladima*. Zagreb: Ženska soba. <https://zenskasoba.hr/wp-content/uploads/2023/09/Reagiraj-brosura-Elektronicko-seksualno-nasilje-2017.pdf>
14. Mitchell, M. W. (2010). Child sexual abuse: A school leadership issue. *Taylor & Francis Online*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00098651003655936>
15. Olweus, D. (1998). *Nasilje među djecom u školi: Što znamo i što možemo učiniti*. Školska knjiga.
16. Olweus, D. (2014). Zlostavljanje u školi: Dugoročni ishodi za žrtve i učinkovit program intervencije u školi. In Huesmann, L. R. (Ed.), *Aggression and violent behavior*. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9116-7_5
17. Gorše, G. (ur.) (2005). *Prevenција kriminaliteta u EU*. Ministarstvo unutarnjih poslova. <https://mup.gov.hr/UserDocsImages/Prevenција-kriminaliteta.pdf>
18. Pregrad, J., Tomić-Latinac, M., Mikulić, M., & Šeparović, N. (2010). *Iskustva i stavovi djece, roditelja i učitelja prema elektroničkim medijima*. UNICEF. https://www.medijskapismenost.hr/wp-content/uploads/2016/06/Izvjestaj_-_Iskustva_i_stavovi_djece_roditelja_i_ucitelja_prema_elektronickim_medijima.pdf
19. Reić-Ercegovac, I. (2016). Doživljeno vršnjačko nasilje: Relacije s dobi, spolom, razrednim ozračjem i školskim uspjehom. *Školski vjesnik: časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu*, 65(2), 251–271. <https://hrcak.srce.hr/file/262306>
20. Rigby, K. (2006). *Zlostavljanje u školama: I što možemo učiniti?* Mosta. <https://library.foi.hr/lib/knjiga.php?sqlx=62598&sqlid=31&B=31&H=>
21. Tomić-Latinac, M., & Nikčević-Milković, A. (2009). Procjena učinkovitosti UNICEF-ovog programa prevencije vršnjačkog nasilja i zlostavljanja. *Ljetopis socijalnog rada*, 16(3), 635–657. <https://hrcak.srce.hr/47826>
22. Vidance, I., & Štecler, L. (2019). *Priručnik o prevenciji vršnjačkog nasilja i elektroničkog nasilja*. Centar za nestalu i zlostavljanu djecu. <https://sini.hr/wp-content/uploads/2019/08/Prirucnik-o-prevenciji-vrsnjackog-i-elektronickog-nasilja.pdf>

23. World Health Organization. (n.d.). *The health behaviour in school-aged children: WHO collaborative cross-national study*. World Health Organization.
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/53852/E91416.pdf

Predviđanje bankrotstva na osnovu Altman-ovog Z-scor modela u periodu nakon COVID-19 u hotelima u Srbiji

UDK 343.535:640.412:005.521

KLJUČNE REČI: bankrotstvo, Altmanov Z-score model, hoteli, Republika Srbija

POVZETEK – Predviđanje bankrotstva u periodima nakon trajanja pandemije izazvane virusom COVID-19 je od velikog značaja u različitim delatnostima. Postoji veliki broj modela kojima se može predvoditi bankrotstvo, ali u slučaju hotela prednost dobija Altman-ov Z-scor model kroz dvoju drugu modifikaciju. Cilj rada je utvrđivanje predviđanja bankrotstva na osnovu Altman-ovog Z-scor modela u periodu nakon pandemije izazvane virusom COVID-19 u hotelima u Republici Srbiji, na uzorku malih preduzeća. Istraživanjem je pokazano da je najveći broj posmatranih hotela tokom sve tri posmatrane godine (2021–2023) bio u »problematičnoj zoni« uz prisutan trend njihovog pada. Isto tako, prosečna vrednost Altman-ovog Z-score modela tokom posmatranog perioda beleži rast.rast.

UDC 343.535:640.412:005.521

KEYWORDS: bankruptcy, Altman's Z-score model, hotels, Republic of Serbia

ABSTRACT – Predicting bankruptcies in the aftermath of the COVID-19 virus pandemic is of great importance in various industries. Numerous models can be used to predict bankruptcies, but in the case of hotels, Altman's Z-score model, especially its second modification, is preferred. The aim of this paper is to determine the bankruptcy prediction based on the Altman Z-score model in the post-pandemic period in hotels in the Republic of Serbia, focusing on a sample of small businesses. The research has shown that the majority of the observed hotels were in the "Distress Zone" in all three observed years (2021–2023), with a clear decreasing trend. However, the average value of Altman's Z-score model showed an increase during the observed period.

1 Uvod

Finansijsko zdravlje preduzeća oduvek je bilo značajno različitim stejkholderima. Asimetričnost informacija i mogućnosti primene različitih modela za predviđanje bankrotstva neminovno dovode do potrebe različitih korisnika za obavljanje predviđanja bankrotstva. Altmanov Z-score model za predviđanje bankrotstva, navodi na jednostavnost svoje primene zbog korišćenih pozicija i njihovog preuzimanja preko sajta Agencije za privredne registre iz finansijskih izveštaja.

Rezultati istraživanja Atang et al. (2022) korišćenjem Altmanovog Z-score modela na uzorku hotelskih i turističkih kompanija koje se kotiraju na indonežanskoj berzi pokazuju da se finansijsko stanje ovih kompanija pogoršalo, posebno u 2020. godini zbog uticaja pandemije izazvane pojavom virusa COVID-19. Pandemija, koja je dovela do prekida poslovanja u određenim delatnostima, pa i delatnosti hotela i sličnog smeštaja, jedan je od razloga korišćenja uzorka preduzeća iz oblasti 5510-Hoteli i sličan smeštaj. Posebno je zanimljivo ispratiti period koji sledi nakon nastanka pandemije u hotelijerstvu, zbog mnogih ograničavajućih faktora i problema sa kojima su bili suočeni tokom trajanja pandemije. Periodi nakon nastanka različitih kriza oduvek su bili zanimljivi za različita istraživanja. Visoki iznosi fiksnih troškova sa jedne strane, prekid obavljanja poslovanja sa druge strane, samo su

neki od razloga odabira uzorka hotela. Mala i srednja preduzeća su bila jako pogođena uticajem pandemije, te je uzorak malih preduzeća takođe opravdan. Postoje i oprečni radovi koji govore da Altmanov Z-score model nije u stanju da predvidi finansijski neuspeh. Primer jednog od njih je u ugostiteljskom sektoru u Jordanu (Jawabreh et al., 2017).

Rad je strukturiran kroz tri poglavlja, koja pored uvoda i zaključka opisuju predmet istraživanja. Prvi deo rada govori o teorijskim osnovama Altmanovog Z-score modela i njegovim modifikacijama. U drugom delu se prikazuje korišćena metodologija i podaci o uzorku. Treći deo pokazuje rezultate istraživanja, deskriptivne statistike, Fridmanovog testa, odnosno statističke obrade podataka.

2 Altmanov Z-score model i modifikacije

Teorijska osnova modela počinje od strane američkog profesora Edwarda I. Altmana koji je do modela došao 1968. godine. Originalni Altmanov Z-score model može se izračunati na osnovu sledeće formule:

$$Z = 1,2T_1 + 1,4T_2 + 3,3T_3 + 0,6T_4 + 0,999T_5$$

Pri čemu su:

$$T_1 = \frac{\text{Neto obrtna imovina}}{\text{Ukupna sredstva}}$$

$$T_2 = \frac{\text{Neraspoređeni dobitak}}{\text{Ukupna sredstva}}$$

$$T_3 = \frac{\text{Dobitak pre plaćanja kamate i poreza (EBIT)}}{\text{Ukupna sredstva}}$$

$$T_4 = \frac{\text{Tržišna vrednost kapitala}}{\text{Ukupna obaveze}}$$

$$T_5 = \frac{\text{Prihodi od prodaje}}{\text{Ukupna imovina}}$$

Dobijena vrednost Z-scora, navodi na klasifikaciju preduzeća u jednoj od sledeće tri zone:

- $Z > 2,99$ – “sigurna zona”, pokazuje da preduzeće ima dobru finansijsku situaciju (finansijsko zdravlje), odnosno mala je verovatnoća nastupanja nesolventnosti preduzeća;
- $1,81 < Z < 2,99$ – “siva zona”; preduzeće ima finansijske probleme koji mogu dovesti do bankrotstva, ali adekvatnim poslovnim odlukama se to može izbeći. Preduzeće može bankrotirati ukoliko je prisutno kašnjenje u donošenju odluka;
- $Z < 1,81$ – “neželjena (problematična) zona”; preduzeće koje će u narednom periodu vrlo verovatno bankrotirati.

Prema Altmanu (1968) usled povećanja vremena za predviđanje bankrotstva preduzeća dolazi do veće verovatnoće za nastanak greške, odnosno, ukoliko model koristi podatke jedne godine pre pokretanja stečaja, pouzdanost je 95 %, za dve godine 75 %, za tri 48 %, za četiri 36 % a za pet godina samo 29 %. Pored smanjenja preciznosti modela, kao nedostatak originalnog modela može se smatrati i to što je namenjen samo za proizvodna preduzeća i to ona čije se akcije kotiraju na berzi (Milašinović et al., 2019). To je imalo za posledicu dve modifikacije originalnog modela.

Prva modifikacija izvršena je 1983. godine. Na taj način je omogućena primena Z-score modela i za privatna preduzeća odnosno preduzeća koja nemaju kotirane akcije na berzi. Promena se odnosi na indikator T4. U brojiocu se umesto tržišne vrednosti kapitala koristi knjigovodstvena vrednost kapitala. Pored toga, promenjena je i vrednost pondera, pa modifikovani model ima sledeći oblik:

$$Z = 0,717T_1 + 0,847T_2 + 3,107T_3 + 0,420T_4 + 0,998T_5$$

Granične vrednosti su takođe promenjene, pa se tako za preduzeća koja imaju Z iznad 2,9 može reći da posluju u sigurnoj zoni. Preduzeća posluju u sivoj zoni ukoliko imaju Z score od 1,24 pa do 2,89, dok preduzeća kojima prethodi bankrot imaju Z-score ispod 1,23.

Druga modifikacija je omogućila primenu modela za predviđanje bankrotstva kako kod proizvodnih, tako i kod neproizvodnih preduzeća, a takođe i za preduzeća koja posluju na tržištima u razvoju (Milašinović et al., 2019). Iz originalnog modela je isključen indikator T5, jer su kod njega uočena najveća odstupanja za pojedine delatnosti. Takođe dodata je i vrednost 3,25, pa model ima sledeći oblik:

$$Z = 3,25 + 6,56T_1 + 3,26T_2 + 6,72T_3 + 1,05T_4$$

Promenjene su i granične vrednosti, pa je sada kod finansijski uspešnih preduzeća vrednost Z-scora viša od 2,6. Kod preduzeća koja posluju u sivoj zoni vrednost se kreće između 1,11 i 2,59, a dok je kod finansijski neuspešnih preduzeća, odnosno kojima prethodi bankrotstvo ta vrednost niža od 1,1. Preduzeća koja posluju na tržištima u razvoju će biti u sigurnoj zoni ukoliko je $Z > 5,85$, u sivoj zoni ukoliko je Z u intervalu 3,75-5,85, dok će biti u problematičnoj zoni ukoliko je $Z < 3,75$.

U ovom radu primenjena je druga modifikacija i samim tim i vrednosti druge modifikacije Altmanovog Z-score modela za tržišta u razvoju.

3 Metodologija i podaci o uzorku

Istraživanje u radu je sprovedeno na uzorku 55 slučajno odabranih preduzeća čija je šifra delatnosti 5510 – Hoteli i sličan smeštaj iz Republike Srbije, a koji su prema Zakonu o računovodstvu kategorisani kao mala preduzeća. U radu je obuhvaćeno poslovanje hotela u periodu od 2021. do 2023. godine, odnosno njihovo poslovanje u periodu nakon nastanka pandemije izazvane pojavom virusa COVID-19. Kao izvor podataka za potrebe istraživanja korišćeni su njihovi pojedinačni finansijski izveštaji, konkretno bilans stanja i bilans uspeha.

4 Rezultati i diskusija

Pored deskriptivne statistike, u istraživanju je korišćen i Fridmanov test. Navedeni test je korišćen kako bi se utvrdilo da li je tokom vremena došlo do statistički značajne promene vrednosti Altmanovog Z-score modela. U slučaju da Fridmanov test utvrdi postojanje statistički značajne razlike u vrednosti Altmanovog Z-score modela između posmatranih perioda, sprovedeće se naknadno Viloksonove testove ranga uz Bonferoni korekciju alfa vrednosti kako bi se izbegla greška I vrste. Prilikom izračunavanja Bonferoni korekcije alfa vrednosti polazi se od početnog nivoa značajnosti ($p=0,05$) i deli se sa 2, pošto se upoređuje vrednost Altmanovog Z-score modela u 2022. u odnosu na 2021. i u 2023. u odnosu na 2022. godinu. Na taj način se dobija novi nivo značajnosti od 0,025. Statistička obrada podataka izvršena je korišćenjem statističkog paketa IBM SPSS Version 24.

Tabela 1 pokazuje da prosečna vrednost Altmanovog Z-score modela tokom posmatranog perioda beleži rast. Tako je prosečna vrednost u 2021. i 2022. godini u problematičnoj zoni, da bi u 2023. godini bila u sivoj zoni. Najniža vrednost Altmanovog Z-score modela za prve dve posmatrane godine svojstvena je za jedan hotel. Sa druge strane, najviša vrednost Altmanovog Z-score modela tokom sve tri posmatrane godine svojstvena je za jedan hotel. U 2022. godini kod 39 hotela je zabeleženo povećanje vrednosti Altmanovog Z-score modela u odnosu na 2021. godinu, dok je kod njih 16 zabeleženo smanjenje vrednosti ovog pokazatelja. Dvadesetdevet hotela je na kraju 2023. godine imalo višu vrednost Altmanovog Z-score modela u odnosu na kraj 2022. godine, dok je kod njih 26 zabeleženo smanjenje vrednosti. Rezultati Fridmanovog testa ukazuju da tokom posmatranog trogodišnjeg perioda postoje statistički značajne razlike u vrednosti Altmanovog Z-score modela ($\chi^2(2, n=55) = 9,855$; $p=0,007$) (jer je $p<0,05$). Viloksonov rang test je otkrio statistički značajno povećanje vrednosti Altmanovog Z-score modela u 2022. u odnosu na 2021. godinu ($z=-3,028$; $p=0,007$) uz srednju razliku ($r=0,41$). Medijana Altmanovog Z-score modela povećana je sa 3,1386 u 2021. godini na 3,1979 u 2022. godini. Promena vrednosti Altmanovog Z-score modela u 2023. u odnosu na 2022. godinu nije statistički značajna ($p>0,025$).

Tabela 1

Deskriptivna statistika Altmanovog Z-score modela

	2021	2022	2023
Prosečna vrednost Altmanovog Z-score modela	3,4412	3,7475	3,8231
Medijana Altmanovog Z-score modela	3,1386	3,1979	3,4978
Minimalna vrednost Altmanovog Z-score modela	0,0510	0,9019	1,2737
Maksimalna vrednost Altmanovog Z-score modela	8,8445	9,4714	8,9309

Autori na bazi podataka finansijskih izveštaja hotela

Kao što se iz Tabele 2 može uočiti, najveći broj posmatranih hotela je tokom sve tri posmatrane godine bio u "problematičnoj zoni" uz prisutan trend njihovog pada. Tri hotela su u 2022. godini prešla iz "problematične zone" u "sivu", odnosno jedan hotel je prešao iz "sigurne" u "sivu". U 2023. godini dva hotela su prešla iz "sive zone" u "problematičnu", dok je po jedan hotel prešao iz "sive" u "sigurnu", odnosno iz "problematične" u "sigurnu".

Tabela 2

Zone Altmanovog Z-score modela u periodu od 2021. do 2023. godine

Zona	Broj preduzeća		
	2021	2022	2023
Sigurna	7	6	8
Siva	12	16	15
Problematična	36	33	32

Autori na bazi podataka iz finansijskih izveštaja hotela

5 Zaključak

Predviđanje bankrotstva i finansijsko zdravlje preduzeća su posebno značajne teme. Preduzeća posluju u visoko rizičnom okruženju, mnogi interni i eksterni faktori mogu uticati na njihov rad. Isto tako, veliki broj različitih internih i eksternih korisnika je zainteresovan za rad preduzeća. Širok dijapazon razloga, uz sve nepredviđene okolnosti, može dovesti do povećane zainteresovanosti za polje predviđanja bankrotstva. Pojave poput pandemije, nepredvidivog nastanka, trajanja i posledica po

poslovne, finansijske i investicione aktivnosti preduzeća, mogu biti značajne kao prelomni trenutak posmatranja nastanka finansijskih problema. Tako se još jednom ukazuje značajnim baviti se predviđanjem bankrotstva, u periodima pre, tokom trajanja pandemije, ali i nakon završetka iste. Period nakon nastanka odabran je kao značajan u slučaju predmeta ovog rada iz više razloga. Prvi jeste, prekid poslovne delatnosti hotela u određenim trenucima tokom trajanja pandemije u Republici Srbiji, zatim, smanjenje poslovne aktivnosti hotela u okviru trajanja pandemije, visoko učešće fiksnih troškova hotela i drugi problemi. Smatra se opravdanim meriti tj. predviđati moguće bankrotstvo hotela nakon nastanka pandemije izazvane virusom COVID-19, kako bi se sagledalo da li su problemi do kojih je došlo u toku trajanja iste i dalje prisutni, u kojoj meri ako jesu, i da li mogu imati uticaj na bankrotstvo preduzeća.

Radom je prikazano da prosečna vrednost Altmanovog Z-score modela tokom posmatranog perioda (2021–2023) na uzorku malih hotela u Republici Srbiji beleži rast. Takođe je utvrđeno da je najveći broj posmatranih hotela tokom sve tri posmatrane godine bio u “problematičnoj zoni” uz prisutan trend njihovog pada.

Ograničenja istraživanja predstavljaju i nove buduće šanse za dopunom istraživanja i širenjem broja i veličine posmatranih preduzeća, kao i broja posmatranih godina. Istraživanje može biti dopunjeno posmatranjem većeg broja godina, i samim tim širenja perioda posmatranja na period pre, tokom trajanja i nakon završetka pandemije izazvane virusom COVID-19. To bi dalo prostora za detaljnijom analizom razloga zbog kojih se predviđa bankrotstvo ili ne, i u kojoj zoni posluju preduzeća registrovana kao hoteli i sličan smeštaj. Širenje uzorka na srednja preduzeća bi takođe povećalo obuhvat budućih istraživanja i komparativnih studija predviđanja bankrotstva sa analizama učinjenim u ovom radu po pitanju malih preduzeća.

LITERATURA

1. Agencija za privredne registre. (n.d.). *Početna*. <https://www.apr.gov.rs/%d0%bf%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%82%d0%bd%d0%b0.3.html>
2. Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609. <https://doi.org/10.2307/2326758>
3. Atang, G. D., Massie, J., & Wangke, S. (2022). The effect of financial ratios to financial distress using Altman Z-score on hotel and tourism companies listed in Indonesian stock exchange. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 10(1), 1467–1475. <https://doi.org/10.35794/emba.v10i1.39627>
4. Jawabreh, O. A., Al Rawashdeh, F., & Senjelawi, O. (2017). Using Altman's Z-score model to predict the financial failure of hospitality companies – Case of Jordan. *International Journal of Information, Business and Management*, 9(2), 141–157.
5. Milašinović, M., Knežević, S., & Mitrović, A. (2019). Bankruptcy forecasting of hotel companies in the Republic of Serbia using Altman's Z-score model. *Hotel and Tourism Management*, 7(2), 87–95.
6. Zakon o računovodstvu, Službeni glasnik RS, br. 73/2019 i 44/2021 – dr. zakon.

Proti antibiotikom odporne bakterije – izziv sodobne družbe

UDK 615.331.015.8+628.313

KLJUČNE BESEDE: antibiotiki, antibiotične rezistence, večkratno odporne bakterije, odpadki, ekosistem

POVZETEK – Mikrobi, ki so del ekosistemov, igrajo ključno vlogo v ekoloških procesih. Spremljanje proti antibiotikom odpornih bakterij (ARB) je pomembno za trajnostni razvoj, saj ima neposreden vpliv na zdravje ekosistemov ter nudi podporo trajnostnim politikam in regulacijam. Kopičenje antibiotikov v okolju povečuje konkurenčnost ARB, kar lahko ogrozi ravnotežje v ekosistemu. Odpadne vode pogosto vsebujejo antibiotike in ARB, ki jih vnašajo v naravne ekosisteme. V naši raziskavi smo vzorčili v sistemu za čiščenje izcednih vod odlagališča komunalnih odpadkov, saj smo želeli ugotoviti, ali so v sistemu prisotne tudi proti antibiotikom večkratno odporne bakterije (MRO), ki so hkrati odporne proti različnim skupinam antibiotikov. Odvzete vzorce smo prenesli na bakterijska gojišča z dodanimi antibiotiki in po dveh dneh preverili rast bakterij MRO. Rezultati so pokazali prisotnost različnih MRO. Z metodo MALDI-TOF smo identificirali 10 fenotipsko najbolj zanimivih MRO. Karakterizacija izoliranih bakterij še poteka. Z raziskovanjem tega področja lahko odkrivamo vire odpornih bakterij, z nadzorom uporabe antibiotikov pa prispevamo k zmanjševanju tveganja za javno zdravje in k ohranjanju naravnih ekosistemov.

UDC 615.331.015.8+628.313

KEYWORDS: Keywords: antibiotics, antibiotic resistance, multidrug-resistant bacteria, waste, ecosystem

ABSTRACT – Microbes in ecosystems play a key role in ecological processes. Monitoring antibiotic-resistant bacteria (ARB) is important for sustainable development as it has a direct impact on ecosystem health and supports sustainable policy and regulation. The accumulation of antibiotics in the environment increases competition for ARB, which can disrupt the balance of the ecosystem. Wastewater often contains antibiotics and ARBs and introduces them into natural ecosystems. In our study, we took samples from a wastewater treatment plant that treats leachate from a municipal landfill to determine whether multi-resistant bacteria (MRO) - i.e. bacteria that are simultaneously resistant to different groups of antibiotics - are also present in the system. The biomass was transferred to a bacterial medium with added antibiotics and after two days the medium was checked for the growth of MRO. The results showed that a large number of MROs were present in the samples. The 10 most phenotypically interesting bacterial colonies were identified by MALDI-TOF. The characterization of the isolated bacteria is still ongoing. By exploring this area, we can uncover the sources of resistant bacteria and help reduce the risk to public health and the conservation of natural ecosystems by controlling antibiotic use.

1 Uvod

Mikrobi/mikroorganizmi (MO) v ekosistemi igrajo ključno vlogo pri ekoloških procesih. Bakterije, arheje, glive, prazivali in virusi predstavljajo nevidno, a izjemno pomembno komponento vseh ekosistemov na Zemlji. So evolucijsko najstarejši organizmi na Zemlji in predstavljajo največji rezervoar genetske raznolikosti, ki je ključna za prilagodljivost ekosistemov na spreminjajoče se okoljske razmere (Cavicchioli idr., 2019; Crowther idr., 2024). Mikrobne združbe imajo nenadomestljivo vlogo pri kroženju hranil, kjer pretvarjajo organske in anorganske snovi v oblike,

dostopne drugim organizmom. Procesi, kot so fiksacija dušika, nitrifikacija, denitrifikacija in mineralizacija, so popolnoma odvisni od mikrobiološke aktivnosti (Aislabie in Deslippe, 2013; Chen idr., 2024). V vodnih ekosistemih so mikroorganizmi osnova prehranjevalnih verig, sodelujejo pri samočiščenju vodnih teles in uravnavanju biogeokemijskih ciklov (Ahmad idr., 2024; Mellado in Vera, 2021; Abs idr., 2024). Nekateri MO so sposobni tudi razgradne specifičnih onesnaževal, vključno s pesticidi, ogljikovodiki in težkimi kovinami, kar omogoča naravno bioremediacijo onesnaženih območij (Yin idr., 2024; Xing idr., 2024).

Bakterije, rezistentne/odporne proti antibiotikom (Antibiotic-Resistant Bacteria, ARB), predstavljajo enega največjih globalnih zdravstvenih izzivov 21. stoletja, ki presega meje medicine in posega v ekologijo, kmetijstvo in upravljanje z vodnimi viri. Naraščajoča prisotnost bakterij ARB v okolju ni zgolj medicinski problem, temveč predstavlja grožnjo za stabilnost ekosistemov (La Rosa idr., 2025; Manyi-Loh idr., 2018; Coque idr., 2023; WHO, 2023; CDC, 2024; Burnham, 2025). Spremljanje proti antibiotikom odpornih bakterij je pomembno za trajnostni razvoj, saj ima neposreden vpliv na zdravje ljudi, živali in ekosistemov, kot tudi iz vidika podpore trajnostnim politikam in regulacijam, ki lahko lažje sprejemajo učinkovite ukrepe za zmanjšanje uporabe antibiotikov in preprečevanje širjenja bakterijskih genov, ki posredujejo odpornost proti antibiotikom (La Rosa idr., 2025; Salam idr., 2023; CDC, 2024). Glede na pristop Eno zdravje (One Health) je bistveno, da razumemo povezanost med zdravjem ekosistema, biotsko raznovrstnostjo in verjetnostjo prenosa genov, ki posredujejo odpornost proti antibiotikom, medtem ko razvijamo učinkovite strategije za preprečevanje širjenja genov odpornosti in bakterij ARB (CDC, 2024; Quintelas idr., 2024; Burnham, 2025).

Čistilne naprave prejemajo odpadno vodo iz več virov, ki lahko v vodni ekosistem vnesejo različne bakterije ARB. Čistilne naprave predstavljajo enega glavnih rezervarjev proti antibiotikom odpornih bakterij in tudi genov, ki posredujejo odpornost proti antibiotikom (Li idr., 2022; La Rosa idr., 2025; Drane idr., 2024; Burnham, 2025). Komunalne odpadne vode lahko vsebujejo antibiotike, ki izvirajo iz izločkov ljudi, ki jemljejo antibiotike. Poleg tega ljudje v kanalizacijo odvržejo tudi neuporabljena ali pretečena zdravila, kar dodatno povečuje koncentracijo antibiotikov v komunalnih vodah. Nekatera gospodinjstva zavržejo antibiotike v smeti, ki končajo na odlagališčih odpadkov, kjer pridejo v stik z izcednimi vodami (Samrot, idr., 2023; Wu idr., 2018; Rogowska idr., 2022). Prisotni antibiotiki vršijo selekcijski pritisk za izbor bakterij, ki so odporne proti antibiotikom. S spremljanjem pojavnosti proti antibiotikom odpornih bakterij lažje sledimo širjenju odpornih mikroorganizmov in ugotovimo vire kontaminacij ter ocenimo potencialno nevarnost za javno zdravje (Salam idr., 2023; Burnham, 2025).

Poleg javno zdravstvenega problema je potrebno omeniti tudi tehnološki problem čistilnih obratov, kjer bakterije s tvorbo biofilmov na površinah cevi, filtrov, itd. vplivajo na sistem čiščenja odpadne vode, predvsem na sistem reverzne osmoze (Lewandowski in Boltz, 2011; Bereschenko idr., 2010; Saini idr., 2023; Sehar in Naz, 2016; Hoek idr., 2022). Biofilmi zmanjšajo prepustnost filtrov, kar se odraža v zvišanju tlaka v sistemu. Poveča se poraba energije za črpanje vode skozi membrane ter potreba po čiščenju in zamenjavi membran, kar zmanjšuje kakovost prečiščene vode in povečuje obratovalne stroške. Hkrati biofilmi na filtrih in membranah predstavljajo stabilno okolje, kjer se lahko geni, ki zapisujejo odpornost proti antibiotikom, prenašajo med različnimi bakterijami (Hoek idr., 2022; Sánchez, 2017; Maddah in Chogle, 2017; Khani idr., 2023; Labella idr., 2021). Preprečevanje nastanka in širjenja biofilma zahteva redno dezinfekcijo membran, uporabo predfiltrrov, nadzor organskih snovi v vodi, ki zmanjšuje hranilne vire za bakterije, povečanje turbulentnosti pretoka pred filtracijo, kar zmanjšuje možnost naselitve bakterij itd. (Khani idr., 2023; Maddah in Chogle, 2017; Hoek idr., 2022). Kljub več tehnologijam, ki so na razpolago, problem tvorbe biofilmov ostaja in poleg vsega naštetega potencialno prispeva tudi k prenosu genov odpornosti proti antibiotikom v bakterijskih združbah.

Bakterije so lahko naravno odporne proti antibiotikom ali pa odpornost pridobijo. Bakterije pridobijo odpornost preko mutacij v genih ali s horizontalnim prenosom genov (horizontal gene transfer, HGT) (Tao idr., 2022; Galgano idr., 2025). Visoka mikrobna biomasa v čistilnih napravah in prisotnost biofilmov ustvarja ugodno okolje za HGT, saj bakterije bivajo v tesnem stiku. Geni lahko izvirajo iz lize drugih bakterij, ki so odmrle v čistilni napravi. Prisotnost antibiotikov v odpadni vodi ustvarja selekcijski pritisk, ki daje prednost bakterijam z geni odpornosti proti antibiotikom (Igere idr., 2020; Mutuku idr., 2022; La Rosa idr., 2025). Takšna bakterija ima zaradi novih lastnosti višji fitnes in je bolj konkurenčna v mikrobni združbi, posledično tudi bolj nevarna za ljudi. Kopičenje antibiotikov v okolju poveča konkurenčnost proti antibiotikom odpornih bakterij, kar lahko poruši mikrobne skupnosti in s tem ogrozi ravnotežje v ekosistemu (Polianciuc idr., 2020; Symochko idr., 2023; Gomes idr., 2024).

Spremljanje bakterij, ki so odporne proti antibiotikom v čistilnih napravah je pomembno zaradi varovanje javnega zdravja, saj so komunalne vode možna žarišča za širjenje proti antibiotikom odpornih mikroorganizmov. S skrbnim spremljanjem ARB lahko v čistilnih napravah zaznamo prisotnost teh bakterij in mogoče preprečimo/zmanjšamo prenos v širšo skupnost (WHO, 2023; CDC, 2024; Drane idr., 2024; La Rosa idr., 2025). V naši raziskavi smo vzorčili različne dele čistilne naprave za čiščenje izcednih vod odlagališča komunalnih odpadkov, saj smo želeli ugotoviti ali so v bakterijski biomasi, ki se zadržuje na poteh čistilne naprave, prisotne tudi proti antibiotikom večkratno odporne bakterije (Multi-drug Resistant Organism, MRO) - to so bakterije, ki so hkrati odporne proti več različnim skupinam antibiotikom.

2 Metode dela

2.1 Vzorčenje filtrov čistilne naprave

V novembru 2024 smo izvedli vzorčenje filtrov čistilne naprave podjetja CeROD, center za ravnanje z odpadki, d. o. o., ki prečiščuje padavinsko izcedno vodo, ki se steka iz odlagališča komunalnih odpadkov v sistem čistilne naprave.

Posamezne vzorce biomase iz filtrov smo s sterilno spatulo prenesli v sterilne posode za odvzem biološkega materiala. Takoj po odvzemu smo vzorce biomase prenesli v mikrobiološki laboratorij na Fakulteti za zdravstvene vede Univerze v Novem mestu, kjer smo jih ustrezno obdelali. Osredotočili smo se na biomaso pridobljeno iz sesalnega filtra izcedne vode (slika 1).

Slika 1

Sesalni filter izcedne vode v sistemu čistilne naprave



2.2 Priprava selektivnih mikrobioloških trdnih gojišč z izbranimi antibiotiki

Po navodilih proizvajalca smo pripravili hranilna agarska gojišča za mikrobiološko rast. Gojišča smo avtoklavirali in po končani sterilizaciji, ko se gojišča dovolj ohladila, dodali izbrane antibiotike v ustreznih koncentracijah ($\mu\text{g/ml}$) (tabela 1). Po dodatku antibiotika smo gojišča premešali in jih vlili v petrijevke ter počakali, da se strdijo. Tako smo pridobili selektivna gojišča, ki so omogočala rast le tistim mikroorganizmom, ki so proti izbranim/testiranim antibiotikom odporni. Pripravili smo hranilna gojišča s posameznimi antibiotiki in z različnimi kombinacijami antibiotikov in/ali protimikrobnih spojin.

Tabela1

Koncentracije izbranih/testiranih antibiotikov v gojišču

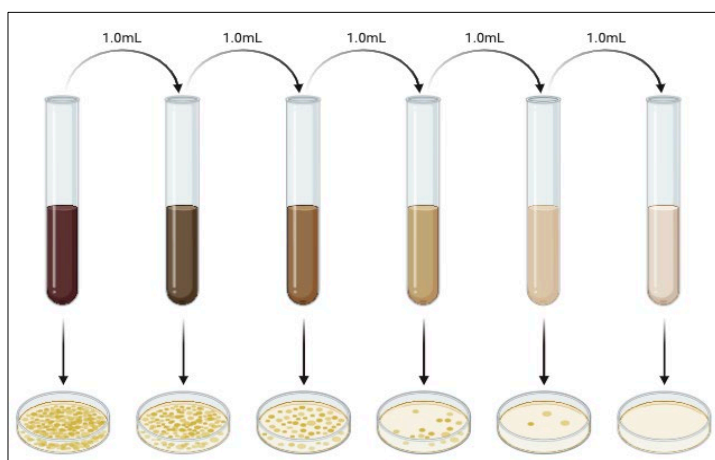
Vrsta antibiotika	Testiran antibiotik/ protimikrobna učinkovina	Koncentracija v gojišču ($\mu\text{g/ml}$)
Beta-laktami	Ampicilin	110
Beta-laktami	Cefotaksim	2
Kloramfenikoli	Kloramfenikol	25
Tetraciklini	Tetraciklin	12,5
Kinoloni	Nalidiksična kislina	25
Fluorokinoloni	Ciprofloksacin	1,3
Aminociklitoli	Spektinomycin	60
Makrolidi	Eritromicin	250
-	Natrijev azid	100
-	Klorheksidin	100

2.3 Priprava vzorca in izolacija proti antibiotikom odpornih mikroorganizmov

Zatehtali smo 1 g biomase, ki smo jo postrgali iz filtra (slika 1) in jo resuspendirali v 1 ml fiziološke raztopine. Pripravili smo redčitveno vrsto in resuspendirano biomaso ustrezno redčili ($10\times$ – $100000\times$) v fiziološki raztopini. 100 μl posamezne redčitve biomase smo prenesli na ustrezno označena trdna gojišča z izbranimi antibiotiki in s palčko Drigalski nacepek razmazali do suhega. Hranilna gojišča z nacepljenimi vzorci smo inkubirali 48 ur pri sobni temperaturi v aerobnih pogojih, v temi. Po 48 urah smo preverili prisotnost/odstotnost mikrobiološke rasti (slika 2).

Slika 2

Redčitev resuspendirane biomase in nacepitev na mikrobiološka trdna gojišča z antibiotiki



Narejeno s programom BioRender.com.

Fenotipsko zanimive mikrobne kolonije smo s tehniko precepljanja do posameznih kolonij osamili izmed vseh zraslih mikrobni kolonij. Izbrane kolonije smo precepili na sveža gojišča z antibiotiki in jih shranili pri 4°C do nadaljnih analiz. Mikrobne izolate smo shranili tudi v krioprotektantu pri - 80 °C.

2.4 Identifikacija mikrobni izolatov z metodo MALDI-TOF (*Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization - Time of Flight*)

10 izbrani mikrobni izolatov, odporni proti antibiotikom, smo nanesti na kovinsko ploščico z označenimi pozicijami in na vsak vzorec dodali matriks, ki obda mikrobne celice. Ploščico smo položili v napravo MALDI-TOF (Bruker, ZDA) in vključili laser. Matriks, ki obdaja mikrobne celice, absorbira lasersko energijo in jo prenese na biomolekule (predvsem proteine), ki se ionizirajo. Nastali ioni potujejo različno hitro skozi vakuumsko cev in se ujamejo na detektorju. Nastane značilen spekter ioniziranih proteinov, ki predstavlja prstni odtis posameznega mikroorganizma. Dobljene spektre ioniziranih proteinov analiziranih izolatov smo primerjali z referenčno bazo podatkov (MALDI Biotyper® Reference Library, Bruker, ZDA), kar nam je omogočilo identifikacijo preučevanih mikroorganizmov.

3 Rezultati

3.1 Rast na trdni mikrobiološki gojiščih z dodanimi antibiotiki

Kot je razvidno iz tabela 2, smo mikrobno rast zaznali na vseh testiranih gojiščih z dodanimi posameznimi antibiotiki ampicilin, spektinomycin, kloramfenikol, eritromicin, tetraciklin in nalidiksična kislina. Preverili smo tudi prisotnost večkratno odporni mikroorganizmov in mikrobno rast smo zaznali na gojiščih s kombinacijo dveh antibiotikov (ampicilin in tetraciklin, ampicilin in ciprofloksacin) ali antibiotika in protimikrobne učinkovine (ampicilin in klorheksidin). Mikrobne rasti nismo zaznali na gojiščih, ki so vsebovala natrijev azid (ampicilin in natrijev azid, cefotaksim in natrijev azid, tetraciklin in natrijev azid).

Tabela 2

Prisotna/odsotna mikrobna rast na hranilnih gojiščih z dodanimi antibiotiki

Testiran antibiotik/ protimikrobna učinkovina	Prisotna (+) ali odsotna (-) mikrobna rast
Ampicilin	+
Spektinomycin	+
Kloramfenikol	+
Eritromicin	+
Tetraciklin	+
Nalidiksična kislina	+
Ampicilin in Tetraciklin	+
Ampicilin in cefotaksim	+
Ampicilin in ciprofloksacin	+
Nalidiksična kislina in Natrijev azid	-
Cefotaksim in Natrijev azid	-
Tetraciklin in Natrijev azid	-
Ampicilin in Klorheksidin	+

3.2 Identifikacija izbranih izolatov, odpornih proti antibiotikom

Z metodo MALDI_TOF smo identificirali 10 izbranih izolatov, odpornih proti antibiotikom. V tabela 3 so podane mikrobne vrste identificiranih mikrobov (podane so taksonomske skupine red, rod in vrsta), ki smo jih izolirali iz sesalnega filtra čistilne naprave izcednih vod. Poleg identificirane vrste je podana tudi naravna (intrinzična) odpornost bakterij proti antibiotikom, če je znana.

Iz taksonomskega reda *Enterobacterales* smo identificirali tri bakterijske vrste, in sicer *Klebsiella oxytoca* (*K. oxytoca*), *Serratia marcescens* (*S. marcescens*) in *Proteus hauseri* (*P. hauseri*). Prav tako smo identificirali tri bakterijske vrste iz reda *Pseudomonadales*, in sicer *Pseudomonas viridiflava* (*P. viridiflava*), *Pseudomonas fluorescens* (*P. fluorescens*) in *Acinetobacter johnsonii* (*A. johnsonii*). Iz reda *Flavobacteriales* smo identificirali *Chryseobacterium indoltheticum* (*C. indoltheticum*) in *Empedobacter falsenii* (*E. falsenii*). Identificirali smo še bakterijo *Comamonas aquatilis* (*C. aquatilis*), ki sodi v red *Burkholderiales*. Identificirali smo tudi eno glivno vsto, *Debaryomyces hansenii* (*D. hansenii*).

Kot je razidno iz preglednice 3, so nekatere identificirane bakterijske vrste naravno (intrinzično) odporne proti antibiotikom. Predstavniki iz reda *Enterobacterales* so odporni proti penicilinom in zgodnjim generacijam cefalosporinov, *S. marcescens* tudi proti makrolidom. *A. johnsonii* in *E. falsenii* imata v genomu zapise, ki posredujejo odpornost proti različnim antibiotikom, a podatkov o fenotipski odpornosti ni. Za *P. hauseri*, *P. viridiflava*, *P. fluorescens* in *C. aquatilis* ni podatkov o naravni odpornosti proti antibiotikom.

K. oxytoca je rasla na gojišču z dodanim ampicilinom in *S. marcescens* na gojišču z dodanim ampicilinom in klorheksidinom. *P. hauseri* in *A. johnsonii* sta rasla na gojišču z dodanim tetraciklinom. *P. viridiflava* je bila odporna proti ampicilinu in cefotaksimu ter *P. fluorescens* proti ampicilinu. *E. falsenii* in *C. aquatilis* sta bili odporni proti ampicilinu in ciprofloksacinu (preglednica 3).

Tabela 3

Naravna (intrinzična) odpornost proti antibiotikom in rast identificiranih izolatov na gojiščih z dodanimi antibiotiki

Oznaka izolata	Identificirana mikrobna vrsta	Naravna (intrinzična) odpornost proti antibiotikom	Rast na gojišču z dodanim antibiotikom/protimikrobno učinkovino
1	<i>Klebsiella oxytoca</i> (red: <i>Enterobacterales</i>)	amino- in karboksil-penicilini, zgodnje generacije cefalosporinov (Yang idr., 2021)	ampicilin
2	<i>Serratia marcescens</i> (red: <i>Enterobacterales</i>)	ampicilini, prva in druga generacija cefalosporinov, makrolidi, kationski protimikrobni peptidi (Tavares-Carreón idr., 2023)	ampicilin, klorheksidin
3	<i>Pseudomonas viridiflava</i> (red: <i>Pseudomonadales</i>)	n.p., za <i>P. aeruginosa</i> : ampicilin, kloramfenikol, tetraciklini (Pang idr., 2019)	ampicilin, cefotaksim
4	<i>Pseudomonas fluorescens</i> (red: <i>Pseudomonadales</i>)		ampicilin
5	<i>Debaryomyces hansenii</i>	gliva	ampicilin, ciprofloksacin
6	<i>Chryseobacterium indoltheticum</i> (red: <i>Flavobacteriales</i>)	aminoglikozidi, prva generacija cefalosporinov, aminopenicilini, aztreonam (Arif idr., 2019)	-
7	<i>Acinetobacter johnsonii</i> (red: <i>Pseudomonadales</i>)	odpornost proti različnim antibiotikom zaradi: kromosomsko zapisanih β-laktamaz, nizka prepustnost membrane, črpalke	tetraciklin
8	<i>Empedobacter falsenii</i> (red: <i>Flavobacteriales</i>)	n.p., predvidena odpornost proti več antibiotikom (glede na sekvenco genoma)	ampicilin, ciprofloksacin
9	<i>Comamonas aquatilis</i> (red: <i>Burkholderiales</i>)	n.p.	ampicilin, ciprofloksacin
10	<i>Proteus hauseri</i> (red: <i>Enterobacterales</i>)	n.p.	tetraciklin

n.p.: ni podatkov

4 Diskusija

Kopičenje antibiotikov v okolju povečuje konkurenčnost bakterij ARB, kar lahko ogrozi ravnotežje v ekosistemu. Ko antibiotiki vstopajo v okolje preko različnih poti, ustvarjajo selektivni pritisk, ki favorizira bakterije z mehanizmi odpornosti proti antibiotikom (La Rosa idr., 2025). Odpadne vode pogosto vsebujejo antibiotike in bakterije ARB, ki jih vnašajo v naravne ekosisteme, kar vodi v razširjanje genov, ki posredujejo odpornost proti antibiotikom in tudi bakterij ARB v naravno okolje. V predstavljeni raziskavi smo vzorčili sistem za čiščenje izcednih vod odlagališča komunalnih odpadkov (sesalni filter, slika 1), saj smo želeli ugotoviti, ali so v čistilnem sistemu prisotne tudi proti antibiotikom večkratno odporne bakterije (MRO). MRO so hkrati odporne proti različnim skupinam antibiotikov, kar jih naredi posebej problematične v okoljih, kjer lahko pride do prenosa genov za protimikrobne rezistence v druge bakterijske populacije.

Mikrobno rast smo zaznali na vseh testiranih gojiščih z dodanimi posameznimi antibiotiki, kar ni presenetljivo, saj so čistilne naprave znani rezervarji odpornih bakterij (Li idr., 2022; La Rosa idr., 2025; Drane idr., 2024; Burnham, 2025). Proti antibiotikom odporne bakterije imajo evolucijsko prednost pred občutljivimi sevi, kar postopoma spreminja sestavo mikrobnih združb (La Rosa idr., 2025). V vodnih ekosistemi lahko spremembe v mikrobnih združbah porušijo ravnovesje celotnega prehranjevalnega spleta. Spremembe v sestavi specifičnih mikrobov lahko vplivajo na pojavnost fito/zooplanktona, kar lahko vodi v kaskadne učinke na višje trofične nivoje. Prisotnost antibiotikov lahko inhibira naravne procese samočiščenja vodnih teles, saj zmanjšuje učinkovitost koristnih mikroorganizmov, ki razgrajujejo organska onesnaževala (Wang idr., 2021; Okeke idr., 2022).

Rast nekaterih izoliranih MO na gojiščih z antibiotiki je posledica njihove naravne odpornosti (npr. *K. oxytoca*, *S. marcescens*, *A. johnsonii*) (Yang idr., 2021; avarés-Carreón idr., 2023; Arif idr., 2019; Pang idr., 2019). Za nekatere izolirane MO ni podatkov o naravni odpornosti, a se glede na sekvenco genoma predvideva, da obstaja. Izolirali in identificirali smo tudi bakterije MRO. *E. falsenii* in *C. aquatilis* sta bili odporni proti dvema skupinama antibiotikov, proti beta-laktamskim in proti fluorokinolonskim antibiotikom (tabela 3). Podatkov o naravni (intrinzični) odpornosti teh bakterij ni na voljo, prav tako ni podatkov o pridobljeni odpornosti omenjenih izolatov, zato bomo v prihodnosti poskušali ugotoviti mehanizme, ki posredujejo odpornost proti omenjenim antibiotikom.

Odpornost *P. hauseri* proti tetraciklinu je zanimiv rezultat, saj obstaja zelo malo podatkov o odpornosti te vrste v primerjavi s *P. mirabilis*, ki je odporna proti polimiksinom, nitrofurantoinom in tetraciklinom (Chen idr., 2012). Leta 2019 so iz Iraka poročali o bakteriji *P. hauseri*, izolirani iz urina, ki je bila odporna proti piperacinu, ceftazidimu, aztreonamu, imipenemu in tetraciklinu (Kamil in Jarjes, 2019). Prav tako so o kliničnem izolatu *P. hauseri*, izoliranem iz vzorca urina in odpornem proti tetraciklinu poročali iz Irana, in sicer sta bila dva izolata od petih odporna proti tetraciklinu (Fallah idr., 2024). Podatkov o okoljskih izolatih *P. hauseri*, odpornih proti antibiotikom/tetraciklinu ipd., glede na naš izčrpen pregled literature, ni na voljo.

Nekatere od identificiranih bakterij, kot so *K. oxytoca*, *A. johnsonii* in *S. marcescens* lahko razvijejo odpornost proti več antibiotikom in se pojavljajo v bolnišničnih okoljih kot povzročitelji okužb (Neog idr., 2021; Singh idr., 2016; Montaño idr., 2016; Zivkovic Zaric idr., 2023). Omenjene bakterijske vrste pogosto vsebujejo plazmide, ki lahko zapisujejo odpornost proti več antibiotikom in jih lahko prenašajo na druge bakterije s HGT (Sun idr., 2024; Montaño idr., 2016; Tavares-Carreón idr., 2023). To pomeni, da lahko geni, ki zapisujejo odpornost proti antibiotikom hitro prehajajo med vrstami v čistilni napravi in nato v naravne ekosisteme.

Nekatere bakterijske vrste lahko služijo tudi kot bioindikatorji. Prisotnost *K. oxytoca*, *P. hauseri* in *S. marcescens* kaže na potencialno fekalno onesnaženje, saj gre za koliformne bakterije, oportunistične

patogene (Colclasure idr., 2015). Prisotnost *Acinetobacter* sp. in *Comamonas* sp. kaže na vpliv industrijskih odpadnih voda, saj so te bakterije pogosto povezane z bioremediacijo (Bhattacharya in Gupta, 2013; Jiang idr., 2015). Mikrobiološka sestava odvzetega vzorca kaže na raznolike okoljske vplive, od fekalnega onesnaženja do morda prisotnosti industrijskih odpadkov.

Izolirane bakterije so sposobne tvorbe biofilmov - zaščitne sluzaste strukture, ki se prilepijo na membrane in filtre. *P. viridiflava* in *P. flavescens* sta vrsti iz rodu *Pseudomonas*, ki je znan po visoki sposobnosti tvorbe biofilmov (Thi idr., 2020). *A. johnsonii* prav tako prispeva k biofilmu, saj ima naravno sposobnost oprijema na površine in sodelujejo v biofilmu z drugimi bakterijami (Jia idr., 2022). Ko se bakterije naselijo na površini filtrskih membran, tvorijo zaščitni sloj sluzi, ki zmanjšuje prepustnost membrane, povečuje upor pri pretoku vode in zmanjšuje učinkovitost čiščenja (Hoek idr., 2022; Sánchez, 2017; Maddah in Chogle, 2017; Khani idr., 2023; Labella idr., 2021).

Odpadne vode iz različnih okolij pogosto vsebujejo antibiotike in proti antibiotikom odporne bakterije, ki jih vnašajo v naravne ekosisteme. Bakterije v čistilnih napravah predstavljajo rezervar genov, ki posredujejo odpornost proti antibiotikom in se lahko prenašajo v naravno okolje, bolnišnice in tudi na človeka (Li idr., 2022; La Rosa idr., 2025; Drane idr., 2024; Burnham, 2025). Za opredelitev potencialnega izvora genov, ki posredujejo odpornost proti več antibiotikom in potenciala za HGT identificiranih izolatov MRO bo potrebna nadaljnja molekularno biološka karakterizacija bakterij. Z raziskovanjem tega področja lahko odkrivamo vire odpornih bakterij (odpadne vode, kmetijska zemljišča, bolnišnice), z boljšo zakonodajo in z nadzorom uporabe antibiotikov pa prispevamo k preprečevanju širjenja odpornih bakterij in zmanjšujemo tveganja za javno zdravje in prispevamo k ohranjanju naravnih ekosistemov.

Financiranje

Ta raziskava je bila izvedena v okviru projekta CRP2024 »Evalvacija in krepitev zdravstvene pismenosti o odpornosti mikrobov na zdravila v mladih generacijah« (šifra projekta: V3-24047), ki ga sofinancirata Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS) in Ministrstvo za zdravje.

Zahvala

Avtorici se zahvaljujeva podjetju, Cerod d. o. o., za sodelovanje pri raziskavi in pomoč pri pridobivanju vzorcev za analize.

LITERATURA

1. Abs, E., Chase, A. B., Manzoni, S., Ciais, P. S. in Allison, D. (2024). Microbial evolution – An under-appreciated driver of soil carbon cycling. *Global Change Biology*, 30, e17268. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2025.117265>
2. Ahmad, N. B., Sani, J. M., Isa, Z., Abdulhamid, Y., Kakudi, R. A., Ugya, A. Y. in Meguellati, K. (2024). High pollution loads engineer oxygen dynamics, ecological niches, and pathogenicity shifts in freshwater environments. *Journal of Hazardous Materials Advances*, 14, 100425. <https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2024.100425>
3. Aislabie, J. in Deslippe, J. R. (2013). Soil microbes and their contribution to soil services. V J. R. Dymond (Ed.), *Ecosystem services in New Zealand – Conditions and trends*. Manaaki Whenua Press.

4. Bereschenko, L. A., Stams, A. J. M., Euverink, G. J. W. in van Loosdrecht, M. C. M. (2010). Biofilm formation on reverse osmosis membranes is initiated and dominated by *Sphingomonas* spp. *Applied and Environmental Microbiology*, 76(8). <https://doi.org/10.1128/AEM.01998-09>
5. Bhattacharya, A. in Gupta, A. (2013). Evaluation of *Acinetobacter* sp. B9 for Cr(VI) resistance and detoxification with potential application in bioremediation of heavy-metals-rich industrial wastewater. *Environmental Science and Pollution Research*, 20, 6628–6637. <https://doi.org/10.1007/s11356-013-1728-4>
6. Burnham, J. P. (2025). The antimicrobial resistance–water–corporate interface: Exploring the connections between antimicrobials, water, and pollution. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 10(4), 105. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed10040105>
7. Cavicchioli, R., Ripple, W. J., Timmis, K. N. in Webster, N. S. (2019). Scientists’ warning to humanity: Microorganisms and climate change. *Nature Reviews Microbiology*, 17, 569–586. <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0222-5>
8. Centers for Disease Control and Prevention. (n. d.). *Understanding antibiotic resistance in water*. <https://www.cdc.gov/one-health/php/stories/understanding-antibiotic-resistance-in-water.html>
9. Chen, C., Chen, Y., Lu, P., Lin, W., Chen, T. in Lin, C. (2012). *Proteus mirabilis* urinary tract infection and bacteremia: Risk factors, clinical presentation, and outcomes. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 45, 228–236.
10. Chen, Q., Song, Y., An, Y., Lu, Y. in Zhong, G. (2024). Soil microorganisms: Their role in enhancing crop nutrition and health. *Diversity*, 16(12), 734. <https://doi.org/10.3390/d16120734>
11. Coleclasure, V. J., Soderquist, T. J., Lynch, T., Schubert, N., McCormick, D. S., Urrutia, E., Knickerbocker, C., McCord, D. in Kavouras, J. H. (2015). Coliform bacteria, fabrics, and the environment. *American Journal of Infection Control*, 43(2), 154–158. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.11.001>
12. Coque, T. M., Cantón, R., Pérez-Cobas, A. E., Fernández-de-Bobadilla, M. D. in Baquero, F. (2023). Antimicrobial resistance in the global health network: Known unknowns and challenges for efficient responses in the 21st century. *Microorganisms*, 11(4), 1050. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11041050>
13. Crowther, T. W., Rappuoli, R., Corinaldesi, C., Danovaro, R., Donohue, T. J., Huisman, J. in van Galen, L. G. (2024). Scientists’ call to action: Microbes, planetary health, and the Sustainable Development Goals. *Cell*, 187(9), 5195–5216. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2024.07.051>
14. Drane, K., Sheehan, M., Whelan, A., Ariel, E. in Kinobe, R. (2024). The role of wastewater treatment plants in dissemination of antibiotic resistance: Source, measurement, removal and risk assessment. *Antibiotics*, 13(7), 668. <https://doi.org/10.3390/antibiotics13070668>
15. Fallah, M. S., Razavi Nikoo, H., Jamali, A., Mohebbi, A. in Ghaemi, E. A. (2024). A cross-sectional study on the prevalence of multidrug-resistant clinical isolates of *Proteus* species in Northern Iran. *Journal of Infection in Developing Countries*, 18, 1855–1860. <https://doi.org/10.3855/jidc.17637>
16. Galgano, M., Pellegrini, F., Catalano, E., Capozzi, L., Del Sambro, L., Spasato, A., Lucente, M. S., Vasinioti, V. I., Catella, C., Odigie, A. E., Tempesta, M., Pratelli, A. in Capozza, P. (2025). Acquired bacterial resistance to antibiotics and resistance genes: From past to future. *Antibiotics*, 14(3), 222. <https://doi.org/10.3390/antibiotics14030222>
17. Gomes, M. P. (2024). The convergence of antibiotic contamination, resistance, and climate dynamics in freshwater ecosystems. *Water*, 16(18), 2606. <https://doi.org/10.3390/w16182606>
18. Hoek, E. M. V., Weigand, T. M. in Edalat, A. (2022). Reverse osmosis membrane biofouling: Causes, consequences and countermeasures. *npj Clean Water*, 5, 45. <https://doi.org/10.1038/s41545-022-00183-0>

19. Igere, B. E., Okoh, A. I. in Nwodo, U. U. (2020). Wastewater treatment plants and release: The vase of Odin for emerging bacterial contaminants, resistance and determinant of environmental wellness. *Emerging Contaminants*, 6, 212–224. <https://doi.org/10.1016/j.emcon.2020.05.003>
20. Jia, J., Xue, X., Guan, Y., Fan, X. in Wang, Z. (2022). Biofilm characteristics and transcriptomic profiling of *Acinetobacter johnsonii* defines signatures for planktonic and biofilm cells. *Environmental Research*, 213, 113714. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113714>
21. Jiang, B., Zhou, Z., Dong, Y., Zhang, W., Wang, Y., Wang, H. in Wang, S. (2015). Bioremediation of petrochemical wastewater containing BTEX compounds by a new immobilized bacterium *Comamonas* sp. JB in magnetic gellan gum. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 176, 572–581. <https://doi.org/10.1007/s12010-015-1596-0>
22. Khani, M., Hansen, M. F., Knøchel, S., Rasekh, B., Ghasemipناه, K., Zamir, S. M., Nosrati, M. in Burmølle, M. (2023). Antifouling potential of enzymes applied to reverse osmosis membranes. *Biofilm*, 5, 100119. <https://doi.org/10.1016/j.bioflm.2023.100119>
23. La Rosa, M. C., Maugeri, A., Favara, G., La Mastra, C., Magnano San Lio, R., Barchitta, M. in Agodi, A. (2025). The impact of wastewater on antimicrobial resistance: A scoping review of transmission pathways and contributing factors. *Antibiotics*, 14(2), 131. <https://doi.org/10.3390/antibiotics14020131>
24. Labella, A., Molero, R., Leiva-Rebollo, R. in Pérez-Recuerda, R. (2021). Identification, resistance to antibiotics and biofilm formation of bacterial strains isolated from a reverse osmosis system of a drinking water treatment plant. *Science of The Total Environment*, 774, 145718. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145718>
25. Lewandowski, Z. in Boltz, J. P. (2011). Biofilms in water and wastewater treatment. V P. Wilderer (Ed.), *Treatise on Water Science*, 4, 529–570. Academic Press.
26. Li, S., Ondon, B. S., Ho, S. H., Jiang, J. in Li, F. (2022). Antibiotic resistant bacteria and genes in wastewater treatment plants: From occurrence to treatment strategies. *Science of the Total Environment*, 838(Pt 4), 156544. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.156544>
27. Maddah, H. in Chogle, A. (2017). Biofouling in reverse osmosis: Phenomena, monitoring, controlling and remediation. *Applied Water Science*, 7, 2637–2651. <https://doi.org/10.1007/s13201-016-0493-1>
28. Martínez-Quintela, M., Calderón-Franco, D., van Loosdrecht, M. C. M., Suárez, S., Omil, F. in Weissbrodt, D. G. (2024). Antibiotic resistance response of activated sludge to sulfamethoxazole: Insights from the intracellular and extracellular DNA fractions. *Environmental Science: Water Research & Technology*, 10, 1406–1420. <https://doi.org/10.1039/D3EW00591G>
29. Mellado, M. in Vera, J. (2021). Microorganisms that participate in biochemical cycles in wetlands. *Canadian Journal of Microbiology*, 67(11), 771–788. <https://doi.org/10.1139/cjm-2020-0336>
30. Montaña, S., Schramm, S. T. J., Traglia, G. M., Chiem, K., Di Noto, G. P., Almuzara, M., Barberis, C., Vay, C., Quiroga, C., Tolmasky, M. E., Iriarte, A. in Ramírez, M. S. (2016). The genetic analysis of an *Acinetobacter johnsonii* clinical strain evidenced the presence of horizontal genetic transfer. *PLOS ONE*, 11(8), e0161528. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161528>
31. Neog, N., Phukan, U. in Puzari, M. (2021). *Klebsiella oxytoca* and emerging nosocomial infections. *Current Microbiology*, 78, 1115–1123. <https://doi.org/10.1007/s00284-021-02402-2>
32. Okeke, E. S., Chukwudozie, K. I., Nyaruaba, R., Ita, R. E., Oladipo, A., Ejeromedoghene, O., Atakpa, E. O., Agu, C. V. in Okoye, C. O. (2022). Antibiotic resistance in aquaculture and aquatic organisms: A review of current nanotechnology applications for sustainable management. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(46), 69241–69274. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22319-y>

33. Polianciuc, S. I., Gurzău, A. E., Kiss, B., Ștefan, M. G. in Loghin, F. (2020). Antibiotics in the environment: Causes and consequences. *Med Pharm Rep*, 93(3), 231–240. <https://doi.org/10.15386/mpr-1742>
34. Quintelas, M., Silva, V., Araújo, S., Tejedor-Junco, M. T., Pereira, J. E., Igrejas, G. in Poeta, P. (2024). Klebsiella in wildlife: Clonal dynamics and antibiotic resistance profiles, a systematic review. *Pathogens*, 13(11), 945. <https://doi.org/10.3390/pathogens13110945>
35. Rogowska, J. in Zimmermann, A. (2022). Household pharmaceutical waste disposal as a global problem—A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 15798. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315798>
36. Saini, S., Tewari, S., Dwivedi, J. in Sharma, V. (2023). Biofilm-mediated wastewater treatment: A comprehensive review. *Materials Advances*, 4, 1415–1443. <https://doi.org/10.1039/D2MA00945E>
37. Salam, M. A., Al-Amin, M. Y., Salam, M. T., Pawar, J. S., Akhter, N., Rabaan, A. A. in Alqumber, M. A. A. (2023). Antimicrobial resistance: A growing serious threat for global public health. *Healthcare*, 11(13), 1946. <https://doi.org/10.3390/healthcare11131946>
38. Samrot, A. V., Wilson, S., Sanjay Preeth, R. S., Prakash, P., Sathiyasree, M., Saigeetha, S., Shobana, N., Pachiyappan, S. in Rajesh, V. V. (2023). Sources of antibiotic contamination in wastewater and approaches to their removal-An overview. *Sustainability*, 15(16), 12639. <https://doi.org/10.3390/su151612639>
39. Sánchez, O. (2018). Microbial diversity in biofilms from reverse osmosis membranes: A short review. *Journal of Membrane Science*, 545, 240–249. <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2017.09.082>
40. Sehar, S. (n.d.). Chapter on relevant topic. V *IntechOpen*. <https://www.intechopen.com/chapters/51065>
41. Singh, L., Cariappa, M. P. in Kaur, M. (2016). Klebsiella oxytoca: An emerging pathogen? *Medical Journal Armed Forces India*, 72, S59–S61. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2016.05.002>
42. Sun, S., Gu, T., Ou, Y., Wang, Y., Xie, L. in Chen, L. (2024). Environmental compatibility and genome flexibility of Klebsiella oxytoca isolated from eight species of aquatic animals. *Diversity*, 16(1), 30. <https://doi.org/10.3390/d16010030>
43. Symochko, L., Demyanyuk, O., Symochko, V., Grulova, D., Fejer, J. in Mariychuk, R. (2023). The spreading of antibiotic-resistant bacteria in terrestrial ecosystems and the formation of soil resistome. *Land*, 12(4), 769. <https://doi.org/10.3390/land12040769>
44. Tao, S., Chen, H., Li, N., Wang, T. in Liang, W. (2022). The spread of antibiotic resistance genes in vivo model. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 18, 3348695. <https://doi.org/10.1155/2022/3348695>
45. Tavares-Carreón, F., De Anda-Mora, K., Rojas-Barrera, I. C. in Andrade, A. (2023). *Serratia marcescens* antibiotic resistance mechanisms of an opportunistic pathogen: A literature review. *PeerJ*, 11, e14399. <https://doi.org/10.7717/peerj.14399>
46. Thi, M. T. T., Wibowo, D. in Rehm, B. H. A. (2020). *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(22), 8671. <https://doi.org/10.3390/ijms21228671>
47. Wang, Q., Hao, Z., Ding, R., Li, H., Tang, X. in Chen, F. (2021). Host dependence of zooplankton-associated microbes and their ecological implications in freshwater lakes. *Water*, 13(21), 2949. <https://doi.org/10.3390/w13212949>
48. World Health Organization. (n.d.). *Antimicrobial resistance*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
49. Wu, D., Ma, R., Wei, H., Yang, K. in Xie, B. (2018). Simulated discharge of treated landfill leachates reveals a fueled development of antibiotic resistance in receiving tidal river. *Environment International*, 114, 143–151. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.02.049>

50. Xing, M., Yan, D., Hai, M., Zhang, Y., Zhang, Z. in Li, F. (2024). Arsenic contamination in sludge and sediment and relationship with microbial resistance genes: Interactions and remediation. *Water*, 16(24), 3633. <https://doi.org/10.3390/w16243633>
51. Yin, Q., He, K., Collins, G., Vrieze, J. D. in Wu, G. (2024). Microbial strategies driving low concentration substrate degradation for sustainable remediation solutions. *npj Clean Water*, 7, 52. <https://doi.org/10.1038/s41545-024-00348-z>
52. Zivkovic Zaric, R., Zaric, M., Sekulic, M., Zornic, N., Nesic, J., Rosic, V., Vulovic, T., Spasic, M., Vuleta, M., Jovanovic, J., Jovanovic, D., Jakovljevic, S. in Canovic, P. (2023). Antimicrobial treatment of *Serratia marcescens* invasive infections: Systematic review. *Antibiotics*, 12(2), 367. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12020367>

Celovit pristop k upravljanju kakovosti v šolstvu: konceptualni okvir in digitalne rešitve

UDK 37:005.6+004.9

KLJUČNE BESEDE: upravljanje kakovosti, digitalizacija, povratne informacije, šolstvo, spletna aplikacija

POVZETEK – Učinkovito upravljanje kakovosti v izobraževanju zahteva strukturiran in sistemski pristop, ki vključuje jasne standarde, kazalnike ter povratne informacije deležnikov. Prispevek obravnava konceptualni okvir upravljanja kakovosti v šolstvu in izpostavlja pomen digitalizacije v teh procesih. Predstavljen je razvoj spletne aplikacije, ki omogoča šolam sistematično spremljanje kakovosti, zbiranje in analizo podatkov ter spodbujanje participacije deležnikov. Aplikacija vključuje modularni sistem standardov kakovosti, prilagodljive vprašalnike in avtomatizirane kampanje za zbiranje povratnih informacij. S tem prispeva k večji transparentnosti in podatkovno podprtim izboljšavam izobraževalnega procesa. Prispevek ponuja vpogled v možnosti uporabe digitalnih orodij pri optimizaciji procesov vrednotenja in odločanja v šolstvu ter odpira razpravo o njihovem vplivu na kakovost izobraževalnega sistema.

UDC 37:005.6+004.9

KEYWORDS: quality management, digitalization, feedback, education, web application

ABSTRACT – Effective quality management in education requires a structured and systemic approach that incorporates clear standards, indicators and feedback from stakeholders. This paper examines the conceptual framework of quality management in schools and highlights the role of digitalization in these processes. It presents the development of a web-based application designed to facilitate systematic quality monitoring, data collection, and stakeholder engagement. The application includes a modular system for quality standards, customizable surveys and automated feedback campaigns that contribute to more transparency and data-driven improvements in the educational process. The paper provides insights into the potential of digital tools to optimize evaluation and decision-making processes in education while stimulating discussion about their impact on educational quality.

1 Uvod

Zagotavljanje kakovosti v izobraževalnih ustanovah je eden izmed ključnih izzivov sodobnega šolstva, saj predstavlja temelj za nenehen razvoj, zadovoljstvo deležnikov in uspešnost izobraževalnega procesa. V zadnjih desetletjih je kakovost v izobraževanju postala predmet sistematičnega proučevanja, s poudarkom na oblikovanju standardov, kazalnikov in mehanizmov spremljanja (Harvey in Green, 1993). Pojem kakovosti se v šolstvu razume različno, najpogosteje pa vključuje učinkovitost, primernost, izpolnjevanje standardov in zadovoljstvo uporabnikov (OECD, 2012).

Kakovostno upravljanje zahteva strukturiran pristop, ki vključuje zbiranje podatkov, njihovo analizo ter povratno zanko, ki omogoča izboljšave. Tradicionalni pristopi, ki temeljijo na občasnih evalvacijah in ročnem zbiranju podatkov, postajajo nezadostni v kontekstu kompleksnosti sodobnih šolskih okolij. Zato se vse bolj uveljavljajo digitalna orodja, ki omogočajo sistematično spremljanje in analizo kakovosti (Sallis, 2002).

Predstavljena spletna aplikacija je bila razvita kot odziv na potrebo po integriranem, prilagodljivem in uporabniku prijaznem sistemu za upravljanje kakovosti na srednješolski ravni. Temelji na sodobnih konceptih vodenja kakovosti in omogoča izvajanje celotnega kroga zagotavljanja kakovosti: od opredelitve standardov do pridobivanja povratnih informacij in sprejemanja ukrepov.

1.1 Konceptualni okvir upravljanja kakovosti v šolstvu in pomen digitalizacije

Konceptualni okvir kakovosti v izobraževanju temelji na sistemskem pristopu, ki vključuje strateško vodenje, vključevanje deležnikov, oblikovanje in merjenje kazalnikov ter sistematično vrednotenje in izboljšave (European Commission, 2015). V sodobnem šolstvu kakovost ni več razumljena kot statičen pojem, temveč kot dinamičen proces nenehnega izboljševanja in prilagajanja potrebam okolja. Ključni elementi učinkovitega upravljanja kakovosti vključujejo jasno strukturirane standarde, transparentne merilnike uspešnosti, učinkovite mehanizme za zbiranje povratnih informacij in strategije za vključevanje deležnikov.

Digitalizacija predstavlja ključni pospeševalec pri implementaciji tega okvirja. Sodobna digitalna orodja omogočajo avtomatizacijo zbiranja podatkov, prilagodljivost pri oblikovanju vprašalnikov, segmentacijo ciljnih skupin ter takojšen dostop do analiziranih rezultatov. S tem se ne poveča le učinkovitost, ampak tudi zanesljivost in uporabnost zbranih informacij. Digitalni pristopi omogočajo večjo vključenost vseh deležnikov v procese odločanja, kar krepi kulturo sodelovanja in transparentnosti znotraj šolskih ustanov. V kontekstu trajnostnega razvoja izobraževalnih institucij digitalna orodja predstavljajo neizogiben element sodobnega vodenja kakovosti.

1.2 Sistem kakovosti EQAVET

Evropski okvir za zagotavljanje kakovosti v poklicnem izobraževanju in usposabljanju (EQAVET) je bil razvit kot referenčni instrument za pomoč državam članicam EU pri razvijanju, spremljanju, vrednotenju in izboljševanju učinkovitosti svojih sistemov poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Okvir temelji na štirih fazah kakovostnega cikla (načrtovanje, izvajanje, vrednotenje, pregled in izboljšave) in določa skupek kazalnikov ter deskriptorjev za celovito spremljanje kakovosti (EQAVET, 2020).

EQAVET spodbuja šole k razvoju lastnih sistemov zagotavljanja kakovosti, ki temeljijo na vnaprej določenih merilih in ciljih. Pomemben poudarek je na vključevanju vseh deležnikov, zagotavljanju transparentnosti in zmožnosti za odzivanje na spremembe v okolju. Digitalna orodja, kot je predstavljena spletna aplikacija, lahko pomembno prispevajo k uresničevanju teh ciljev, saj omogočajo strukturirano spremljanje kazalnikov, učinkovito zbiranje povratnih informacij ter redno posodabljanje ukrepov za izboljšave.

Uporaba okvira EQAVET v povezavi z digitalnimi rešitvami omogoča šolam, da svojo kakovost vodijo bolj sistematično, da so bolj primerljive z drugimi izobraževalnimi ustanovami na evropski ravni ter da sledijo skupnim smernicam kakovosti, kar posledično prispeva k večji prepoznavnosti in kredibilnosti izobraževalnega sistema.

2 Aplikacija eKakovost

Razvili smo spletno aplikacijo eKakovost, ki je učiteljem in drugim deležnikom dostopna na naslovu www.ekakovost.com. Aplikacija omogoča učinkovito pripravo vprašanj, izdelavo vprašalnikov, sledenje različnim sistemom kakovosti ter nudi celovit vpogled v analize in rezultate. Namenjena je vsem deležnikom v šolskem prostoru – učiteljem, ravnateljem, svetovalnim delavcem in upravi.

2.1 Glavni moduli aplikacije

Aplikacija eKakovost vključuje več specializiranih modulov, dostopnih glede na vlogo posameznika v šoli:

- Vprašanja in vprašalniki: Modul za ekspertne skupine na ravni šole in države, namenjen pripravi vprašanj in sestavi vprašalnikov.
- Sistemi kakovosti: Omogoča spremljanje sistemov, kot so EQAVET in drugi sistemi, predpisani s strani Ministrstva za šolstvo. Šole lahko ustvarijo tudi lastne sisteme kakovosti.
- Šolski modul: Namenjen vsakodnevni uporabi učiteljev za dostop do vprašalnikov, vpogled v analize, vključevanje v kampanje ipd.
- Administracija: Skrbi za upravljanje podatkov o organizaciji in šoli, vključno z uporabniki in njihovimi vlogami.
- Kakovost na šoli: Modul, namenjen šolski skupini za kakovost, ki omogoča pripravo kampanj, sledenje analizam in določanje ukrepov.

2.2 Funkcionalnosti in uporaba v praksi

Aplikacija vsebuje podatke o šoli in zaposlenih učiteljih. Uvajanje sistema se je začelo z modulom za urejanje dogodkov na šoli, kjer učitelji vpisujejo lastne in šolske dogodke v skupni koledar. Aplikacija omogoča pošiljanje dnevnih in tedenskih napovednikov.

Sledil je razvoj modula za projekte, kjer se beležijo aktivnosti in cilji posameznih projektov v okviru šole.

2.3 Kampanje kot osrednje orodje evalvacije

Jedro zbiranja podatkov predstavljajo kampanje. Te so lahko:

- osebne (vidne le posamezniku),
- zasebne (vidne določenim skupinam, npr. aktivu stroke),
- šolske (za vse zaposlene) ali
- javne.

Vsaka kampanja ima določen začetek in konec ter prehaja skozi naslednje statuse:

- V pripravi: določijo se vprašalniki in ciljne skupine.
- Zbiranje odgovorov: sistem samodejno generira ankete in povezave za posamezne skupine.
- Analiza: vključuje avtomatsko pripravo SWOT analize in drugih poročil (npr. primerjalne, GAP, porazdelitvene analize), ki jih lahko uporabniki komentirajo.
- Ukrepi: na podlagi analiz se oblikujejo ukrepi za izboljšave.
- Zaključeno: zaključen krog kakovosti z možnostjo arhiviranja ali ponovitve kampanje.

Digitalna izvedba teh korakov omogoča večjo preglednost, avtomatizacijo procesov in ažurno odzivanje na ugotovitve.

3 Vodenje projekta Katarina

Projekt Katarina, ki ga vodi Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani, v sodelovanju z desetimi partnerskimi srednjimi šolami in gimnazijami, sistematično ustvarja podpora okolja za vključevanje temeljnih vsebin računalništva in informatike v srednješolsko izobraževanje. Projekt poudarja izmenjavo izkušenj in dobrih praks, kar bo prispevalo k nadaljnjemu razvoju in vključevanju RIN vsebin v slovenske srednje šole.

Na naši šoli smo projekt Katarina vključili v digitalni sistem kakovosti eKakovost, s čimer smo zagotovili večjo preglednost, sledljivost in sistematičnost pri izvajanju aktivnosti.

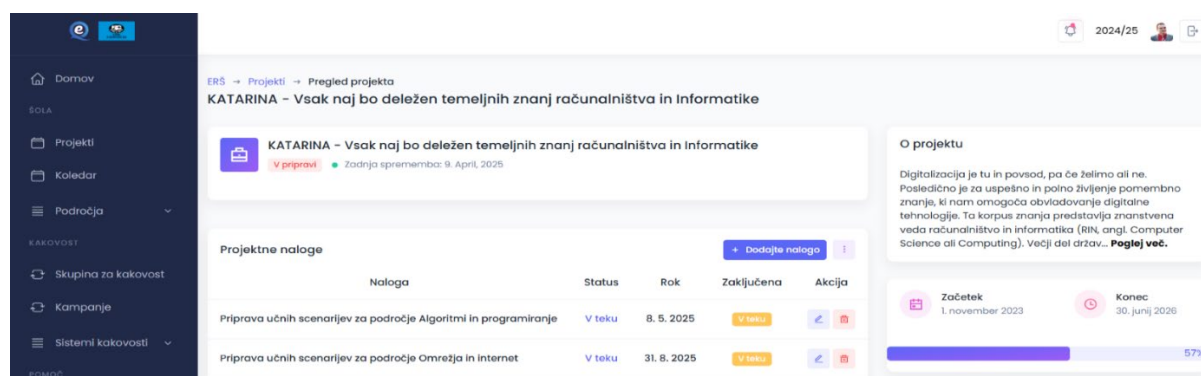
3.1 Struktura in organizacija projekta

V aplikaciji eKakovost smo za projekt ustvarili poseben projektni profil, kjer so zbrani vsi osnovni podatki:

- naziv, opis in cilji projekta,
- časovni okvir izvajanja,
- ključne naloge in mejniki.

Slika 1

Vmesnik aplikacije eKakovost - Prikaz projekta



Opomba: Zaslonska slika pripravljena v aplikaciji eKakovost, dostop 10. 5. 2025.

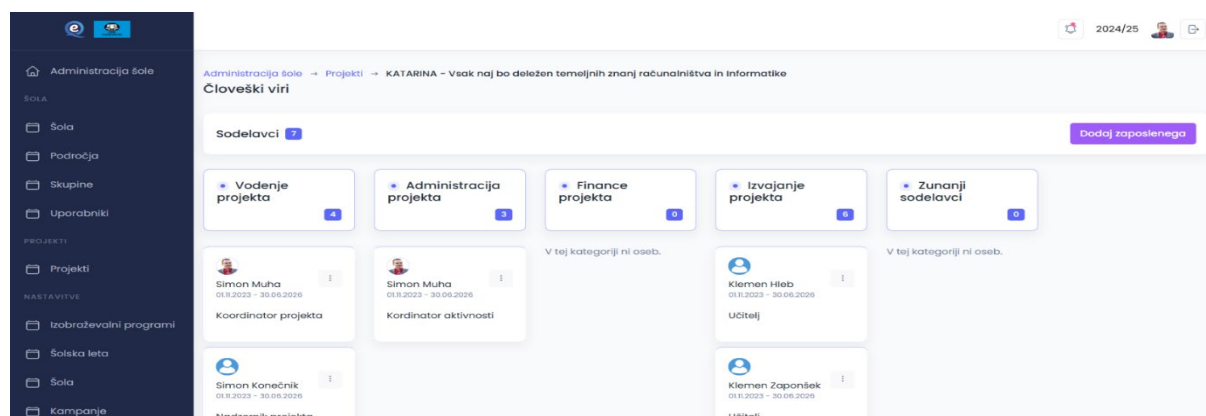
Vodja projekta je vnesel osnovne informacije in oblikoval projektno ekipo. Člani so razporejeni v pet funkcionalnih področij:

- vodenje projekta,
- administracija,
- finance,
- izvajanje aktivnosti,
- zunanji sodelavci.

Za vsako področje so opredeljene naloge, odgovornosti in pripadajoča delovna mesta. Tak pristop zagotavlja jasn pregled nad prispevki vseh vključenih oseb.

Slika 2

Vmesnik aplikacije eKakovost - Funkcije oseb v projektu



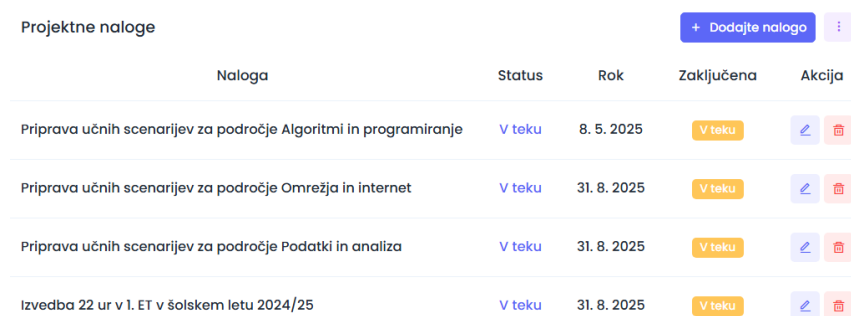
Opomba: Zaslonska slika pripravljena v aplikaciji eKakovost, dostop 10. 5. 2025.

3.2 Spremljanje aktivnosti in nalog

Člani projektne skupine v aplikaciji beležijo dogodke in izvedene naloge, kar omogoča sprotno spremljanje napredka. Vsaka aktivnost je časovno opredeljena in povezana z nosilcem naloge. Tako lahko v vsakem trenutku spremljamo realizacijo nalog in dinamiko izvedbe.

Slika 3

Spremljanje projektnih nalog



Projektne naloge					+ Dodajte nalogo	
Naloga	Status	Rok	Zaključena	Akcija		
Priprava učnih scenarijev za področje Algoritmni in programiranje	V teku	8. 5. 2025	V teku			
Priprava učnih scenarijev za področje Omrežja in internet	V teku	31. 8. 2025	V teku			
Priprava učnih scenarijev za področje Podatki in analiza	V teku	31. 8. 2025	V teku			
Izvedba 22 ur v 1. ET v šolskem letu 2024/25	V teku	31. 8. 2025	V teku			

Opomba: Zaslonska slika pripravljena v aplikaciji eKakovost, dostop 10. 5. 2025.

3.3 Ugotovitve in koristi

Vključitev projekta Katarina v digitalni sistem kakovosti je prispevala k:

- večji preglednosti nad aktivnostmi in odgovornostmi,
- boljši dokumentaciji projekta za notranjo in zunanjo presojo,
- sistematičnemu spremljanju učinkov projekta,
- večji vključenosti dijakov in učiteljev v evalvacijske procese.

4 Izvedba kampanje – Projektni teden

Na šoli vsako leto organiziramo projektni teden, v okviru katerega dijakom ponudimo različne tematske delavnice, ekskurzije, raziskovalne naloge in druge obogatitvene dejavnosti. Cilj projektne tedna je spodbujanje medpredmetnega povezovanja, aktivnega učenja ter razvoja ustvarjalnosti, kritičnega mišljenja in samostojnosti pri dijakih.

Vsak dijak si izbere eno izmed ponujenih tem, ki jo obiskuje skozi celoten teden. Zaradi raznolikosti vsebin in pomembnosti povratnih informacij smo se odločili, da izvedemo evalvacijo celotnega dogodka z uporabo aplikacije eKakovost.

4.1 Priprava kampanje

Skupina za kakovost je v aplikaciji pripravila kampanjo za evalvacijo projektne tedna. V fazi »V pripravi« so oblikovali vprašalnik, namenjen dijakom, ki je vključeval vprašanja o:

- organizaciji projektne tedna,
- ustreznosti in zanimivosti izbrane teme,
- kakovosti izvedbe,
- prispevku dejavnosti k osebnemu razvoju dijakov,
- splošnem zadovoljstvu z izvedbo.

4.2 Izvajanje kampanje

Ko je bil vprašalnik pripravljen in ciljna skupina opredeljena, je bila kampanja preklapljena v fazo »Zbiranje odgovorov«. Dijakom so bile ankete posredovane elektronsko, dostop do njih pa je bil omogočen prek povezave, ki jo je aplikacija generirala samodejno. Zaradi preprostega vmesnika in možnosti anonimnega izpolnjevanja je bila odzivnost zelo visoka.

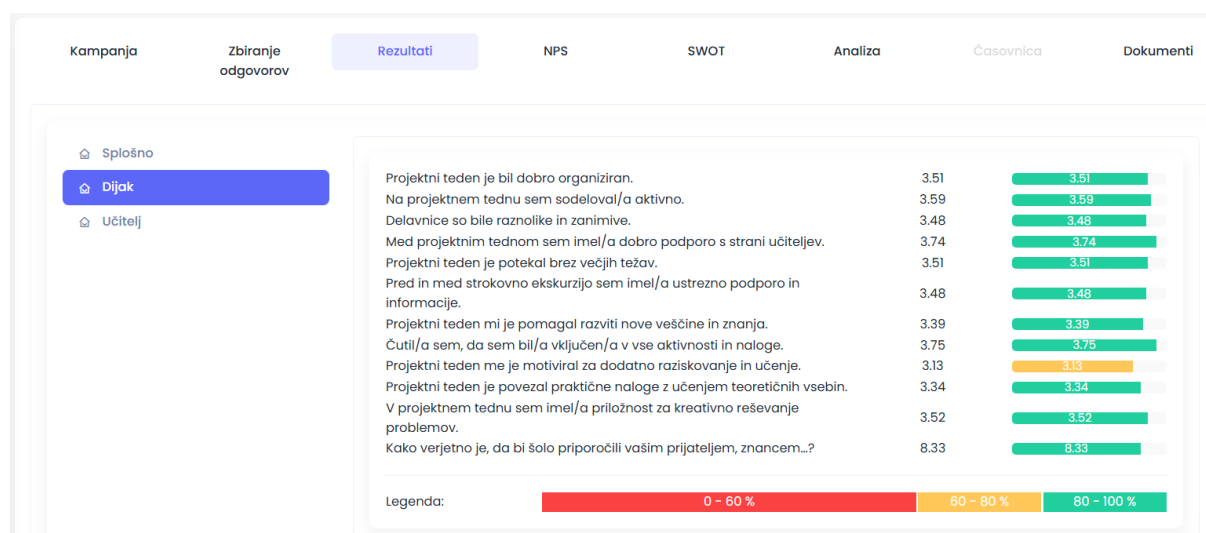
4.3 Analiza rezultatov in povratne informacije

Po zaključku zbiranja odgovorov je aplikacija samodejno pripravila analizo rezultatov, ki je bila dostopna skupini za kakovost ter vodstvu šole. Med ključnimi orodji analize so bile:

- tabelarne in grafične prikaze za preglednost odgovorov,
- SWOT analiza, ki je izpostavila prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti,
- možnost komentiranja analiz s strani različnih deležnikov.

Slika 4

Prikaz rezultatov v aplikaciji



Opomba: Zaslonska slika pripravljena v aplikaciji eKakovost, dostop 10. 5. 2025.

Na podlagi rezultatov je skupina za kakovost pripravila predloge za izboljšave (npr. razširitev tematskih sklopov, boljše obveščanje pred dogodkom) in jih posredovala pedagoškemu zboru. Povratne informacije so bile vključene v načrtovanje naslednjega projektnega tedna.

5 Vrednost digitalne izvedbe

Digitalna izvedba evalvacije s pomočjo eKakovost je omogočila:

- hitro in strukturirano zbiranje povratnih informacij,
- takojšnjo dostopnost analiz brez dodatne obdelave podatkov,
- vključevanje dijakov kot aktivnih sogovornikov pri izboljševanju kakovosti,
- dokumentiranje dogodka in odzivov v arhivu kakovosti.

S tem primerom smo vzpostavili model dobre prakse, ki ga lahko prenesemo tudi na druge šolske projekte in dejavnosti.

Tak način dela predstavlja pomemben korak k celovitemu upravljanju kakovosti projektov in služi kot model dobre prakse za druge šole.

Učinki uvedbe digitalnega sistema kakovosti

5.1 Izboljšana transparentnost in participacija

Zaradi enostavnega dostopa in strukturiranih vprašalnikov so deležniki (dijaki, učitelji, starši) bolj pripravljeni sodelovati. Stopnja povratnih informacij se je bistveno povečala, kar omogoča boljšo osnovo za analizo in odločitve. Transparentno prikazovanje rezultatov in ukrepov povečuje zaupanje v delovanje šole in prispeva k bolj demokratičnemu upravljanju.

5.2 Podpora strateškemu vodenju

Aplikacija omogoča vodstvom šol, da spremljajo trende, primerjajo podatke skozi čas in oblikujejo strateške ukrepe. Digitalni arhiv vprašalnikov in poročil zagotavlja sledljivost ter omogoča pripravo na zunanje presoje. Omogočeno je tudi sprotno spremljanje izvajanja ukrepov in njihovega vpliva na kazalnike kakovosti.

5.3 Operativna učinkovitost in razbremenitev učiteljev

Digitalizacija postopkov omogoča avtomatsko zbiranje, obdelavo in prikazovanje podatkov, kar bistveno zmanjša administrativno breme za učitelje. Priprava vprašalnikov, distribucija in zbiranje odgovorov ter izdelava analiz so avtomatizirani procesi, kar prihrani čas in zmanjša možnost napak. Učitelji se lahko bolj osredotočijo na pedagoško delo, hkrati pa imajo dostop do aktualnih informacij o kakovosti poučevanja in učenja.

5.4 Krepitev kulture samoevalvacije

Redna uporaba sistema spodbuja kontinuirano refleksijo o lastni praksi in delovanju šole kot celote. Analize kampanj omogočajo hitro prepoznavanje močnih področij in izzivov, kar vodi v oblikovanje konkretnih ukrepov za izboljšave. Sistem postaja del vsakodnevne prakse in ne le formalna obveznost, kar utrjuje notranjo motivacijo za kakovostno delo.

6 Razprava

Digitalizacija procesov vodenja kakovosti v izobraževanju prinaša pomembne prednosti: hitrejšo obdelavo podatkov, večjo vključenost deležnikov ter doslednost v spremljanju kakovosti. Z avtomatizacijo ponavljajočih se postopkov in standardizacijo vprašalnikov se poveča učinkovitost dela, zmanjša napaka človeškega dejavnika in izboljša primerljivost podatkov. Digitalna orodja omogočajo takojšnji vpogled v rezultate in njihovo vizualizacijo, kar olajša interpretacijo ter pospešuje proces odločanja. Prav tako omogočajo zbiranje večjih količin podatkov v krajšem času, kar vodi v bolj celovite in natančne analize.

Kljub tem prednostim pa digitalizacija vodenja kakovosti prinaša tudi pomembne izzive. Ena ključnih ovir je različna raven digitalne pismenosti med uporabniki – tako med učitelji kot tudi med dijaki in starši. Ta raznolikost v znanju in spretnostih lahko vpliva na kakovost vnesenih podatkov, stopnjo sodelovanja ter splošno uporabo orodja. Prilagoditev aplikacije uporabnikom z različnimi ravni znanja je zato ključna za uspešno implementacijo.

Poleg tega zagotavljanje anonimnosti pri zbiranju občutljivih informacij in etična uporaba podatkov zahtevata jasno definirane protokole in ustrezno pravno ter tehnično zaščito. Pri obdelavi osebnih

podatkov je potrebno upoštevati varstvo podatkov v skladu z zakonodajo, kar je lahko izziv, še posebej v primerih, ko so vključeni različni deležniki, kot so dijaki, učitelji in starši.

Poleg tehničnih izzivov pa ostaja tudi potreba po ohranjanju kritične distance pri interpretaciji rezultatov. Digitalna analiza ponuja številčne kazalce, vendar ti kazalci pogosto ne omogočajo celovitega razumevanja. Za pravilno interpretacijo rezultatov so potrebni kvalitativni podatki in strokovna presoja, saj se le tako zagotovi, da bodo ukrepi za izboljšave dejansko usmerjeni v izboljšanje kakovosti izobraževalnega procesa.

Uvedba digitalnega orodja mora biti zato podprta z ustreznim usposabljanjem uporabnikov, vzpostavitvijo tehnične podpore ter strateškim vodenjem sprememb. Brez sistematične implementacije se lahko aplikacija uporablja zgolj kot formalno sredstvo, ki ne vpliva na dejanske izboljšave. Pomembno je zagotoviti, da vsi uporabniki razumejo vrednost orodja in ga uporabljajo v celoti, da bi izkoristili njegove prednosti.

Pomemben doprinos predstavljene aplikacije eKakovost je predvsem v njeni sistematičnosti in sposobnosti povezovanja različnih elementov kakovosti – od zbiranja mnenj do analiz in ukrepov. S tem podpira šole pri prehodu iz reaktivnega v proaktivno upravljanje kakovosti, kjer se kakovost ne spremlja le kot odgovor na obstoječe izzive, ampak se iščejo možnosti za izboljšave že vnaprej. Poleg tega omogoča shranjevanje zgodovinskih podatkov, kar omogoča spremljanje napredka skozi čas in oblikovanje dolgoročnih razvojnih usmeritev, s čimer se zagotovi trajnostni napredek v izobraževalnem procesu.

Na koncu je potrebno poudariti, da aplikacija sama po sebi ne zagotavlja kakovosti – ključna ostaja vloga vodstva, strokovne skupine za kakovost in celotne šolske skupnosti pri ustvarjanju kulture učenja, odprte komunikacije in nenehnega izboljševanja.

LITERATURA

1. EQAVET. (2020). *Nacionalna referenčna točka EQAVET (NRP EQAVET)*. European Quality Assurance in Vocational Education and Training.
2. Eurydice Network. (2015). *Assuring quality in education: Policies and approaches to school evaluation in Europe*. <https://data.europa.eu/doi/10.2797/43259>
3. Harvey, L. in Green, D. (1993). Defining quality. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9–34. <https://doi.org/10.1080/0260293930180102>
4. International Organization for Standardization. (2018). *ISO 21001:2018 – Sistemi vodenja kakovosti v izobraževalnih organizacijah – Zahteve z vodstvom*.
5. OECD. (2012). *Education at a glance 2012: OECD indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/eag-2012-en>
6. Sallis, E. (2002). *Total quality management in education: Priročnik za uvajanje celovitega upravljanja kakovosti (TQM) v izobraževalnih ustanovah*. Routledge.

Management tendinopatije Ahilove tetive - pregled literature

UDK 615.82/.84:616.748

KLJUČNE BESEDE: Ahilova tendinopatija, obravnava, obremenitev tetive, rehabilitacija

POVZETEK – Tendinopatija ahilove tetive je preobremenitveno stanje ahilove tetive, ki se kaže z bolečino, zmanjšano funkcijo in oteklino. Literatura navaja konzervativno zdravljenje kot prvo izbiro zdravljenja tendinopatije ahilove tetive, ki vključuje terapevtske vadbе. Tetivo obremenjujemo z več tipi mišične kontrakcije, literatura priporoča ekscentrični tip obremenjevanja. Namen raziskave je predstaviti vpliv obremenjevanja ahilove tetive na potek tendinopatije, pregledati literaturo o konzervativnem zdravljenju ahilove tendinopatije ter predstaviti učinke različnih tipov obremenjevanja ahilove tetive na prezentacijo tendinopatije ahilove tetive. Iskanje literature je potekalo v podatkovnih zbirkah PubMed, Science Direct, Google Scholar in PEDro s ključnimi besedami v angleškem jeziku: (Achilles tendinopathy) AND (treatment) OR (management) AND (exercise) AND (tendon strain) AND (tendon loading) AND (tendinopathy) AND (rehabilitation). Ugotovili smo, da obremenjevanje tetive zmanjšuje bolečino, izboljša obseg gibljivosti, moč in funkcionalnost. Ni pomemben tip kontrakcije, ključna je intenzivnost obremenitve in natega ahilove tetive s ciljem spodbuditi adaptacijo tkiva.

UDC 615.82/.84:616.748

KEYWORDS: Achilles tendinopathy, management, tendon loading, rehabilitation

ABSTRACT – Achilles tendinopathy is an overuse disorder of the Achilles tendon that manifests itself as pain, functional limitations and swelling. Conservative treatment is recommended in the literature as the first choice for the treatment of Achilles tendinopathy, including therapeutic exercises. The tendon is loaded by different types of muscle contraction, with the eccentric type of loading recommended in the literature. The aim of the study is to present the effects of Achilles tendon loading on the progression of Achilles tendinopathy, to review the literature on the conservative treatment of Achilles tendinopathy and to discuss the effects of different types of loading of the Achilles tendon on the appearance of Achilles tendinopathy. A literature search was conducted in PubMed, Science Direct, Google Scholar and PEDro databases using the English keywords (Achilles tendinopathy) AND (treatment) OR (management) AND (exercise) AND (tendon strain) AND (tendon loading) AND (tendinopathy) AND (rehabilitation). We found that loading the tendon reduced pain, improved range of motion, strength and functionality. It is not the type of contraction that is important, but the intensity of the loading and the stress placed on the Achilles tendon, with the aim of promoting tissue adaptation.

1 Uvod

Ahilova tendinopatija je preobremenitveno stanje, ko akutna obremenitev seže preko tolerance tetive. Klinično se kaže z oteklino, palpatorno bolečino in bolečino pri obremenjevanju. Prizadene 0,2–0,3% populacije, največkrat aktivne posameznike, ki se ukvarjajo z aktivnostmi, katere obremenjujejo Ahilovo tetivo (tek, odbojka, košarka). Potek Ahilove tendinopatije je razdeljen na tri faze, delimo pa jo tudi glede na mesto nastanka (insercijska in tendinopatija srednjega dela Ahilove tetive). Zlati standard slikovne diagnostike je diagnostični ultrazvok, katerega je potrebno nujno povezati s temeljitim kliničnim pregledom, ki vsebuje anamnezo in specifična testiranja (Carro idr., 2022, str. 6; Hanlon idr., 2023, str. 1–2; Merry idr., 2022, str. 2).

Namen raziskave je (i) predstaviti vpliv obremenjevanja Ahilove tetive na potek tendinopatije Ahilove tetive, (ii) pregledati literaturo o konzervativnem zdravljenju Ahilove tendinopatije ter (iii) razpravljati o učinkih različnih tipov obremenjevanja Ahilove tetive na prezentacijo tendinopatije Ahilove tetive.

2 Teoretična izhodišča

Tendinopatija je označena kot pogosta patologija, ki predstavlja 30 % mišično skeletnih obolenj. Simptomi se razlikujejo po intenzivnosti in vplivajo na kakovost življenja. Natančna definicija tendinopatije ni enotna med avtorji. Razlage so si podobne v dezorganizaciji kolagenskega matriksa v tetivi in da se slikovno potrjena tendinopatija in simptomatika vedno ne ujemata (Carro idr., 2022, str. 2).

Tetiva povezuje mišico in kost in ima nalogo preusmeritve, shranjevanje in sprostitve sile. Zgrajena je iz organiziranih kolagenskih vlaken tipa 1, ki se vzdolž poteka tetive združujejo v fibrile, ki so osnovni gradniki tetiv. Tetiva ima boljše natezne lastnosti kot mišica, vendar velja za manj prožno, kar ji omogoča prenašanje večjih sil dlje časa, z manjšo stopnjo deformacije in brez izgube moči naprežanja mišice. Zaradi omenjenih lastnosti, tetiva poveča proizvedeno moč s strani mišice, ter zmanjša možnost poškodb zaradi svoje viskoelastičnosti (Carro idr., 2022, str. 4–5).

Potek tendinopatije je po modelu Cook-a in Purdam-a prikazan v treh stopnjah. Reaktivna tendinopatija, okvara tetive (neuspešno celjenje) in degenerativna tendinopatija. Reaktivna tendinopatija predstavlja akutno obremenitev tetive, ki presega njeno obremenitveno kapaciteto. Pogosto nastane zaradi premajhnega intervala med obremenitvami, da bi se tetiva uspešno regenerirala in adaptirala. Kaže se kot zadebelitev tetive, ki zmanjša obremenitev na tkiva ter poveča nateznost tetive. V drugi fazi tendinopatije se spremeni kolagenska matrika in poveča vaskularizacija tetive. V degenerativni tendinopatiji že lahko opazimo apoptozo delov tetive, kar zmanjša možnost za naravno celjenje (Carro idr., 2022, str. 6; Hanlon idr., 2023, str. 1–2). Bolečina v tetivi zagotovo služi za zaščito območja - to je značilnost bolečine - in pogosto obstaja verjeten nociceptivni dejavnik. Vendar pa je problem bolečine v tetivi v tem, da je razmerje med bolečino in znaki poškodbe tkiva spremenljivo. Preiskava mehanizmov za bolečino v tetivi bi morala presegati lokalne spremembe tkiva in vključevati periferne in centralne mehanizme modulacije nocicepcije (Rio idr., 2014).

Tendinopatija Ahilove tetive je definirana kot preobremenitveno stanje, ki se izraža kot bolečina in izguba funkcije, ko je tetiva mehansko obremenjena. Dejavniki, ki povečajo možnost za nastanek Ahilove tendinopatije so moški spol, prekomerna telesna teža in prekomerna aktivnostih z veliko hitrimi gibi, poskoki, spremembami smeri in tekom. Prizadene približno 0,2–0,3 % odraslih. Glede na mesto pojava jo delimo na insercijsko tendinopatijo (simptomi so lokalizirani 0–2 cm od distalne insercije na kalkaneusu) in tendinopatijo na sredini (angl. "midportion") Ahilove tetive (simptomi so lokalizirani 2–7 cm proksimalno od insercije na kalkaneusu) (Merry idr., 2022, str. 2; Malliaras, 2022, str. 222; Sivrika idr., 2023, str. 9).

Diagnostika tendinopatije Ahilove tetive vsebuje dobro anamnezo in klinični pregled. Najpogostejši simptomi so jutranja togost in postopno naraščajoča bolečina povezana s športno aktivnostjo, oteklina ter zmanjšana zmogljivost (Carro idr., 2022, str. 20). Če je Ahilova tendinopatija kronična, se bolečina lahko pojavi pri vsakodnevnih aktivnostih, kar močno zniža kvaliteto življenja, hkrati pa tudi socialno, ekonomsko, ter psihološko stanje posameznika (Malliaras, 2022, str. 222). Pri kliničnem pregledu je na dotik zelo občutljiva sredina tetive. Reiman idr., (2014) so v svoji študiji razpravljali o testih za ugotavljanje patologije Ahilove tetive. Ugotovili so, da je skupna občutljivost testa Royal London Hospital Test 54 %, specifičnost pa 86 %. Za slikovno diagnostiko je največkrat uporabljen ultrazvok,

ki preveri prisotnost otekline in apoptoze in elastografija, ki preveri spremenjeno elastičnost struktur, kar lahko narekuje na mikro poškodbe, oteklino in degeneracijo tika (Trybalski, 2024, str. 3–4).

3 Metode

3.1 Namen raziskave

Glavni cilj raziskave preučiti učinke obremenjevanja Ahilove tetive pri posameznikih z Ahilovo tendinopatijo, na podlagi analize obstoječe literature.

Management običajno pomeni celostni pristop k obvladovanju zdravstvenega stanja ali poškodbe. Vključuje različne terapevtske metode za preprečevanje, zdravljenje in obvladovanje bolečin, omejitev gibljivosti ali funkcionalnih težav pri pacientih.

3.2 Raziskovalna vprašanja

Ali obremenjevanje Ahilove tetive izboljša simptome tendinopatije Ahilove tetive?

Kater tip obremenjevanja je najbolj učinkovit pri izboljšanju simptomov tendinopatije Ahilove tetive?

3.3 Metoda pregleda literature

Uporabili smo sistematičen pregled znanstvene literature. Iskanje je potekalo v podatkovnih zbirkah PubMed, Science Direct, Google Scholar in PEDro s ključnimi besedami v angleškem jeziku (Achilles tendinopathy [Title/Abstract]) AND (treatment [Title/Abstract]) OR (management [Title/Abstract]) AND (exercise [Title/Abstract]) AND (tendon strain [Title/Abstract]) AND (tendon loading [Title/Abstract]) AND (tendinopathy [Title/Abstract]) AND (rehabilitation [Title/Abstract])

Vključitveni kriteriji so bile raziskave v polnem besedilu v angleščini, objavljene med letoma 2022 in 2024, osebe starejše od 18 let z diagnozo tendinopatije srednjega dela Ahilove tetive. Intervencija je morala vključevati katerokoli obliko obremenjevanje Ahilove tetive. Izbrali smo samo randomizirane kontrolne študije ali študije, ki so vsebovale samo randomizirane kontrolne študije. Izključitveni kriterij je bila predhodna poškodba Ahilove tetive. Kot kriterij omejitve smo določili tudi dostopnost celotnega besedila. Za prikaz pregleda podatkovnih baz in odločanja o uporabnosti pregledanih besedil, smo uporabili metodo PRIZMA (shema 1).

3.4 Strategija pregleda zadetkov

Strategija iskanja v izbranih podatkovnih bazah je ponudila 1593 enot. Začetna merila za vključitev v raziskavo je izpolnjevalo 82 enot, od tega 3 duplikati, katere smo izločili. Grobo so bili pregledani naslovi in vsebine preostalih 79 zadetkov, 69 jih je bilo izključenih. V širši izbor je prišlo 10 raziskav, katere bodo vključene v razpravo. Od 10 raziskav so vključitvene kriterije izpolnjevale 3 raziskave, ki so bile vključene v analizo.

Nacionalna medicinska knjižnica PubMed nam je ob vpisu ključnih besed ponudila 3 zadetke, skladnost vsebine, nam je odvzela eno enoto. Podatkovna baza PEDro nam je ob vpisu ključnih besed ponudila 0 enot. Bibliografska baza Science Direct nam je ob vpisu omejitvenih kriterijev ponudila 720 enot. Vključitveni kriteriji so nam odvzeli 691 enot. Neskladnost vsebine pa še 26 enot. V bibliografski bazi Google Scholar smo ob vpisu ključnih besed pridobili 870 rezultatov. Ob upoštevanju vključitvenih kriterijev nam je preostalo 50 besedilnih enot, od tega 3 duplikatei katere smo izključili. Po grobem pregledu skladnosti vsebine nam je ostalo še 6 enot.

Tabela 1*Rezultati pregleda literature*

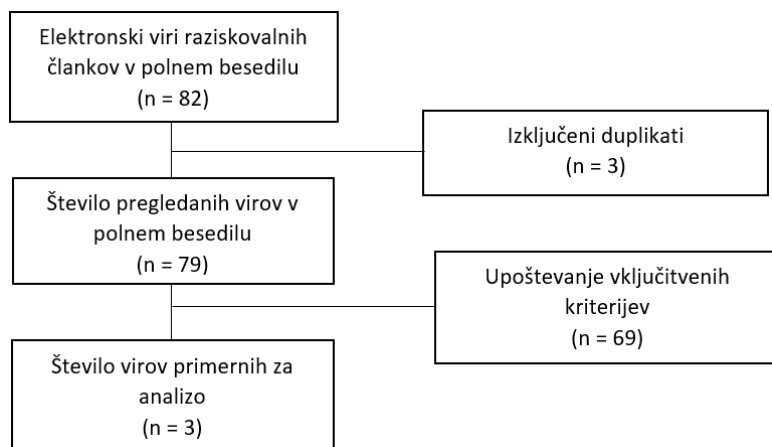
<i>Podatkovna baza</i>	<i>Ključne besede</i>	<i>Število zadetkov</i>	<i>Izbrani zadetki za pregled v polnem besedilu</i>
PubMed	Achilles tendinopathy, treatment, management, exercise, tendon strain, tendon loading, tendinopathy, rehabilitation	3, 2	1
PEDro	Achilles tendinopathy, treatment, management, exercise, tendon strain, tendon loading, tendinopathy, rehabilitation	0, 0	0
Science Direct	Achilles tendinopathy, treatment, management, exercise, tendon strain, tendon loading, tendinopathy, rehabilitation	720, 691	3
Google Scholar	Achilles tendinopathy, treatment, management, exercise, tendon strain, tendon loading, tendinopathy, rehabilitation	870, 820	6

4 Rezultati

4.1 PRIZMA diagram

Končno število pregledanih člankov v polnem besedilu, ki smo jih uporabili za obdelavo podatkov je 3. Pri tem smo upoštevali vključitvene kriterije: prost dostop, polno besedilo, skladna vsebina, leto objave, osebe starejše od 18 let z diagnozo tendinopatije srednjega dela Ahilove tetive. Elektronskih virov raziskovalnih člankov je bilo 82, od tega 3 duplikati, katere smo izločili.

Celotni potek, kako smo prišli do tega števila je prikazan v PRIZMA diagramu (shema 1).

Shema 1*PRIZMA diagram poteka raziskave*

4.2 Prikaz rezultatov po kodah in kategorijah

V našo raziskavo smo na koncu vključili 3 izbrane enote, pri čemer smo upoštevali vse vključitvene in izključitvene kriterije iz različnih podatkovnih in bibliografskih baz. V tabeli 2 je prikazana analiza.

Tabela 2

Tabelarični prikaz rezultatov

<i>Avtor, leto objave</i>	<i>Tip študije</i>	<i>Cilj/namen</i>	<i>Obravnava/potek</i>	<i>Ugotovitve</i>
Kim idr., 2023	Sistematični pregled literature	Pregledati vpliv vadbene obravnave tendinopatije srednjega dela Ahilove tetive s funkcionalnimi rezultati. Funkcionalni rezultati so bili moč mečne mišice, obseg giba gležnja ter ravnotežni indeks.	Vadbene obravnave so bile razdeljene glede na tip krčenja mišice med vajami (koncentrični, ekscentrični in kombinirani).	Z ekscentrično vadbo se je izboljšala moč izmerjena z višino skoka z nasprotnim gibom ter izboljššan indeks ravnotežja. Koncentrične vaje so zmerno izboljšale moč mečne mišice. Kombinirani način ni pokazal izboljšanja na nobenem rezultatu. Obseg giba se z nobeno vadbo ni izboljšal.
Prudêncio idr., 2023	Sistematični pregled literature in meta-analiza	Primerjati terapevtsko vadbo z ekscentričnim obremenjevanjem mišično tetivnega organa z drugimi oblikami terapevtskih vaj pri osebah s tendinopatijo v srednjem delu Ahilove tetive.	8 študij je bilo izbranih za pregled in meta-analizo. 6 študij je primerjalo ekscentrični program z drugačnimi oblikami obremenjevanja. 2 študiji sta vključevali 3 skupine: ekscentrični program terapevtskih vaj, skupina z elektroterapijo in skupina kateri se ni predpisala	Ekscentrično obremenjevanje je smiselno za uporabo zdravljenja tendinopatije Ahilove tetive. Obremenjevanje Ahilove tetive ne vpliva negativno na bolečino in funkcijo, kar nagovarja da se lahko izvajajo nekatere telesne dejavnosti med zdravljenjem. Ekscentrično obremenjevanje in "heavy slow

			nobena oblika terapij.	resistance training" sta ponudili podobne rezultate zdravljenja, s tem, je pri "heavy slow resistance training" zadovoljstvo pacienta večje (100%).
Hanlon idr., 2023	Kohortna študija	Primerjava učinkov 16 tedenskega konzervativnega zdravljenja Ahilove tendinopatije, pri osebah, ki imajo različno dolgo izražene simptome (od 2 tedna to 274 mesecev) Ahilove tendinopatije.	Začetno stanje so ugotavljali z vprašalniki o simptomatiki, psihološkem stanju in s testi funkcionalnosti spodnje okončine. 4 skupine so se oblikovale glede na trajanje simptomov. Izvajale so vadbo po "Silbernagel"-ovem protokolu pod nadzorom fizioterapevta.	Trajanje simptomov ni vplivalo na začetno oceno Ahilove tendinopatije. Po 16 tednih vadbene terapije med skupinami niso bile ugotovljene razlike. Trajanje simptomov morda ni klinično pomembno za določanje prognoze pri osebah s tendinopatijo srednjega dela Ahilove tetive.

5 Razprava

Hanlon idr. (2023) so v kohortni študiji, ugotavljali spremembe simptomov, funkcije spodnje okončine, strukturo in mehanske lastnosti Ahilove tetive (diagnostični ultrazvok in elastografija) ter psihološke faktorje posameznika pri osebah, pri katerih se razlikuje trajanje razdeljeno v štiri skupine glede na začetek simptomov (0–3, 3–6, 6–12 in 12< mesecev). Vse osebe so izvajale 16 tedenski standardni program terapevtskih vaj po Silbernagelevem (kombinacija koncentričnih in ekscentričnih vaj) protokolu pod vodstvom fizioterapevta (Hanlon idr., 2023, str. 2). Trajanje simptomov je bilo skoraj ne relevantno na stanje tetive in zdravje posameznika že na začetnem pregledu (Hanlon idr., 2023, str. 6). Po 16 tednih terapevtskih vaj med skupinami ni bilo zaznani razlike. Te ugotovitve kažejo, da trajanje simptomov mogoče ni pomemben podatek za določanje prognoze pri osebah s tendinopatijo srednjega dela Ahilove tetive (Hanlon idr., 2023, str. 8).

Prudêncio idr. (2023) so v sistematičnem pregledu in meta analizi ugotavljali boljše rezultate ekscentričnega programa pred ostalimi oblikami vadbe pri zdravljenju tendinopatije srednjega dela Ahilove tetive, katerega simptomi trajajo več kot tri mesece. V vseh študijah je bil kot rezultat

rehabilitacije zabeležen nivo bolečine. Bolečino so ocenjevali z VISA-A lestvico in med funkcionalnimi testi (test skoka, dvig na prste) z vizualno analogno lestvico (VAL) in numerično vizualno lestvico (NVS). Bolečino so ocenjevali na začetku in koncu obravnave. (Prudêncio idr., 2023, str. 2–4). Primerjali so učinek ekscentričnega programa z ostalimi oblikami obremenjevanja. Raziskava je pokazala izboljšave pri vseh skupinah, z razliko, da so osebe v skupini z visoko obremenitvijo bile bolj zadovoljne (100 %) kot osebe v programu, kjer so izvajali ekscentrično vadbo (80 %) (Prudêncio idr., 2023, str. 8).

Kim idr. (2023, str. 9) so ugotavljali učinke različnih protokolov na kinetične parametre. Ugotovili so, da je ekscentrični program bolj dovzeten za izboljšanje moči, ki so jo merili z višino skoka s palico. Hkrati so ugotovili, da ekscentrično obremenjevanje ne povzroči več stresa na Ahilovo tetivo v primerjavi s koncentričnim naprežanjem. Prav tako so postavili hipotezo, v kateri so predvideli, da ekscentrične vaje zmanjšujejo nastajanje novih krvnih žil, ki so povezane z nastankom žičnih vlaken v tendinopatičnem predelu, ki povzročajo večjo zaznavo bolečine, katere niso dokazali.

Tetiva vsebuje mehanosenzitivne celice, ki se odzovejo na raztezne, kompresijske in strižne sile. Za zdravo tetivo velja, da aktivacija mehanosenzitivnih celic spodbuja adaptivne procese. Tetiva se mora za aktivacijo mehanosenzitivnih celic, raztegniti za 4,5–6,5 % svoje dolžine v mirovanju oziroma mora mišica skrčiti z vsaj 70 % maksimalne obremenitve ene ponovitve. Adaptacija v tetivi se kaže kot povečana nateznost oziroma togost tetive. (Merry idr., 2022, str. 5; Malliaras, 2024, str. 233). V patološko spremenjeni tetivi se zaradi vnetja kolagenska matrika, ki je sestavljena iz vzdolžno vzporednih koleganskih vlaken, dezorganizira. Dezorganizacija kolagenskih vlaken se kaže kot slabša nateznost tetive. To vodi v izgubo funkcije in bolečino. Pojav adaptacije v patološki tetivi je daljši kot pri zdravi tetivi (Merry idr., 2022, str. 5–6).

Tip kontrakcije opisuje spremembo dolžine mišice med kontrakcijo. Mišica med izometrično kontrakcijo ne spreminja dolžine, med izotoničnimi kontrakcijami pa se mišica daljša (ekscentrično) ali krajša (koncentrično). V zadnjih letih se je pod terapevtsko luč postavil ekscentrični program obremenjevanja tetiv za prilagoditev strukture in funkcije tetive. V literaturi se pojavljajo dvomi o najučinkovitejšemu tipu mišične kontrakcije. Več je poudarka na intenzivnosti mišične kontrakcije (Merry idr., 2022, str. 6–7; Kim idr., 2023, str. 9).

V besedilih se pogosto pojavljajo primerjave med več protokoli, za katere je značilen svoj tip kontrakcije. Pri Alfredsonovem protokolu bodo sodelujoči izvajali ekscentrične dvige na prste s poškodovano nogo dvakrat na dan, 12 tednov. Silbernagel protokol narekuje raznovrstne koncentrično-ekscentrične dvige na prste z obema nogama enkrat na dan, 12 tednov (Habets idr., 2017, str. 4). Veliko avtorjev primerja razlike in vplive visoke obremenitve s počasnim tempom; ekscentričnih, koncentričnih in izometričnih vaj. Večina študij je ugotovila, da ekscentrični program prinaša boljše rezultate pred ostalimi (Prudêncio idr., 2023, str. 10; Sivrika idr., 2023, str. 7; Kim idr., 2023, str. 10). Samo ena študija je predlagala, da so vaje z dovolj visoko obremenitvijo najbolj učinkovite, saj povzročijo dovolj velik stimulus za celjenje in so lahko izvedene doma ter hitreje kot ekscentrični protokoli (Radovanović idr., 2022, str. 16).

Postopno obremenjevanje Ahilove tetive pri poteku tendinopatije Ahilove tetive je nujen korak, saj preveč ali premalo obremenitve v določeni fazi rehabilitacije škoduje strukturi. Obremenitev je treba prilagoditi glede na cilje in želje posameznika, nivo kineziofobije in pacientovega zaznavanja bolečine (Malliaras, 2022, str. 232). Ko pacienti izvajajo vaje z intenzivnostjo, ki je usklajena z njihovo toleranco na bolečino, so lahko rezultati boljši od tistih, doseženih s standardiziranimi protokoli (Prudêncio idr., 2023, str. 9). Progresijo vaj terapevt izvede z višanjem zahtevnosti ali hitrostjo izvedbe vaje. Progresivno obremenjevanje lahko razdelimo na tri faze. Prva faza vsebuje izometrične kontrakcije v raznolikih kotih fleksije gležnja, pri katerih je cilj aktivirati mišico brez pojava simptomov. Druga faza vsebuje

izotonične kontrakcije z kontroliranimi in dokaj počasnimi gibi (od tu ime "heavy slow resistance" vadba) preko tolerantnega obsega giba. Tretja faza obremeni tetivo v ciklu raztezanja in krajšanja, kar se nanaša na mišično delovanje, ko aktivnemu podaljšanju mišice takoj sledi aktivno krajšanje mišice. Tretjo fazo stopnjujemo s hojo, tekom in poskok, kjer so sile na tetivo najvišje (Malliaras, 2022, str. 232).

Kaj pa se zgodi, ko tetivo razbremenimo? Raziskave trdijo, da je razbremenjevanje priročno, in ga je lažje implementirati kot vadbene intervencije. Vsi avtorji pa se strinjajo, da razbremenjevanje tetive ne zmanjša bolečine in poveča funkcije v primerjavi z obremenjevanjem (Malliaras, 2022, str. 230; Prudêncio idr., 2023, str. 8; Radovanović idr., 2022, str. 14).

Shim idr. (2023) so s sistematičnim pregledom literature ugotavljali zadovoljstvo oseb pri konzervativni obravnavi tendinopatij z vadbenimi terapijami. Vadba je vključevala vadbo proti upor, vaje za pridobivanje gibljivosti, vaje za propriocepcijo in pliometrične vaje. Rezultati so bili izmerjeni z Global Rating of Change (GROC) lestvico, kjer se preverja zadovoljstvo in zaznava spremembe s strani pacienta (Shim idr., 2023, str. 79–80). V pregled literature so bile vključene tendinopatije po celem telesu, s prevlado Ahilove tendinopatije v 41 %. Vadbene terapije so v povprečju trajale 12 tednov. Ugotovili so da je 50–75 % pacientov zadovoljnih z konzervativno vadbeno rehabilitacijo tendinopatij. Avtorji pa poudarjajo, da je zadovoljstvo pacientov najmanj izmerjen ampak hkrati pomemben rezultat rehabilitacije (Shim idr., 2023, str. 90–92).

6 Zaključek

Ključne ugotovitve navajajo, da obremenjevanje Ahilove tetive med potekom tendinopatije zmanjša intenzivnost bolečine, izboljša moč, obseg gibljivosti, ravnotežje in funkcijo. 50–75 % pacientov je zadovoljnih s konzervativno vadbeno rehabilitacijo tendinopatij. Raziskave kažejo tudi, da trajanje simptomov mogoče ni pomemben podatek za določanje prognoze pri osebah s tendinopatijo srednjega dela Ahilove tetive. Večina raziskav je še vedno naklonjena ekscentričnim vadbam. Avtorji se strinjajo, da je bolj pomembna intenzivnost obremenjevanja tetive kot tip kontrakcije mišice, ki bo zagotovila dovolj velik stimulus, ki bo sprožil celjenje in prilagoditev tetive. Zadovoljstvo pacientov in individualizacija programov glede na želje, cilje ter bolečino sta najmanj prakticirana, ampak hkrati najpomembnejša dejavnika uspeha rehabilitacije.

LITERATURA

1. Carro, C. L., Aguilar, B. M., Porras, A. V., Polo, A. J., de Sevilla, P. G. G., Costa, R. I., López, L. D., Flores, N. E. in Morales, R. C. (2022). Current understanding of the diagnosis and management of the tendinopathy: An update from the lab to the clinical practice. *Disease-a-Month*, 68(10). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0011502921001905>
2. Habets, B., van Cingel, R. E. H., Backx, F. J. G. in Huisstede, B. M. A. (2017). Alfredson versus Silbernagel exercise therapy in chronic midportion Achilles tendinopathy: Study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28693535/>
3. Hanlon, S. L., Scattone, S. R., Honick, B. J. in Silbernagel, K. G. (2023). Effect of symptom duration on injury severity and recovery in patients with Achilles tendinopathy. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 11(5). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37250747/>

4. Kim, M., Lin, C. I., Henschke, J., Quarmby, A., Engel, T. in Cassel, M. (2023). Effects of exercise treatment on functional outcome parameters in mid-portion Achilles tendinopathy: A systematic review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 17. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37265492/>
5. Malliaras, P. (2022). Physiotherapy management of Achilles tendinopathy. *Journal of Physiotherapy*, 68, 221–237. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955322000893>
6. Merry, K., MacPherson, M., Vis-Dunbar, M., Whittaker, J. L., Grävare, S. K. in Scott, A. (2023). Identifying characteristics of resistance-based therapeutic exercise interventions for Achilles tendinopathy: A scoping review. *Physical Therapy in Sport*, 63, 73–94. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466853X23000779>
7. Merry, K., Napier, C., Waugh, C. M. in Scott, A. (2022). Foundational principles and adaptation of the healthy and pathological Achilles tendon in response to resistance exercise: A narrative review and clinical implications. *Journal of Clinical Medicine*, 11(16). <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/16/4722>
8. Prudêncio, D. A., Maffulli, N., Migliorini, F., Serafim, T. T., Nunes, L. F., Sanda, S. L. in Okubo, R. (2023). Eccentric exercise is more effective than other exercises in the treatment of mid-portion Achilles tendinopathy: Systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 15(9). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36698184/>
9. Radovanović, G., Bohm, S., Peper, K. K., Arampatzis, A. in Legerlotz, K. (2022). Evidence-based high-loading tendon exercise for 12 weeks leads to increased tendon stiffness and cross-sectional area in Achilles tendinopathy: A controlled clinical trial. *Sports Medicine - Open*, 8(1). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36538166/>
10. Reiman, M., Burgi, C., Strube, E., Prue, K., Ray, K., Elliott, A. in Goode, A. (2014). The utility of clinical measures for the diagnosis of Achilles tendon injuries: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Athletic Training*, 49(6), 820–829.
11. Rio, E., Moseley, L. in Purdam, C. (2014). The pain of tendinopathy: Physiological or pathophysiological? *Sports Medicine*, 44, 9–23. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0096-z>
12. Shim, J., Pavlova, A. V., Moss, R. A., MacLean, C., Brandie, D., Mitchel, L., Greig, L., Parkinson, E., Brown, V. T., Morrissey, D., Alexander, L., Cooper, K. in Swinton, P. A. (2023). Patient ratings in exercise therapy for the management of tendinopathy: A systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy*, 120, 78–94. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37406460/>
13. Sivrika, A. P., Papadamou, E., Kypraios, G., Lamnisos, D., Georgoudis, G. in Stasinopoulos, D. (2023). Comparability of the effectiveness of different types of exercise in the treatment of Achilles tendinopathy: A systematic review. *Healthcare (Basel)*, 11(16). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37628466/>
14. Trybulski, R., Muracki, J., Podleśny, M., Vovkanych, A. in Kuźdżał, A. (2024). Effectiveness of kinesiotherapy in the treatment of Achilles tendinopathy: A narrative review. *Sports (Basel)*, 12(8). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39195578/>

Metoda RAG za semantično iskanje z metapodatki v sodni praksi RS

UDK 004.8+347.9:001.103.2

KLJUČNE BESEDE: RAG; semantično luščenje metapodatkov; embedding model; sodna praksa

POVZETEK – V prispevku predstavljamo pristop za iskanje podobnih sodnih odločb z uporabo generativne umetne inteligence in vektorskih predstavitev. Iz javno dostopnega portala sodnapraksa.si smo zbrali sodne odločbe Vrhovnega sodišča RS ter iz vsake odločbe izločili del obrazložitve, ki predstavlja glavni vsebinski sklop. Ta del smo vektorizirali z embedding modelom podjetja OpenAI text-embedding-ada-002 in shranili v vektorsko bazo. Preostale informacije (npr. oddelek, področje, institut, zveza) smo obravnavali kot metapodatke. V raziskavi predstavimo osnovno metodo RAG za iskanje podobnih odločb iz vektorske baze. Evalvacijo izvedemo na 25.905 odločbah, od tega 80 % (21.588) za vnos v bazo in 20 % (4.317) za testiranje. Pri tem analiziramo, ali model pravilno predlaga »zveze« na podlagi semantične podobnosti. Ugotovitve kažejo, da ta pristop odpira možnosti za avtomatizirano povezovanje sodne prakse z omejeno mero natančnosti.

UDC 004.8+347.9:001.103.2

KEYWORDS: RAG; semantic metadata extraction; embedding model; case law

ABSTRACT – This paper presents a method for finding similar court decisions using generative artificial intelligence and vector-based representations. We collected publicly available decisions from the online portal of the Slovenian Supreme Court and extracted from each decision the section with the reasoning that we treated as the most important semantic content. This section was vectorized using text-embedding-ada-002, an embedding model from OpenAI, and stored in a vector database. Other attributes – such as department, legal field, legal institution and “linked decisions” (Zveza) – were stored as metadata. We introduce a basic Retrieval-Augmented Generation (RAG) method for retrieving similar decisions from the vector database. The evaluation was conducted on a dataset of 25,905 court decisions, with 80% (21,588) used for populating the database and 20% (4,317) used for testing. We evaluate whether the system can correctly predict the “linked decisions” by comparing the retrieved results based on cosine similarity.

1 Uvod

Z digitalizacijo pravosodnih postopkov se pojavlja vse večja potreba po inteligentnih sistemih, ki omogočajo učinkovito iskanje, analizo in povezovanje sodne prakse. Semantično iskanje po sodnih odločbah omogoča, da pravniki, sodniki in drugi strokovnjaki hitro dostopajo do vsebinsko sorodnih primerov, kar je ključno pri pripravi poročil, triaži zadev ter celo pri avtonomnem oblikovanju osnutkov odločb (Casanovas idr., 2009).

S tem se povečuje tudi potreba po standardizaciji metapodatkov, kar omogoča večjo interoperabilnost in dostopnost informacij v pravosodnem sistemu (Schweighofer, 2010; Hoekstra, 2009). Standardizacija metapodatkov je ključna za učinkovito izmenjavo informacij med različnimi sistemi v pravosodju, kar lahko izboljša kakovost pravnih storitev in odločanja (Francesconi in Peruginelli, 2007; Francesconi in Peruginelli, 2009; Jamil, 2023).

Umetna inteligenca (AI) lahko znatno poveča učinkovitost avtonomnih sistemov triaže v sodnih postopkih z racionalizacijo vodenja primerov, zmanjšanjem zaostankov in izboljšanjem procesov odločanja. Tehnologije umetne inteligence lahko avtomatizirajo rutinske naloge, zagotavljajo podporo pri odločanju in ponudijo napovedno analitiko, s čimer pospešijo sodne postopke in zmanjšajo delovno obremenitev človeških strokovnjakov. Medtem ko umetna inteligenca ponuja obetavne rešitve za izboljšanje učinkovitosti sodnih postopkov, je ključnega pomena uravnotežiti tehnološki napredek z etičnimi in pravnimi vidiki. Uspešno vključevanje umetne inteligence v pravosodne sisteme zahteva stalno vrednotenje, trdne pravne okvire in zavezanost ohranjanju človeškega nadzora, da se zagotovi nepristransko in učinkovito opravljanje pravosodja (Dymitruk, 2022; Themeli in Philipsen, 2021).

V nadaljevanju bomo predstavili, kako lahko umetna inteligenca izboljša učinkovitost sodnih postopkov, povezane izzive in potrebne premisleke za uspešno izvajanje ter mednarodni primeri uspešne prakse.

AI lahko racionalizira upravljanje primerov z avtomatizacijo razvrščanja in določanja prednostnih nalog zadev, kar pomaga zmanjšati zaostanke sodišč in pospešiti sodne postopke. To je ključnega pomena v jurisdikcijah, ki se soočajo z velikimi zamudami zaradi večjega števila primerov in omejenih sodnih virov (Kallahakalu in Dev, 2024; Siani, 2024). Sistemi umetne inteligence lahko služijo kot pomočniki pri odločanju z zagotavljanjem predhodnih sodb ali pravnih nasvetov, s čimer sodnikom pomagajo pri sprejemanju premišljenih odločitev. To je lahko še posebej koristno v preprostih primerih, ko so javne obravnave nepotrebne (Jin in He, 2020). AI lahko razširi dostop do pravosodja z zmanjšanjem stroškov, povezanih z dolgotrajnimi sodnimi postopki, in omogoča hitrejše reševanje zadev. To je še posebej koristno v regijah, kjer je pravosodnih virov pomanjkljivo (Llagami, 2024). Uporaba umetne inteligence v pravnih sistemih, kot je model LexOptima, lahko okrepi skupnosti z zagotavljanjem prilagojenih pravnih storitev in zmanjšanjem pristranskosti v pravnih procesih (Becher in Alarie, 2025).

Vključevanje umetne inteligence v pravosodne sisteme predstavlja izzive, povezane z algoritemsko preglednostjo, zasebnostjo podatkov in morebitnimi pristranskostmi v modelih umetne inteligence. Zagotavljanje preglednosti sistemov umetne inteligence in brez diskriminatornih praks je bistvenega pomena za ohranjanje pravičnosti in pravičnosti (Spasojević-Čanović, 2023; Arruda, 2024).

Kljub tem izzivom pa praktični primeri iz tujine kažejo, da je ob ustreznem nadzoru in regulativi mogoče umetno inteligenco uspešno vključiti v pravosodne sisteme brez ogrožanja temeljnih pravnih načel. Države, kot sta Kitajska in Estonija, so v svoje pravosodne sisteme uspešno uvedle tehnologije umetne inteligence, kar dokazuje potencial sodobnih tehnologij za povečanje pravosodne učinkovitosti. Ti primeri poudarjajo pomen ustvarjanja ustreznih baz podatkov in zagotavljanja tehnološke nevtralnosti (Dargas-Draganik, 2022).

Sprejetje polavtomatiziranih pristopov, pri katerih umetna inteligenca deluje kot podpora pri oblikovanju sodnih odločb, vendar pod stalnim nadzorom človeka, predstavlja pomemben korak k odgovorni in zanesljivi rabi tehnologije v pravosodju. Takšni sistemi omogočajo podporo odločanju brez poseganja v avtonomijo sodnikov ali nadomeščanja pravne presoje. S tem pristopom se zmanjšujejo tveganja, povezana s popolnoma avtonomnimi sistemi umetne inteligence (Arruda, 2024), kar je predstavljalo tudi eno izmed ključnih motivacij za pripravo tega prispevka.

V tem prispevku raziskujemo uporabo metode RAG (angl. Retrieval-Augmented Generation) za iskanje sodnih odločb na podlagi semantične podobnosti obrazložitvev (Lewis idr., 2020). V jedru metode RAG je zmožnost predstavitve besedila kot številskih vektorjev. Ta postopek, znan kot vložitev (angl. embedding), omogoča računalnikom razumevanje in primerjanje pomena besed in stavkov (Globerson idr., 2006; Thirunarayan, 2004). Vektorske vložitve so goste numerične predstavitve besed ali delov besedila v visoko-dimenzijskem prostoru. Vsaka dimenzija zajema določen vidik pomena besede, kar

omogoča, da so si pomensko podobne besede v tem prostoru bližje (Möllenhoff in Reineke, 2015). Na primer, v kontekstu glavnih mest sta entiteti »Ljubljana« in »Rim« v prostoru vektorskih vložitev (embeddingov) umeščeni zelo blizu, kar odraža njuno semantično podobnost. Vendar pa se ista entiteta v kontekstu organizatorjev teniških turnirjev nahajata bistveno bolj narazen, saj med njima v tem specifičnem semantičnem okviru ni izrazite povezave. To dokazuje, da semantične vložitve učinkovito zajemajo pomen besed glede na njihov kontekst uporabe.

Namen članka je preveriti, ali lahko vektorska vložitev in generativna umetna inteligenca avtomatsko identificirata vsebinsko povezane odločbe. Predlagan algoritem generativne intelligence RAG preko vektorske predstavitve ponuja možnost za avtomatizirano iskanje pravnih povezav med sodnimi odločbami, t. i., »Zveza«, na način, da identificira vsebinsko povezane odločbe, kar bi lahko olajšalo delo sodnikom, pravnikom in raziskovalcem.

2 Metodologija

2.1 Opis podatkov

V raziskavi smo uporabili javno dostopne sodne odločbe Vrhovnega sodišča Republike Slovenije, dostopne na portalu sodnapraks.si. Izbrali smo odločbe s Kazenskega, Civilnega in Gospodarskega oddelka, omejene na področja kazenskega procesnega prava in civilnega procesnega prava. Uporabili smo naslednji poizvedbi:

- področje: (»kazensko procesno pravo«) IN (oddelek: »Kazenski oddelek«) – 9.334 odločb
- področje: (»civilno procesno pravo«) AND (oddelek: »Civilni oddelek« OR oddelek: »Gospodarski oddelek«) AND (sodišče: »Vrhovno sodišče«) – 16.462 odločb

Odločbe vsebujejo strukturo z razdelki »Obrazložitev«, »Jedro« in »Zveza«. Za namen analize smo izluščili »Obrazložitev« za vektorizacijo, medtem ko smo »Zvezo« uporabili za referenčno vrednotenje uspešnosti.

Skupno je bilo analiziranih 25.905 odločb, ki smo jih razdelili na učni in testni del v razmerju 80 % (učni – 21588 odločb) in 20 % (testni – 4208 odločb).

2.2 Opis algoritma RAG

Metoda Retrieval-Augmented Generation (RAG) združuje vektorsko iskanje z generativnim modelom. V našem primeru smo uporabili model OpenAI text-embedding-ada-002 za generiranje vektorske vložitve razdelka »Obrazložitev«. Model text-embedding-ada-002 podjetja OpenAI temelji na arhitekturi transformerjev. Čeprav OpenAI uradno ni razkril natančnega osnovnega modela (npr. različice GPT ali BERT), je splošno znano, da gre za lastniški, optimizirani model za ustvarjanje vložitev (embeddingov), ki je bil posebej usposobljen s strani OpenAI za naloge vektorskih predstavitev besedil – in ne zgolj za dodelano različico modelov GPT-3 ali GPT-4.

Vsaka testna odločba je bila primerjana z 10 najbližjimi odločbami v bazi na podlagi kosinusne podobnosti. Formula za izračin kosinusne podobnosti je:

$$\cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|}$$

Zajeti odločbi sta služili kot osnova za določanje povezanih vrednosti polja »Zveza«, pri čemer smo kot napovedano vrednost uporabili unijo vseh vrednosti polja »Zveza« iz desetih najbolj podobnih vektorjev in smo jo nato primerjali z dejansko vrednost polja »Zveza« iz testne odločbe.

2.3 Evalvacijski postopek

V okviru naloge avtomatskega prepoznavanja pravnih oznak (entitet) v sodnih besedilih, zlasti v polju »Zveza«, kjer pravni strokovnjaki ročno označujejo sklice na člene zakonodaje, smo razvili prilagojeno evalvacijsko metriko, ki omogoča natančno oceno uspešnosti modelov na nalogi večoznačne klasifikacije (angl. multi-label classification). Ker je možno, da posamezno besedilo vsebuje nič, eno ali več pravnih oznak, standardne binarne metrike zahtevajo ustrezno prilagoditev. Naš cilj je bil zagotoviti metrik, ki ne oceni zgolj delnega ujemanja, temveč tudi nagradi popolno pravilnost.

2.3.1 Osnovni pojmi

Evalvacija temelji na primerjavi med napovedanimi oznakami modela (angl. predicted) in referenčnim nizom oznak, ki jih je določil strokovnjak (angl. gold reference oziroma zlati standard). Na podlagi tega primerjamo vsebino dveh množic: množice napovedanih oznak P in množice pravih oznak G .

Za vsako napoved se izračunajo naslednje vrednosti:

- TP (angl. True Positives) – število oznak, ki jih je model pravilno prepoznal:

$$TP = |P \cap G|,$$

- FP (angl. False Positives) – število oznak, ki jih je model napačno dodal:

$$FP = |P \setminus G|,$$

- FN (angl. False Negatives) – število oznak, ki jih model ni prepoznal:

$$FN = |G \setminus P|$$

Ker gre za večoznačno nalogo, vrednosti TN (angl. True Negatives) ne uporabljamo, saj celotni prostor možnih oznak ni vnaprej znan.

2.3.2 Klasične metrike: natančnost, priklic in F1-mera

Na osnovi zgoraj opisanih vrednosti izračunamo tri klasične metrike, ki so standardne pri večoznačni klasifikaciji:

- Natančnost (angl. Precision) predstavlja delež pravih med vsemi napovedanimi oznakami:

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

- Priklic (angl. Recall) meri delež pravih oznak, ki jih je model uspel zajeti:

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

- F1-mera (angl. F1-score) je harmonična sredina natančnosti in priklica, ki uravnoteženo oceni oba vidika:

$$F1 = \frac{2 \cdot Precision \cdot Recall}{Precision + Recall}$$

F1-mera je posebej uporabna v primerih, ko obstaja neravnovesje med številom napovedanih in dejanskih oznak.

2.3.3 Prilagojena metrika: ZvezaScore

Ker želimo dodatno spodbuditi model, da doseže popolno ujemanje z referenčnimi oznakami, predlagamo prilagojeno metriko ZvezaScore, ki poleg F1-mere vključuje tudi bonus za točno ujemanje celotnih množic:

$$ZvezaScore = \frac{F1 + \alpha \cdot ExactMatch}{(1 + \alpha)}$$

kjer je:

$ExactMatch = 1$, če velja $P = G$, sicer 0,

$\alpha \in [0,1]$ je utež, s katero uravnavamo pomen popolnega ujemanja (v naših eksperimentih privzeto $\alpha = 0.2$).

Metrika *ZvezaScore* je normalizirana na interval $[0, 1]$. Maksimalno vrednost 1 doseže model le, če je $F1 = 1$ in je doseženo popolno ujemanje.

2.3.4 Primer izračuna

Za ilustracijo podajamo konkreten primer:

Zlati standard: $G = \{256 \text{ KZ}, 310/1-1 \text{ ZKP}\}$

Napoved modela: $P = \{256 \text{ KZ}, 254 \text{ KZ}\}$

Izračunamo:

$TP = 1$ (256 KZ)

$FP = 1$ (254 KZ)

$FN = 1$ (310/1-1 ZKP)

Sledi:

$$Precision = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$Recall = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$F1 = \frac{2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.5 + 0.5} = 0.5$$

$ExactMatch = 0$ (ker $P \neq G$)

$$ZvezaScore = \frac{0.5 + 0.2 \cdot 0}{(1 + 0.2)} \approx 0.417$$

Ta metrika omogoča podrobnejše razlikovanje med delno in popolno pravilnimi napovedmi ter učinkovito penalizira nepotrebne ali manjkajoče pravne oznake.

3 Rezultati in razprava

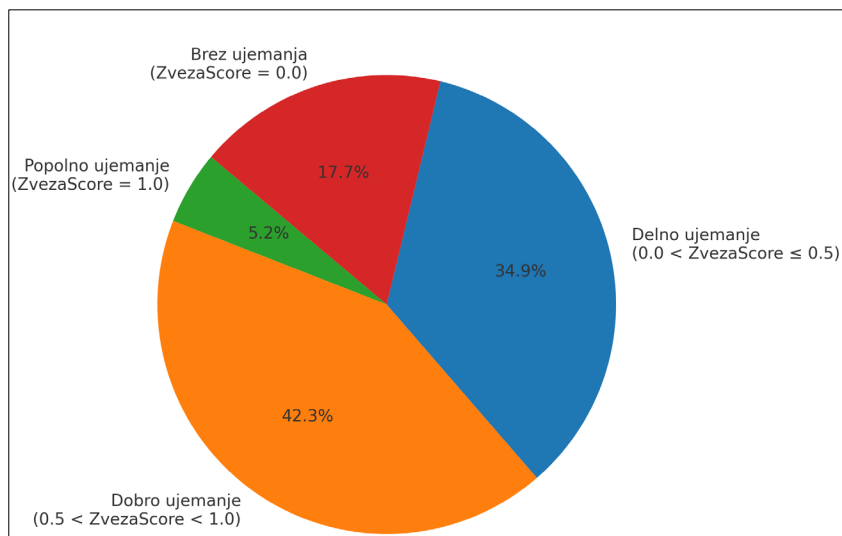
Na testnem naboru 4208 odločb smo z metodo RAG pridobili naslednje rezultate:

- 218 odločb (5,2 %) s popolnim ujemanjem ($ZvezaScore = 1.0$)
- 1780 odločb (42,3 %) z delnim ujemanjem nad 0.5
- 1467 odločb (34,9 %) z delnim ujemanjem pod 0.5
- 743 odločb (17,7 %) brez ujemanja ($ZvezaScore = 0.0$)

Rezultati kažejo, da že osnovna implementacija metode RAG dosega visoko uporabnost, saj skoraj polovica (47.5 %) testnih odločb dosega dobro ali popolno vsebinsko skladnost. Grafični prikaz porazdelitve natančno ponazarja razmerje med kategorijami zadetkov (Graf 1).

Slika 1

Prikaz porazdelitve testnih odločb po tipi ujemanja na podlagi ZvezaScore, in sicer Brez, Delno, Popolno in Dobro



Metoda se je še posebej dobro izkazala v primerih, kjer so bila obrazložitvena besedila strukturirana in uporabljajo ponavljajočo se pravno terminologijo. Na podlagi teh ugotovitev lahko sklepamo, da že naivna izvedba RAG algoritma pomeni pomemben korak proti digitalni podpori triaži sodnih primerov.

4 Zaključek in nadaljnje delo

V tem prispevku smo predstavili uporabo metode Retrieval-Augmented Generation (RAG) za nalogo semantičnega iskanja sodne prakse v slovenskem pravnem prostoru. Naša analiza je pokazala, da lahko že z osnovnim pristopom, brez uporabe dodatnih filtrov ali kompleksnih logičnih mehanizmov, dosežemo razmeroma visoko raven povezovanja med sodnimi odločbami. To potrjuje učinkovitost vektorskih reprezentacij obrazložitvev kot ustrezne podlage za iskanje vsebinskih povezav in za samodejno generiranje polja »Zveza«, ki se običajno izpolnjuje ročno s strani pravnih strokovnjakov.

Eksperimentalni rezultati podpirajo hipotezo, da lahko semantično iskanje, temelječe na jezikovnih modelih, pomembno prispeva k razvoju inteligentnih orodij za podporo pravnemu odločanju, pravni analizi in razvrščanju pravnih besedil. S tem odpira pot razvoju naprednih pravnih iskalnikov, ki temeljijo na vsebinski logiki in kontekstu, namesto zgolj na ključnih besedah ali formalnih parametrih.

Na podlagi ugotovitev predlagamo več smeri nadaljnjega razvoja, ki bodo pripomogle k robustnosti, natančnosti in uporabnosti predlaganega sistema:

Vključitev domenskih metapodatkov: Z vključevanjem strukturiranih atributov, kot so pravni oddelek, institut in pravno področje, lahko bistveno izboljšamo kakovost razvrščanja in relevantnost rezultatov. Metapodatki omogočajo dodatno filtriranje in razločevanje med navidezno podobnimi primeri z različnimi pravnimi temelji.

Primerjava z uveljavljenimi metodami strojnega učenja: V prihodnje bomo izvedli sistematično primerjavo pristopa RAG s tradicionalnimi algoritmi za večoznačno razvrščanje (multi-label classification). Ta korak bo zahteval predhodno pripravo celovite domenske baze, kar vključuje obdelavo celotne zakonodaje Republike Slovenije, izluščanje vseh členov zakonskih in podzakonskih aktov ter sestavo celotne množice možnih vrednosti za polje Zveza.

Uporaba specializiranih jezikovnih modelov: Uporaba predtreniranja in nadaljnega učenja velikih jezikovnih modelov na pravnih besedilih v slovenskem jeziku (npr. sodne odločbe, zakonodaja, pravna mnenja) obeta izboljšano razumevanje pravnega diskurza in natančnejše semantične ujemanje.

Napredni mehanizmi za zajem pravnega konteksta: Z razvojem domensko usmerjenega prompt engineeringa bomo omogočili boljši zajem pravnega konteksta v vprašanju ter povečali sposobnost modela, da zazna implicitne povezave med besedili.

Povratno učenje s pomočjo uporabnikov: Z uvedbo metod reinforcement learning from human feedback (RLHF) bomo omogočili prilagajanje modela na podlagi ocen in povratnih informacij končnih uporabnikov, kar bo pomembno prispevalo k praktični uporabnosti in sprejemljivosti sistema v pravni praksi.

Z implementacijo teh nadgradenj lahko sistem, ki temelji na metodi RAG, preraste v temeljno komponento sodobnih pravnih informacijskih rešitev. Dolgoročno lahko takšen pristop podpira ne le sodnike in pravnike pri vsakodnevnem delu, temveč tudi raziskovalce pravne teorije in razvijalce pravno-informacijskih sistemov, ki si prizadevajo za večjo dostopnost, preglednost in povezljivost sodne prakse v slovenskem pravnem prostoru.

LITERATURA

1. Arruda, M. de S. (2024). The integration of artificial intelligence in judicial processes: From utopia to practical application. *New Perspectives on Law in Ibero-America*, 2, 338–354. <https://doi.org/10.62140/MSA3382024>
2. Becher, S. I. in Alarie, B. (2025). LexOptima: The promise of AI-enabled legal systems. *University of Toronto Law Journal*, 75(1), 73–121. <https://doi.org/10.3138/utlj-2024-0002>
3. Casanovas, P., Casellas, N., Vallbé, J.-J., Poblet, M., Contreras, J., Blázquez, M. in Benjamins, V. R. (2009). Semantic technology for professional judicial knowledge. In J. Davies, M. Grobelnik in D. Mladeníc (Eds.), *Semantic knowledge management* (pp. 199–214). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-88845-1_15
4. Dargas-Draganik, M. (2022). The use of artificial intelligence in court proceedings on the example of China and Estonia. *Gdańsk East Asian Studies*, 2022(22), 93–106. <https://doi.org/10.4467/23538724GS.22.042.17014>
5. Dymitruk, M. (2020). Artificial intelligence as a tool to improve the administration of justice. *Acta Universitatis Sapientiae, Legal Studies*, 8(2), 179–189. <https://doi.org/10.47745/AUSLEG.2019.8.2.03>
6. Francesconi, E. in Peruginelli, G. (2007). Searching and retrieving legal literature through automated semantic indexing. In *Proceedings of the 11th International Conference on Artificial Intelligence and Law (ICAIL '07)* (pp. 131–139). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/1276318.1276343>
7. Francesconi, E. in Peruginelli, G. (2009). Integrated access to legal literature through automated semantic classification. *Artificial Intelligence and Law*, 17, 31–49. <https://doi.org/10.1007/s10506-008-9072-6>
8. Globerson, A., Chechik, G., Pereira, F. in Tishby, N. (2006). Embedding heterogeneous data using statistical models. In F. Meziaris in E. Métais (Eds.), *Natural language processing and information systems. NLDB 2004* (Vol. 3136, pp. 368–373). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-27779-8_33

9. Hoekstra, R. (2009). BestPortal: Lessons learned in lightweight semantic access to court proceedings. *International Conference on Legal Knowledge and Information Systems*, 205, 69–78. <https://doi.org/10.3233/978-1-60750-082-7-69>
10. Jamil, H. M. (2023). A semantic query engine for knowledge rich legal digital libraries. In J. A. Lossio-Ventura, J. Valverde-Rebaza, E. Díaz in H. Alatrasta-Salas (Eds.), *Information management and big data. SIMBig 2022* (Vol. 1837, pp. 45–60). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35445-8_4
11. Jin, Y. in He, H. (2020). An artificial-intelligence-based semantic assist framework for judicial trials. *Asian Journal of Law and Society*, 7(3), 531–540. <https://doi.org/10.1017/ALS.2020.33>
12. Kallahakalu, D. in Dev, V. (2024). Streamlining criminal justice: Using AI for effective case backlog management. *International Journal of Science and Research*, 13(7), 1557–1561. <https://doi.org/10.21275/sr24728223118>
13. Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Petroni, F., Karpukhin, V., Goyal, N., Küttler, H., Lewis, M., Yih, W. T., Rocktäschel, T., Riedel, S. in Kiela, D. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks. In H. Larochelle, M. Ranzato, R. Hadsell, M. F. Balcan in H. Lin (Eds.), *Advances in neural information processing systems*, 33 (pp. 9459–9474).
14. Llagami, N. (2024). The use of the technology in justice system. *Global Journal of Politics and Law Research*, 12(4), 66–82. <https://doi.org/10.37745/gjplr.2013/vol12n46682>
15. Möllenhoff, K. in Reineke, M. (2015). Embeddings of representations. *Algebras and Representation Theory*, 18, 977–987. <https://doi.org/10.1007/S10468-015-9528-9>
16. Schweighofer, E. (2010). Semantic indexing of legal documents. In E. Francesconi, S. Montemagni, W. Peters in D. Tiscornia (Eds.), *Semantic processing of legal texts* (Vol. 6036, pp. 157–169). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12837-0_9
17. Siani, J. A. (2024). Empowering justice: Exploring the applicability of AI in the judicial system. *Journal of Law and Legal Research Development*, 1(1), 24–28. <https://doi.org/10.69662/jllrd.v1i1.6>
18. Spasojević-Čanović, J. (2023). The use of artificial intelligence in court proceedings. In J. Čalić-Rajić (Ed.), *Uporednopravni izazovi u savremenom pravu – In memoriam dr Stefan Andonović* (pp. 75–89). https://doi.org/10.56461/zr_23.sa.upisp_jcs
19. Themeli, E. in Philipsen, S. (2021). AI as the court: Assessing AI deployment in civil cases. In K. Benyekhlef (Ed.), *AI and law: A critical overview* (pp. 213–232). Éditions Thémis. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3791553>

Dr. Nenad Novaković
Banja Luka College

Dr. Nikola Novaković
Higher education institution Banja Luka College

Dr. Zoran Milosavljević
Institut za političke studije Beograd

Instrumenti globalne spoljne kulturne politike na male zajednice i ekonomski efekti

UDK 008:339.97:327.2

KLJUČNE RIJEČI: globalizacija, kultura, profit, medijski mrak, nacionalne posebnosti, dominacija

POVZETEK – Dvadeseti vijek je prepoznat po ekspanziji globalističkih težnji velikih zapadnih sila, prije svega SAD i Velike Britanije koje su nastojale da na planeti izvrše najveći mogući uticaj vlastitih političkih oligarhija, a tamo gdje je to bilo baš prepoznatljivo radili su to preko kulturnih politika uz angažovanje tzv. navladinog sektora. To je vijek kada su nevladine organizacije procvjetale na svim meridijanima, trudeći se manifestno na naprave što veći otklon od svojih sponzora, a u stvarnosti su sprovodili njihove državne ekspanzionističke i globalističko-porobljivačke ideje i težnje. Kultura na međunarodnom planu sada postaje ozbiljno nametnuta na svaki način ozakonjena i ozvaničena javna politika koja dalje krči put nadolazećim ešalonima privrede, bankarsko-finansijskog i trgovačkog sektora globalista koji za cilj imaju samo profit i zaradu. Glavna karakteristika ovih zahvata je da se svaki mehanizam, proces, instrument, što brže i sveobuhvatnije naslanja na onaj koji dolazi, jer tada su rezultati “globalističke čarolije” najefikasniji.

UDC 008:339.97:327.2

KEYWORDS: globalization, culture, profit, media blackout, national characteristics, dominance

ABSTRACT – The 20th century was known for the expansion of the globalist aspirations of the great Western powers, especially the USA and Great Britain, which strove to exert the greatest possible influence on the planet through their own political oligarchies, and where this was very recognizable, they worked on cross-cultural policies with the involvement of the so-called state sector. This is the age when non-governmental organizations flourished on all meridians, obviously trying to create as much deviation as possible from their sponsors, while in reality their state expansionist and globalist-enslavement ideas and aspirations were being implemented. The culture at the international level is now seriously becoming a legalized and officialized public policy in every sense, further paving the way for the emerging strata of the economy, the globalists' banking-financial and commercial sector, whose goal is only profit and gain. The main feature of these interventions is that every mechanism, every process, every instrument, is brought to bear as quickly and comprehensively as possible, because then the results of the “globalist magic” are most effective.

1 Uvod

Prošli vijek i dvije decenije ovog obilježeno je velikim globalističkim ambicijama i nastrojanjima pohlepnih ekspanzionista da preko kulture i kulturnih politika u siromašnim, malim i nestabilnim društvima ostvare svoje naizgled zatomljene imperijalističke i porobljivačke ciljeve. Tamo gdje nema brzih i očekivanih rezultata stvaraju se i postavljaju protektori sa neograničenom moći vladanja, prije

svega u politici, gdje je najbolji primjer u Evropi BiH. Kultura se u ovim nakanama koristi kako najprihvatljiviji i najmanje "opasan" način ostvarivanja ciljeva definisanih od strane globalista kroz:

- potrebu da se eksplicite izvrši pritisak i uticaj,
- iskaže jasnoća u prepoznavanju globaliste na neeksplicitan način,
- zamagljivanje glavnog cilja kroz priču o miru, suživoti u demokratskim potrebama,
- stvaranju ambijenta kroz istraživanje i podčinjavanje kulture za ostvarivanje političkih i ekonomskih ciljeva,
- posvajanje prostora u svakom segmentu i pogledu sa isključivim eksploatorskim namjerama.

2 Ekspanzija globalističkih namjera

Dvadeseti vijek je prepoznat po ekspanziji globalističkih težnji velikih zapadnih sila, prije svega SAD i Velike Britanije koje su nastojale da na planeti izvrše najveći mogući uticaj vlastitih političkih oligarhija, a tamo gdje je to bilo baš prepoznatljivo radili su to preko kulturnih politika uz angažovanje tzv. navladinog sektora. To je vijek kada su nevladine organizacije procvjetale na svim meridijanima, trudeći se manifestno na naprave što veći otklon od svojih sponzora, a u stvarnosti su sprovodili njihove državne ekspanzionističke i globalističko-porobljivačke ideje i težnje. I to nije izum savremenog svijeta. Kultura je od svoga procvata u renesansi bila nekim državama značajno uporište i oružje za postizanje ekonomskih ali i političkih ciljeva.

U tim aktivnostima uz veliku finansijsku podršku pronalazene su ličnosti na lokalni koji su još revnosnije uz dobru podršku, bezobzirno sprovodili teror i okupaciju u vlastitom narodu. Bez stida i srama. Velike svjetske filantropske fondacije, udruženja, agencije, fondovi i ... u raznim oblicima i segmentima kulturnog stvaralaštva nastoje kroz i preko ili uz pomoć kulture, proizvoda kulture i nametnutih kulturnih politika da utiču na život i ponašanje stanovništva. Istraživanja kulturnih potreba jedne sredine nisu bila relevantna za kreatore globalističkih težnji, iako su iz sprovodili u stvarnosti su nametali samo ono što je bilo u funkciji realizacije njihovih planova. Preko velikih filmskih produkcija, izdavaštva u najraznovrsnijem obliku, distributerskih kuća, muzičke i pozorišne vizuelne produkcije, televizije, mreža i novih medija globalisti ostvaruju taj zacrtani državno-partijski akcioni kulturni uticaj, a preko najčešće kamufliranog nevladinog sektora "obrađuju" i razvijaju globalističku svijest građana. Ovaj uticaj i najbolji rezultati su postizani u siromašnim državama i društvima u tranziciji kao i kod malih jezika i naroda. Ovdje nije više bila stvar "malog naroda" već veća mogućnost kupovine više domaćih protagonista koji su odrađivali posao u manjih i nedovoljno razvijenim državama.

3 Kultura kao prethodnica globalnih ciljeva

Kultura na međunarodnom planu sada postaje ozbiljno nametnuta na svaki način ozakonjena i ozvaničena javna politika koja dalje krči put nadolazećim ešalonima privrede, bankarsko-finansijskog i trgovačkog sektora globalista koji za cilj imaju samo profit i zaradu. Francuska je kao kolonijalna sila prva razvila više kulturnih institucija pod kontrolom države koje su preko instituta, kulturnih cenetara, škola, obrazovnih institucija, navladinog sektora u najširem smislu nastojale da tu državnu politiku sile "omekšaju" i preko kulture pripreme teren za ekonomsku porobljavanje država koje u početku širenja kulture nisu građani ni primjećivali. Taj projekat je u SAD počeo da se primjećuje neposredno prije Drugog svjetskog rata, a u Evropi čak koju deceniju i ranije.

Naučnici i istraživači, neutralni ili pristrani jasni su u stavu da "kultura često djeluje kao snaga koja podstiče usitnjenost, bilo u Sjedinjenim Državama, Irskoj ili na Balkanu. Već je bilo reči o tome koliko su kulturne razlike doprinele političkim sukobima u Irskoj", konstatuje Piter Berk (2010, p. 147)

govoreći o osveti društvene istorije kroz prizmu kulture i na moguće uticaje kulture na društvene tokove istorije civilizacije.

I to nije izum novog vremena. Još u vrijeme šesnaestog do osamnaestog vijeka italijanski veliki kulturni centri Venecija, Firenca pa i Rim i te kako su koristili kulturu kao ozbiljno oružje jakog uticaja, ekonomskog eksploatisanja i bogaćenja na štetu malih porobljenih društava, gradova i država. Francuska je poslije osjetnog nedostatka vojne, ekonomske i demografske moći u devetnaestom vijeku (posustala kolonijalna sila) kulturnim projektima i ostvarenjima nastoji da kompenzira ove donedavne ogromne prednosti. Kasnije su taj model počele da primjenjuju i druge velike nacije i države, a prije svih Španija i Njemačka, a u dvadesetom vijeku, poslije Drugog svjetskog rata jačaju te tendencije u Sovjetskom Savezu i SAD. Hladi rat i teorije zavjera, sukoba civilizacija na polju kultura doživljavaju kulminaciju u drugoj polovini dvadesetog vijeka. Globalisti tek tada uviđaju značaj i moć kulture u ekonomskom i finansijskom miljeu.

“U globalu, Fuko i Hebermas se slažu u tome da se racionalizacija i zloupotreba moći među najvažnijim problemima našeg doba. Oni se ne slažu oko toga kako najbolje možemo razumjeti ove probleme i djelovati u odnosu na njih. Hebermasov pristup je orijentisan ka univerzijalijama, nezavisnost od konteksta i kontroli putem ustava i razvoja institucija. Fuko svoja nastojanja usmerava ka lokalnom kontekstu zavisnom, i ka analizi strategija i taktika kao osnove za borbe moći”, naglašava Bent Flivbjerg (2012, pp. 149–150), analizirajući šta mogu da urade društvene nauke i kolika je njihova konstitutivna moć u odnosu na društvena kretanja.

I kada naše istraživanje, prije svega u Republici Srpskoj pokaže da je globalizacija pogubna za mala društva, male jezike i kulturu koja nema podršku u dovoljnoj mjeri države i privrede, ostalo je neodgovoreno pitanje: šta raditi?!

Iz ponuđenih rješenja jasno se sugerise odgovor, kao iz crtanih filmova moje mladosti, da protivnika koga objektivno ne možeš pobijediti, pridruži mu se. Ali, ... Kome se kako i po koju cijenu pridružiti? Ovo pitanje se stidljivo nametalo ali se nije moglo donedavno stavljati u prvi plan jer je opšti globalistički okvir bio takav koji nije omogućavao bilo kakve demokratske ili bilo koje drugačije stavove niti diskusije. Svi razgovori su bili u domenu nametnutih aksiomatskih rješenja koja su odgovarala samo strani globalističkih težnji. I to je bilo pravilo čak o kome se nije moglo niti smjelo naglas razgovarati niti postaviti bilo kakvu sumnju.

“Vrlo je važno što Loski ukazuje na pretvorenost zla, odnosno na to da se zlo, pa i savremeno globalističko zlo, prurušava u pozitivne ciljeve i predstavlja kao dobro. Tako su i propaganda, i prevara, i obmana i manipulacija potrebni kako bi ljudima predstavili svoje stvarne ciljeve kao pozitivne i time ih pridobili za njih. Pa i ako se ne plaše i ako imaju moć i mehanizme da sprovedu svoje mračne zamisli i planove, globalisti kako inteligentni ljudi dobro znaju da je njihova realizacija uvijek bolja, lakša i uspješnija ukoliko ljudi dobrovoljno i bez otpora slijede te zamisli”, citira profesor Kertović (2024, p. 113) uvaženog Loskija ukazujući na našu tezu da se omekšavanjem terene preko kulture u medija na najjednostavniji i naefikasniji način ostvaruju zamisli ljudi iz globalističkih štabova. I nije to novi niti skoro izmišljeni mehanizam, već iskustveno dokazan i provjeren koji daje rezultate, a ako ta meka opcije zabaguje prijenjuje se scenarijo “obojenih revolucija” koji “sigurno ne može da omane” i nije bar do sada u početnoj fazi realizacije.

4 Instrumenti globalističkih projekata

Krupne i brze političke promjene na globalnom polju svakovrsnih događanja u drugi plan su stavile i neke rezultate naših dvogodišnjih istraživanja, jer su ona sprovedena u nekom sasvim drugom

globalnom okviru, koji se hitno promijenio izborima 2024. god u SAD. Instrumenti globalnih politika i njihovih težnji da zavladaju prije svega materijalnim dobrima se svode na "omekšanje terena" za sprovođenje bezpogovorne poslušnosti politika, akademske i intelektualne zajednice.

"Kulturna globalizacija ostvaruje se na razne načine prema različitim nivoima posmatranja stvarnosti. Ako uzmemo primer medija, telekomunikacija i kulturnih ili kreativnih industrija, videćemo da je globalizacija na vrhuncu, svetska integracija je velikim delom ostvarena što se tehnologija tiče; da se kreće u dobrom pravcu na ekonomskom i institucionalnom planu, ..." konstatuju Fransoa Šobe i Loren Marten (2024) analizirajući međunarodne kulturne odnose i globalizaciju imaginarnog u prvoj deceniji tekućeg vijeka. Kao što smo pomenuli "svijet kao globalno selo" sada biva mnogo izloženiji mogućim promjenama i uticajima naročito na globalnom planu.

Instrumenti sprovođenja globalističkih politika i praktičnog rada na terenu su do sada u više decenija provjereni i idu po tri pavca od kojih svaki proizilazi iz onog prethodnog:

- podčinjavanje kulturnih stvaralaca, institucija i pojedinaca,
- stavljanje medija pod apsolutnu kontrolu pod okriljem demokratskih težnji, gdje je sve civilizacijski osim onog što je u interesu naroda nad kojim se sprovodi globalistička težnja i
- uzurpacija i korištenje svih raspoloživih prirodnih resursa te zemlje, na osnovu već stvorenih kulturno-informativnih zavjesa koje su zasade i građanima ponudile neku drugu sliku stvarnosti.

Glavna karakteristika ovih zahvata je da se svaki mehanizam, proces, instrument, što brže i sveobuhvatnije, sinhrono naslanja na onaj koji dolazi jer tada su rezultati "globalističke čarolije" najefikasniji. Naizgled, sve počinje sa blagom pripremom preko kulture, potpomognuti medijima, a dalji proces na omekšanom terenu se realizuje i uz pomoć iznutra, za potrebe i korist globalista koji samo izvlače materijalnu korist i siromaše mala društva i narode.

I ovdje sada moramo da pozovemo u pomoć Makijavelija, koji je govorio i smatrao da vladari moraju da nauče kako da očuvaju i prošire moć države, što im je zadatak, ali i da obezbijede sigurnost svima u jednom opasnom svijetu. "Ono što je ljudima potrebno, smatrao je on, nije pravedna ili čestita država, već sigurna i bezbedna, a cilj politike je da to dostigne" (Peri, 2020, p. 131). Globalisti nisu zainteresovani niti za sigurnu i bezbjednu državu niti za zadovoljnog građanina, već količina ostvarenog profita uz što manje turbulencije i u najkraće moguće vrijeme. Sve do tada stvorene teorije u društveno-humanističkim naukama nisu prepoznavale takve nakane, dok se sve u drugoj polovini dvadesetog vijeka nivelisalo i takva filozofija moćnika, pod formulom sile i potrebe "moćnih" sada smatra kao usvojena doktrina funkcionisanja savremenog svijeta, koji ne prepoznaje filozofiju, etiku, moral, empatiju već samo interes, profit, moć i silu.

5 Vrijeme moći profita

"Kraj dvadesetog veka doneo nam je društvo novca u kojem su finansijska moć i prestiž ključne činjenice uspeha, društvo tržišta u kojem se ne postoji ako se vrednosti sopstvenog rada, pa i sopstvene ličnosti ne može iskazati tržišno, globalnih tehnologija i medija- u kojima morate naći svoje mjesto, jer sve ono čega u medijima nema ne samo što ne postoji sada, već kako da nikada nije ni bilo" (Dragičević Šešić, 2018, p. 77), navodi se u publikaciji u dijelu gdje se piše o umjetniku u raljama ksenofobičnog režima i globalnog tržišta umjetnosti. Poništenje individue u globalnom svijetu je imperativ koji nameći utihnuc misli i razmišljanja, uljuljivanje stanovnika preko kulture i medija.

"Danas preovladava mišljenje da će pojave, poput globalizacije i mondijalizacije, gdje procesi europeizacije predstavljaju samo jednu od mnogih derivacija ovih preovladajućih pojava u suvremenom

svijetu, dovesti do postupnog brisanja kultura kao nacionalnih identiteta” (Kramarić & Banović-Markovska, 2013, p. 9), ističu znameniti autori pišući o politici i poetici nacionalnih identiteta.

Zemlje “izvoznice kulturnih dobara” planski tipuju male zemlje, koje imaju prirodnih resursa i koje se otvaraju prema kulturnim proizvodima stranog porijekla da bi nadomjestile kulturne potrebe svog stanovništva koje same ne mogu da proizvedu sve ono što je neophodno toj zajednici. Ako pak pogledamo strukturu uvoza roba masovne, javne potrošnje evidentno je da se u BiH i Republiku Srpsku uvoze proizvodi po kriterijima koji ne važe za te zemlje izvoznice.

A to su:

- proizvodi koje izvoznik ima u skladištima a za kojima zemlja uvoznica nema potrebe ili ima istih proizvoda iz vlastite proizvodnje (voda, brašno, mlijeko, sve vrste mesa, alkoholna pića, ...)
- proizvodi, najviše prehrambenih, kojima je rok trajanja na isteku i
- proizvodi koji spadaju u tzv. grupu proizvoda trećeg ranga kvaliteta (sredstva za održavanje higijene, konditorski proizvodi, proizvodi od tekstila, računari i informatička oprema i mašine, uvoz polovnih roba-bijele tehnike i automobila čime se samo čiste skladišta ili otpadi iz tih država globalista.

Naše istraživanje je pokazalo da ti proizvodi, na žalost, imaju svoje kupce, ali “zahvaljujući” ne kvalitetu već nasušnoj potrebi i slaboj ili pogrešnoj informisanosti građana koji te proizvode kupuju. Siromaštvo, slaba nedovoljna ili instruisana informisanost i te kako utiču na prodaju ovih proizvoda u BiH. Govorimo o informisanju, a ne o propagandi i agresivnom pritisku na kupce iz razgloga što bi nivo medijske pismenosti morao u BiH da bude na mnogo većem nivou. Kada pak o toj vrsti pismenosti, pa i finansijkoj pišemo, moramo reći da su to još nedovoljno razumljivi i kao pojmovi a ne da se na tome nešto ozbiljno radi i promišlja. Čak ni fakulteti koji obrazuju kadrove za medije, odnose s javnošću i komunikologe o tome ne posvećuju neku veliku potrebnu, a rekli bi i neophodnu pažnju?!

Kako ekonomisti i političari objašnjavaju “slobodno tržište” kada se u Republiku Srpsku u prosjeku godišnje, poslednjih šest godina uveze više od 50 miliona vrijednosti vode za piće. Kada se zna da je ovo region bogat kvalitetnom vodom, gdje se voda normalno pije iz javnih vodovoda i kada su svi brendovi velikih kompanija proizvođača piva prisutniji od lokalnih pivara govori o krhkosti tržišta i uticajima sa strane i na egzistencijalne potrebe stanovništva. Globalisti prodajući recimo kompjuter uslovljavju kupovinu i uvoz onog što imaju u skladištima: mesa, mlijeka, vode, piva ... i svega onog čega ima i kvalitetnijeg u BiH.

“Jedan od glavnih interesa EU je promocija rasta suočenih s brzinom promjene uzrokovane fenomenom globalizacije”, komentarišu Anis Bajrektarević i Nenad Novaković (2023) pišući o izazovima Evropske unije, gdje posebno naglašavaju potrebu “renoviranja” Unije sa ciljem što boljeg prilagođavanja i spremanja za izazove koje traži budućnost. A budućnost globalnih stratega je u ekonomskom podčinjavanju slabijih i nerazvijenih društava sa tendencijom da takva i ostanu, bez želje i planova da se bilo šta nabolje mijenja. A to sada odrađuju mediji i kultura kao najmekši vid zadovoljavnja eksplicitnih namjera. Posustalos Evropske unije na polju novih ideja, tehnoloških ideja i napretka, filozofske misli, etike i morala više je nego očigledno jer pluralizam nacionalnih posebnosti i specifičnosti nije u birokratizovanom objedinjavanju dao očekivane i željene rezultate, naročito na polju boljeg života i većeg finansijskog napretka i stabilizacije. Priključenje globalističkim težnjama je samo bijeg od realnosti i pokušaj ostajanja “u trendu” sa vodećim državama u svijetu.

6 Nezaštićenost prostora BiH za medije i publikacije izvana

Na polju kulture to se naročito može, slobodno bez istraživanja, sagledati samo ovlašnim pogledom na izloge naših knjižara gdje je natpolovična ponuda naslova knjiga i časopisa najčešće loš prevod. Ovo ističemo, LOŠ PREVOD s razlogom jer se te knjige najčešće poizvode za masovnu upotrebu na širem prostoru jezika gdje se dobro razumijemo, ali uz značajne jezičke književne varijacije. U tim prevodima mnogo je lektorskih propusta, rogobatnih formulacija i rečenica koje nisu u duhu srpskog jezika. Prave se prevodi za široko tržište jezika koji se podrazumijevaju. To su prevodi univerzalne primjenjivosti za sve jezike regiona, bez varijacija jer se time pojeftinjuje proizvod zbog većeg tiraža za šire tržište gdje se ne vodi računa o književnim, umjetničkim, estetskim i jezičkim vrijednostima teksta. O izboru ponuđenih naslova diskutabilno je i govoriti. Oni imaju najmanje univerzalnih književno-estetskih, nacionalnih i kulturoloških vrijednosti, što bi bilo normalno da sadrže, ali zato nude sve što to nije.

Ovdje sagledavamo i drugi problem, na koji malo ko ukazuje. Tržište i prostor za djelovanje medija u BiH je ogoljeno, razotkriveno i prepušteno uticajima sa svih strana bez mogućeg, a izgleda i bez želje da se nešto uredi. Naime, elektronski mediji iz susjednih država su se apsolutno udomačili, što ne bi moralo nužno da bude štetno, ali uticaj i prisustvo medija iz BiH na istom prostoru susjednih država je tako restriktivno i zakonodavno veoma pokriveno i zaštićeno. Šta reći za uvoz dnevne i periodične štampe i knjiga iz zemalja iz susjedstva i regiona, gdje na kioscima u Banja Luci i Sarajevu ima neuporedivo više naslova izvan domicilne države, a istih printanih medija iz BiH, a naročito iz Republike Srpske je statistička greška u drugim gradovima izvan granica BiH. Ovdje je zanimljivo da štampa teško i nedovoljno cirkuliše i između entiteta unutar BiH, što je neoprostivo. Ali i to su globalističke politike sukobljavanja unutar zajednice da bi zainteresovani sa strane imali materijalne koristi. Uz pomoć medija domaćih i sa strane namjere globalističkih politika se ostvaruju aksiomatski. Ne trebaju dokazi niti bilo kakve analize, niti činjenice. Dovoljni su interesi?!

Zanimljiv je podatak UNESKA da su kulturni proizvodi kao izvozni artikal 1996. godine bili na prvom mjestu po profitu u SAD, čak ispred automobilske i avio industrije?!

“Američka prevlast jačala je decenijama i bila ubrzana padom Berlinskog zida, kao i uvođenjem televizora i bioskopskih sala u zemlje u razvoju, Sjedinjene države danas učestvuju sa oko 50% u u ukupnom svetskom izvozu audio-vizuelnog materijala i osnažile su svoj položaj poslednjih decenija. Evropska unija i dalje ima 30 % izvoza, ...” (Šobe & Marten, 2014, pp. 332–333) dok čak pet od najvećih šest filmskih studija na planeti je u SAD, a Holivud je apsolutni monopolista na planu šou-biznisa.

Na sceni je medijska uniformnost neophodna globalističkim politikama gdje je cilj izvesti cilj, poruku i formu koje se u malim društvima prodaju kao licencirani programi, emisije, kompletni programi ili pak edukativni sadržaji lokalnim kreatorima TV-e, filmskih, muzičkih i muzejskih sadržaja. Objašnjenja su na “prvo slušanje” razumljiva kao da se proizvodi kulturnih industrija svrstavaju kao privredni sadržaji, kao izvoz farmerica, a pozadina i poruke u formi i sadržaju su sasvim drugačije.

Ako pak pogledamo najagresivnijeg globalistu SAD u toj zemlji, stranih prevoda je manje od 5 % od ukupne produkcije. Stanje sa filmskom produkcijom je još poraznije za mala društva, male zemlje i male jezike. Jača dominacija preskupe zabave za siromašna društva koja podliježu uticaju velikih industrija, kulturnih proizvoda i kulturnih predominacija. Tako se pored kulturne ide i u onu krajnost, stvaranja uslova za drugu fazu instrumentalizacije, najčešće je formulišući kao meku podlogu za sljedeću ekonomsku eksploataciju koja je i bila krajnji cilj. Odnos između kulturne periferije i centara kulturne, ali i političke moći sada se nijansirano odnose, podržavaju i podražavaju, tražeći uzajamne koristi nadograđuju se i nadgornjavaju.

Kultura na međunarodnom planu sada postaje ozbiljno nametnuta na svaki način ozakonjena i ozvaničena javna politika koja dalje krči put nadolazećim ešalonima privrede, bankarsko-finansijskog i trgovačkog sektora globalista koji za cilj imaju samo profit i zaradu. Kako objasniti da Republika Srpska nema ni jednu "svoju banku ili osiguravajuće društvo". Banke su se pod pritiskom globalista i kontrolisanja svih tokova prodavane za jedan euro – da 1 euro. Slučaj Kristal banke u Banja Luci ili Komercijalne banke koja je prodana za 5 miliona a taj kupac iz SAD je prodao po desetostrukoj cijeni ili, ... U 2024. godini banke koje rade u Republici Srpskoj iznijele su 247 miliona KM dobiti što je ostvareni novac građana Srpske koji se samo odliva onima koji su poništili domaće banke i sada dobit iznose iz BiH i ulažu u domicilnim bankama. Iz Federacije BiH ta dobit je oko 700 miliona KM. I mediji i politike o tome ni riječi ne progovaraju, nema stava, a odsustvo kritike podrazumijeva slaganje koje možda najviše zabrinjava.

Kultura na međunarodnom planu sada postaje ozbiljno nametnuta na svaki način ozakonjena i ozvaničena javna politika koja dalje krči put nadolazećim ešalonima privrede, bankarsko-finansijskog i trgovačkog sektora globalista koji za cilj imaju samo profit i zaradu. Kako objasniti da Republika Srpska nema ni jednu "svoju banku ili osiguravajuće društvo". Banke su pod pritiskom globalista i kontrolisanja svih tokova prodavane za jedan euro (Da, 1 euro!). Imamo taj slučaj Kristal banke u Banja Luci.

Komercijalna banka u Banja Luci je prodana za 5 miliona, a kupac iz SAD istu je preprodao po desetostrukoj cijeni bez jasne reakcije javnosti ali i bilo čije odgovornosti. Preprodana je domaća banka?! U 2024. godini banke koje rade u Republici Srpskoj iznijele su 247 miliona KM dobiti novca građana Srpske koji se samo odliva onima koji su poništili domaće banke i sada dobit iznose iz BiH i ulažu u domicilnim bankama. Iz Federacije BiH ta dobit je oko 700 miliona KM. I mediji i politike o tome ni riječi ne progovaraju, nema stava, a odsustvo kritike podrazumijeva slaganje koje možda najviše zabrinjava.

"Globalno selo" Maršala Mekluana postaje stvarnost zbog velike ekspanzije globalnih medija poput CNN, Al Džazira, ... velikih agencija Rojtersa i AP, ... gdje je bombardovanje Srbije, Bagdada, pad Berlinskog zida, rat u Gazi, rat u Ukrajini, nude konzumentima jedno viđenje događaja koje postaje stvarnost. A ta stvarnost je isključiva i obojene interesima određenih politika, trgovaca oružja, ratnih profitera, ... na štetu naroda koji stradaju. A pripremu takvih vrsta "događaja" upravo su vršile iste medijske kuće kako bi opravdale svoje mecene i vlasnike u svojim namjerama i ciljevima. Te globalističke medijske "projekcije naručene stvarnosti" su prelazni ili usputni događaji u ostvarivanju cjelovitih namjera - ovladati prirodnim resursima država i društava koja su "tipovana za odstrel" i ostvariti željeni profit.

Glavna karakteristika ovih zahvata je da se svaki mehanizam, proces, instrument, što brže i sveobuhvatnije naslanja na onaj koji dolazi, jer tada su rezultati "globalističke čarolije" najefikasniji.

Kada sagledamo ekonomski uticaj i rezultate globalističkih težnji u BiH preko kulturno-informativnih sadržaja uviđamo koliko su ti sadržaji olakšali prolazak uticaja i postizanja ekonomskih efekata na štetu privrede i društva te zajednice. Najbolji primjeri su banke i osiguravajuća društva, nekritično i neekonomsko iskorištavanje prirodnih resursa: uglja, šuma, voda, silicijuma, glinice, boksita, električne energije, od strane globalista koji bezočno bez prepreka i sa veoma malo obaveznosti prema lokalnoj zajednici ili državi ostvaruju veliku ekonomsku dobit. Za svaku ovu privrednu granu, njeno siromašenje i neracionalno iskorištavanje, imamo mnoštvo egzaktnih dokaza, činjenica koje uz dobru kulturošku i medijsku pripremu postaju "normalne" kako za građane, tako i za politike i političare u BiH na koje se svi već navikavaju i to postaje "obrazac pokoravanja" i prihvatanja nametnutog stanja.

Govoreći više u natuknicama i uticajima globalističkih ideja, težnji i djela jasna je misija i uticaj podređenih medija i njihovih megafona na regionalnom i lokalnom nivou. Aktuelno i konkretno, koliko

globalni medijski emiteri (radio, TV-e i društvene mreže) mogu uticati i čak upravljati krupnim događanjima u pojedinim tipovanim zajednicama i državama. Najbolji dokaz za to su „događanja u Ukrajini“, plenumi u Srbiji, paralelni, istovremeni protesti u Mađarskoj, Slovačkoj, Makedoniji, Turskoj i Srbiji, ... Informisanje je ostavljano nacionalnim, domaćim medijima, ali je zato propaganda dirigovano, osmišljeno i planski sprovedena preko medija, kroz informativne, filmske, dokumentarne, sportske i marketinške sadržaje. Bezazleno na prvi pogled, ali to je “cigla umotana u ukrasni papir sa mašnicom.”

7 Globalizirani sport

Ne možemo iz našeg razmatranja i uticaja globalističkih ideologija izostaviti sportska događanja koja na najilustrativniji način “upravlja” najširim masama na planeti. Recimo prema nekim istraživanjima Olimpijske igre u Pekingu 2008. godine je u jednom vremenu pratilo 4,7 milijardi žitelja planete, masovnost medijskog praćenja je karakteristika fudbalskih svjetskih prvenstava i još mnogih kontinentalnih, regionalnih i lokalnih sportskih događanja. I šta tu u ponuđenim programima vidimo? “U ovakvom tipu događaja možemo uočiti rezime globalizacije-i njene protivrečnosti” (Šobe & Marten, 2014, p. 336). “Međunarodni kulturni odnosi”–Istorija i kontekst (Šobe & Marten, 2014, p. 336), pišu uvaženi autori analizirajući potrošačko društvo i sport u savremeno doba, gdje posebnu pažnju usmjeravaju prema reklamnim porukama u praćenju sportskih događaja. “Reklame predstavljaju jednu od manifestacija potrošačke kulture koja se bitno proširila i van razvijenih zemalja. I ovdje se ponovo nameće ideja o dominaciji Zapada, i naročito američkoj dominaciji, kao i o širenju normi (izgled, ponašanje, praksa), isto koliko i proizvoda. Veličanje američkog načina života prati promovisanje gaziranog pića, marku automobila ili sportske odeće” (Šobe & Marten, 2014, p. 337).

8 Zaključak

Globalizam kako eksplicitna ekspanzionistička politika starih kolonijalnih sila i novih “demokratija” pod plaštom “meke politike” preko kulture i medija ostvaruje osnovnu zamisao-stvaranje profita po svaku cijenu. U tom kontekstu instrumentalizacija kulturnih proizvoda, institucija kulture, vladinog i nevaldinog sektora u selektovanim društvima i državama ostvaruje se naizgled bez velikih “društvenih lomova”, ali istrajno i sa veoma štetnim posledicama po siromašna i mala društva, a naročito državu kao što je BiH, koja je decenijama u tranziciji sa narušenim unutrašnjim neslaganjima i protivurječnostima, što samo pogoduje “ekonomskim osvajačima” da što lakše, a pod izgovorom pomoći i unutrašnjih protivurječnosti dođu do konačnog rješenja i podčinjavanja zajednice stranom kapitalu i stvaranje zavisnosti od međunarodnih finansijera. Sada stanje u Republici Srpskoj, zbog sankcija i nesloge na nivou BiH je takva, da se kreditna zaduženja realizuju sa kamatnim stopama koje su lihvarske i odstižu iznos i do 8% što je za svaku državu i budžet neodrživo i nezamislivo.

Preko osmišljenih i “prilagođenih” kulturnih politika i uz pomoć medija iznutra i spolja nosioci globalističkih težnji na mnogo lakši i suptilniji način, bez velikih opiranja i neslaganja dolaze do projektovanog profita u tim zajednicama .

LITERATURA

1. Bajrektarević, A. H., & Novaković, N. (2023). *Geneza, institucije i instrumenti Evropske Unije*. BLC, Besjeda.
2. Benet, T. (2005). *Kultura – znanost reformatora*. Golden marketing – Tehnička knjiga.

3. Berk, P. (2010). *Osnovi kulturne istorije*. Clio.
4. Dragičević Šešić, M. (2018). *Umetnost i kultura otpora*. Institut za pozorište, film, radio i televiziju, Fakultet dramskih umetnosti & Clio.
5. Flivbjerg, B. (2012). *Šta mogu društvene nauke*. Službeni glasnik.
6. Kertović, R. (2024). *Globalistički udar na entitet*. Baštionik.
7. Kramarić, Z., & Banović-Markovska, A. (2013). *Politika, kultura, identitet*. Odjel za kulturologiju Sveučilišta J. J. Štrosmajera & Školska knjiga.
8. Loski, N. O. (2021). *Bog i svetsko zlo*. Zepter/Book World.
9. Peri, M. (2020). *Intelektualna istorija Evrope* (2. izd.). Clio.
10. Pilgrim, D. (2024). *Identitetske politike*. Clio.
11. Šobe, F., & Marten, L. (2014). *Međunarodni kulturni odnosi: Istorija i kontekst*. Clio.
12. Zubof, Š. (2020). *Doba nadzornog kapitalizma*. Clio.

Social Innovation Exercises among Management Students: Case Analysis

UDC 005.344:37-057.875

KEYWORDS: social innovation, didactics, management

ABSTRACT – In this paper, I present a case analysis of social innovation exercises in the management course at the School of Economics and Business at the University of Ljubljana to practically support the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs). One exercise was the “Wheel of Inspiration”, where students could choose one of the activities to carry out during the Christmas vacations, designed to promote kindness, solidarity, responsibility and sustainability in their local community. The other activity is the assignment where students reflect on how fairy tales they read with their parents shaped their view of the world, the heroes they admire, and their attitude toward the elderly. As part of the “Management for International Students” course, we also hosted the chairman of the Sobivanje Society, which promotes sustainable thinking and projects among young people. Recommendations for colleagues who would like to implement similar activities can be found at the end of the paper.

UDK 005.344:37-057.875

KLJUČNE BESEDE: družbena inovacija, didaktika, management

POVZETEK – V prispevku predstavljamo analizo primera vaj na temo družbenih inovacij pri predmetu Management na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani z namenom praktične podpore pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja (SDG). Ena od vaj je bila Kolo navdiha, kjer so študentje lahko izbrali eno od dejavnosti, ki so jo izvajali med božičnimi prazniki, namenjena pa je bila spodbujanju prijaznosti, solidarnosti, odgovornosti in trajnosti v njihovi lokalni skupnosti. Druga dejavnost je naloga, kjer študentje razmišljajo o tem, kako so pravljice, ki so jih brali s starši, oblikovale njihov pogled na svet, junake, ki jih občudujejo, in njihov odnos do starejših. Pri predmetu Management za mednarodne študente smo gostili tudi predsednika Društva Sobivanje, ki spodbuja trajnostno razmišljanje in udeležbo mladih v projektih. Priporočila za sodelavce, ki želijo izvajati podobne aktivnosti, so navedena na koncu prispevka.

1 Theoretical part

People worldwide are becoming more aware of the Sustainable Development Goals (SDGs), but few of us know what we can do to achieve them in our personal lives and local communities. Statistics show that SDGs achievement so far is below 20% (Crnogaj & Rožman, 2024). Unfortunately, greenwashing is also another recent phenomenon where companies are hushing their sustainable activities in the light of new geopolitical circumstances. The Good Life Goals represent an effort to answer this question and help the global population recognize the key role of individual action in achieving sustainable development goals (SDGs). The Good Life Goals represent 85 ways everyone can contribute to the planet-changing goals at the heart of the SDG agenda. The goals were developed through a multi-stakeholder collaboration between Futerra, a 10-YFP program for sustainable lifestyles and education jointly led by the governments of Sweden and Japan, represented by the Stockholm Environment Institute (SEI) and the Institute for Global Environmental Strategies (IGES), as well as UN Environment, UNESCO and WBCSD (Good Life Goals website, 2025). In encouraging sustainable activities, habits and lifestyle education plays a key role.

Skilling, Hurd, Lips-Wiersma, and McGhee (in Nonet et al., 2025) argue sustainability education needs to engage besides cognitive knowledge also emotional and practical dimensions of learning. Without addressing these interconnected domains, management education risks leaving students unprepared to manage the (emotional) complexities of sustainability challenges, such as eco-anxiety, and unable to harness these emotions constructively for transformative action.

To help address the 17 SDGs and Agenda 2030, the Inner Development Goals (IDGs) were coined in 2020 by a group of researchers and practitioners in leadership development and sustainability. Grounded in a science-based understanding of inner development and what is needed to support a sustainable future, the IDGs synthesize 23 skills organized into five rubrics evaluated as essential to help reach a regenerative future. The creation of the IDGs was developed after noticing the needed communicative, relating, and cognitive skills: 1) Being - relationship to self; 2) Thinking - cognitive skills; 3) Relating - caring for others and the world; 4) collaborating - social skills; and 5) Acting - enabling change (Nonet et al., 2025).

2 Research method

With the aim to give business students a chance to exercise management skills in the field of planning, organizing, leading and controlling we designed an exercise "Wheel of Fortune". 36 students participated in our exercise during the Christmas holiday. The exercise was offered to all the students at the first year course Temelji managementa (Foundations of management) at the School of economics and business University of Ljubljana during the 2-week online module. Wheel of Fortune is an exercise that can be performed in different manners; I decided to use it with sustainability in mind and promote acts of kindness, not only among our narrow community at the course but also wider among the local community of our students. The exercise was to spin the wheel, either online with an app or with a pencil, and then do the exercise you get. Some of the students actually, on their own, decided to do more than one exercise, and some improved the exercise in terms of technology and provided me with additional ideas for next year's exercise by providing me with the link to the online Wheel of Fortune as now I used the one provided by Google Spinner.

3 Results

In order to provide the impressions of our students proof citations from the participating students are offered bellow. In the following section I present key results of the data received. In the sample there were 12 males and 24 females.

Table 1

Summary of benevolent actions performed by first-year UPEŠ students

<i>Activity</i>	<i>The number of students who performed goodwill deeds:</i>
1. Make your loved one a cup of coffee or tea.	19/36 (52,78 %)
2. Smile at a stranger on a walk.	5/36 (13,89 %)
3. Cook lunch from what you have in the fridge and the pantry; be creative.	4/36 (11,11 %)
4. Plant basil, thyme or rosemary in a pot on the windowsill.	3/36 (8,33 %)
5. Donate something to charity.	1/36 (2,78 %)

6. For no particular reason, send a postcard to someone you love.	1/36 (2,78 %)
7. Other:	3/36 (8,33 %): One student performed several activities; another student performed two activities, while one student performed Hidden Santa, which was not on the wheel of inspiration.

Among the male students, six made coffee or tea for their loved ones, two smiled at a stranger in the area, three planted plants and one donated to charity.

Data from psychologists show that the psychological problems of young people are on the rise, and for a long time, researchers have also noted that loneliness is the greatest among young people according to age groups of the population (Tornstam, 2017). The results of our pilot study show positive effects on the student's self-esteem, as shown in the illustration below, the student was proud of herself after the benevolent act:

“On the wheel of inspiration, I chose the 1st task, i.e. I prepared mint tea for my mother before work, which is her favorite. I started things very easily namely I got up 15 minutes before her to boil water and put mint leaves in it. Tea was very happy, and so was I because I made her morning better with this act. When I performed this act, I felt proud and happy that I brightened the day of the person I love with my act. The effect on me was inner satisfaction, and I received a smile on my face from my mother. I realized that I will have to do it again sometime.” (Student Nr. 1).

Students realized that a small act of kindness often has major spill over effects on their interpersonal relationships. Management is all about building relationships and partnerships, so the activity promoted building bonds with their loved ones and taught them to be mindful of how they treat themselves and other human beings – with dedication and respect. Time is often the key in today’s hectic lives. Evidence quotes show that some students were encouraged by the Wheel of Inspiration to make an annual effort to build good relationships and coexistence:

“I started the task by drawing a wheel of fortune on a piece of paper and rolling my pencil over it. The pencil stopped at the task of making a cup of coffee or tea for my loved one. I immediately thought of my mother, who loves coffee. I decided to make her a cup of coffee that would brighten her day. When making the coffee, I set a goal to make it the way she likes it, black, with a little coffee creamer. While making the coffee, despite the fact that the act itself was small, I felt proud and happy, because I knew that my act would mean more to her than just a cup of coffee, but would brighten her day. When I handed her the cup of coffee, you could see the surprise, satisfaction, and gratitude on her face. I was happy that I could brighten her day with such a simple act. Mom also praised the coffee at the end. She said it was the best coffee she had ever had”. (Student Nr. 2).

“I spun my pencil on the wheel of inspiration and it showed me that I had to make a cup of tea or coffee for my loved one. I actually chose my boyfriend for this. Before he woke up in the morning, I got up, went to the kitchen and made him a cup of coffee his way (he's from Primorska and they use a coffee maker to make coffee, which I didn't know how to use before meeting him). I knew he would be happy, because he likes to drink a cup of coffee in the morning if he has one. So I felt comfortable making the coffee, because I knew it would make his morning better. When the coffee was made, I added some milk and took it to his room. As I had predicted, he was very happy with the cup of coffee. After that, he also had work in the morning and so he didn't have to buy coffee from a vending machine, and this coffee is better than from a vending machine”. (Student Nr. 3).

“On Tuesday afternoon, December 17th, I made a wheel of inspiration and spun a pencil on it, which stopped at point 1: make a cup of coffee or tea for my loved one. That same evening, when I returned home from the city, I set out to fulfill the task of the wheel of inspiration. I boiled water, dipped 4 tea bags of my favorite tea (tropotec mix) in it, and waited 8 minutes. During this time, I prepared a tea service, and placed honey, lemon juice, and a plate of cookies on the table. I called my mother, father, and sister into the living room, who happily attended my tea party. They were very pleasantly surprised. We spent a good hour together in an evening that would normally seem like everyone would be keeping to themselves and doing their own thing. Instead, we hung out, talked, laughed, and even played a few games of tarot. The short 10 minutes it took me to prepare the tea party turned into a fun evening with my family that definitely brought us together. I feel really good about it, because I did something good not only for myself, but for the whole family. We haven't played board games in a while, although we used to do it often when my sister and I were younger. It was so nice to see my parents smiling and the whole experience inspired me to do something similar again”. (Student Nr. 4).

It is interesting how systematically some students approached a simple, everyday task and how many benefits they experienced. A student even reported that it gave him a chance to improve his relationship with his father:

“I spun the inspiration wheel on Google spinner, which chose task number one, which meant that I had to make a cup of coffee or tea for a loved one. I decided to make a cup of coffee for my father. Making coffee is a daily task in our family, as the whole family drinks it. Coffee is usually drunk in the morning with breakfast and in the afternoon after lunch. Making coffee can be a regular task or a special process, where choosing a cup, type of coffee, grinding coffee, making coffee in a coffee machine, and choosing the pressure of the coffee machine are important. Here is my approach to making coffee for my father:

- Choosing a cup: First, I chose my father's cup from which he drinks every day. This simple step already showed your care and desire to make his moment better.
- Choosing the type of coffee: I thought about what kind of coffee would suit my father best – a strong espresso, a cappuccino, a mild latte or perhaps something sweeter and more aromatic. At that moment, I showed empathy, trying to empathize with his wishes. I chose a cappuccino.
- Preparation: Along with choosing the cup, grinding the coffee beans and choosing the right ratio of coffee to milk, I focused on every detail to make the final product perfect and satisfying for my father.
- Toppings: As an addition, I added a teaspoon of cinnamon for a better taste.
- Serving: Finally, I placed the cup in front of my father, with a quiet smile. I noticed the gratitude in his eyes.

“While preparing it, I felt that this was not just coffee, but an expression of my care for my father. My action was small, but it was a big positive surprise for my father. Despite the simplicity of the act, I realized how something small could strengthen the relationship between me and my father. I realized that small actions carry great meaning. A cup of coffee was more than a drink, it was a sign of respect and gratitude. Although coffee seems like a simple ritual, it can have profound meaning”. (Student Nr. 5).

It is nice that some of our students decided to visit their grandparents and exchange their daily impressions while drinking coffee and eating cookies. Even nicer is that some of them said they would like to do this more often and on a regular basis and that they will spend more time with their grandparents in the future, which stimulates intergenerational collaboration and fights ageism and stereotypes about the “other”.

“I spent the snowy holidays at my grandparents' house, where we played tarot, and while we played, we ate homemade cookies that my grandmother and I baked on Christmas Eve. I think that during the holidays, it is crucial to spend time with those closest to us, but at the same time, we need to revive the delicious recipes of our ancestors and avoid living from the nearest store. I think that during the holidays, it is especially necessary to dedicate time to your grandparents, because you rarely see them during the workweek, and for them, the holidays are the main time to spend time with those who mean the most to them. We need to take a moment to rest, but now the holidays are behind us and it is time to return to our everyday work life full of energy”. (Student Nr. 6).

Some of our students also wish to be self-efficient with vegetables and are ready to experiment in their kitchen which leads also to motivating their family members to use home-grown ingredients which we can see in a case of revered mentoring where student's mother was happy to use student's basil in her lasagna:

“For the e-module Wheel of Inspiration, I decided to do the task of planting basil in a pot on the windowsill. First, I went to the store and after a long wait in line managed to buy a pot of basil. At home, I first watered the plant, then put it in a nicer pot and put it on the windowsill. When I did this, I received praise not only from my mother, but also from my brothers and father. The next day, my mother decided to use some basil leaves to prepare the lasagna sauce. I can conclude that buying a pot of basil was not only a nice moment, but also a practical use. I am very happy that I took on this task”. (Student Nr. 7).

One of our students was practicing donating to a good cause and reported feeling fulfilled after doing this act of kindness for strangers:

“I chose the 5th point of the wheel of inspiration, which is to donate some money to charity. During the holidays, I saw an advertisement for a humanitarian campaign and sent the money. After the action, I felt better about myself, but I also felt that I had done something useful, something that could potentially help someone in their life, maybe even help someone change their life for the better. I didn't receive any special response, nor did I expect any, I did something that I think almost anyone could do”. (Student Nr. 8).

The exercises also promote self-sustainability, social gatherings and preventing loads of food waste by inviting students to cook their own home meals:

“When I spun the wheel, I got challenge number 3, so today after college I cooked lunch from the ingredients in the fridge and pantry. I only had chicken and some vegetables, so I made chicken tortillas. The cooked food filled me up and gave me the energy I needed to study microeconomics. I also made tortillas for my boyfriend, who was very happy with them after a hard day. His satisfaction brought me a lot of happiness and I felt great. By cooking lunch for both of us, I ensured that the minimum amount of food was wasted, because when I cook for myself, I always cook too much. I think food saving is important, because a huge amount of food is wasted on an annual basis”. (Student Nr. 9).

4 Conclusion

Course Management contributes to the achievement of SDGs by being a space of inclusion and a healthy, safe, and responsible community; by learning and creating added value for students and other SEB LU stakeholders (their parents, our business partners, employers, etc.); and by collaboration and promoting responsible and sustainable management practices, where the “Wheel of Fortune & Inspiration” is a gamification of our dedication to SDGs. One of the future educator's roles is Chief Opportunity Officer (Crabtree et al., 2024) where an educator provides learning opportunities to

students. Eventhough students sometimes might not expect to be active participants in their local community educational institutions can embed their educational activities into the community.

Many students nowadays report feeling stressed or afraid. Feeling down can be overcome with small regular acts of kindness intended and expressed to someone else. It is hard to feel down if you are serving others by directing yourself outwards instead of inwards. A side effect of kind acts is feeling good (Covey, 2000, p. 46). Mental wellbeing is an important part of PRME – Principles of Responsible Management Education. If students see they can be actors of kindness their study gets an additional reason why it is worth investing their energy into studying. Students were often surprised and amazed (Chinen, 1991) how small acts of kindness to somebody else mean so much. The same reaction was reported by their grandparents, they were overwhelmed by the attention they got from their grandchildren (Anjirbag & Joosen, 2022; Chinen, 1991). It gave them motivation for contributing their part to SDGs. Especially it was nice to experience how students decided to build intergenerational solidarity (Tornstam, 2017).

We need to be aware that our study is limited to one course and a small number of students who were free to decide for doing the exercise offered at the course. Future research enables analyzing the effects of the exercise on a larger number of students.

Acknowledgments

This work was supported by the Slovenian Research Agency, Programme P5-0364 – The Impact of Corporate Governance, Organizational Learning, and Knowledge Management on Organisations in Ageing Societies, Programme P2-0098. This paper was also forms part of the project “Researching the process of micro-mobility management” “(RAZISKOVANJE PROCESA ZAGOTAVLJANJA CELOVITEGA MANAGEMENTA MIKROMOBILNOSTI)”, in the framework of the project call “Project work for gaining practical experience and knowledge of students in the working environment 2022/2023” in the Operational programme for conducting European cohesion politics 2014–2020 which was financed by European Social Fund EU and the Ministry for Education, Science, and Sports of the Republic of Slovenia.

LITERATURE

1. Anjirbag, M. A., & Joosen, V. (2022). “You have to set the story you know aside”: Constructions of youth, adulthood and senescence in *Cinderella Is Dead*. *Humanities*, 11(1), 25. <https://doi.org/10.3390/h11010025>
2. Chinen, A. B. (1991). The return of wonder in old age. *Generations: Journal of the American Society on Aging*, 15(2), 45–48.
3. Covey, S. (2000). *Sedem navad zelo uspešnih najstnikov* [The seven habits of highly effective teens]. Založba Mladinska knjiga.
4. Crabtree, M., Prince, K., & Righteous-Rogers, J. A. (2024). *Envisioning educator roles for transformation*. KnowledgeWorks. <https://knowledgeworks.org/resources/envisioning-responsible-educator-roles-transformation/>
5. Crnogaj, K., & Rožman, M. (2024). Vrednotenje napredka pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja Združenih narodov: Primerjalna analiza. *Revija za ekonomske in poslovne vede (Journal of Economic and Business Sciences)*, 11(2), 22–38.
6. Good Life Goals. (2025). *Spletna stran gradiv*. <https://sdghub.com/goodlifegoals/>
7. Nonet, G., Voci, D., Till, A., & Edwards, M. (2025). *Business school communication as usual is not an option*. 4th PRME Nordic Symposium, Karlstad Business School.
8. Tornstam, L. (2017). *Gero transcendenca: Razvojna teorija o dobrem staranju*. OPRO.

Investment Strategies of Some of the Most Successful Investors in the World's Stock Markets and a Comparison of their Profitability with Slovenian Funds

UDC 336.767(100:497.4)

KEYWORDS: influential investors, investment strategies, stock market, intrinsic value, investment funds, company valuation

ABSTRACT – The aim of this thesis is to investigate the investment philosophies and strategies of three world-renowned investors - Warren Buffett, Bill Ackman and Chamath Palihapitiya - and analyze their performance relative in to Slovenian mutual funds and the broader stock market. The authors focus on four key hypotheses. Their investment case analyses show that a deep understanding and accurate assessment of a company's intrinsic value leads to above-average returns. A fund's risk and return are tied to the strategy it chooses, with those willing to take higher risk often achieving higher returns. They emphasize the importance of time and patience in investing and observe that the stock market does not always reflect the exact value of an individual company accurately. The authors begin with a brief overview of the investment strategies of Buffett, Ackman, and Palihapitiya. In the second half of the paper, they perform some financial calculations - annual return, average annual return, annual standard deviation, Sharpe ratio, and they then proceed with a Monte Carlo simulation and a CAPM model.

UDK 336.767(100:497.4)

KLJUČNE BESEDE: vlagatelji, naložbene strategije, borzni trg, notranja vrednost, naložbeni skladi, vrednotenje podjetij

POVZETEK – V prispevku so predstavljene naložbene filozofije in strategije treh globalno priznanih vlagateljev – Warrena Buffetta, Billa Ackmana in Chamatha Palihapitiya – ter analiza njihove uspešnost v primerjavi s slovenskimi vzajemnimi skladi in kapitalskim trgom. Postavljenih je več raziskovalnih hipotez (4), ki so preverjene s tremi študijami primerov z uporabo statističnih metod, Sharpeovega modela, Monte Carlo simulacije ter CAPM modela. Analiza naložbenih primerov potrjuje, da globoko razumevanje in pravilno ocenjevanje notranje vrednosti podjetja pripeljeta do nadpovprečnih donosov. Donosnost in tveganje sklada sta povezana z njegovo izbrano strategijo, pri čemer skladi, pri katerih je tveganje večje, dosegajo višje donose. V prispevku je poudarjena pomembnost časa in potrpljenja pri investiranju. Ugotovimo lahko, da borzni trg ne odraža vedno realne vrednosti posameznega podjetja, kar pomeni, da se vlagatelji ne morejo vedno zanašati samo na tržne signale.

1 Introduction

The process of making investment decisions entails a cognitive assessment that involves choosing one alternative from a range of options based on available information. Given the highly competitive global business environment, investors are compelled to thoroughly study and develop their intuition to make informed investment choice.

The efficient market hypothesis states that stocks are always traded on stock exchanges at their fair value, which means that investors cannot buy undervalued stocks or sell them at inflated prices.

Although the hypothesis establishes the foundation of modern financial theory, it is highly controversial. Proponents of the hypothesis argue that it is pointless to look for undervalued stocks or try to predict market trends through fundamental or technical analysis. The hypothesis states that without insider information, no one can generate risk-adjusted excess returns consistently enough. Thus, it seems that the only real approach to achieving higher returns is to invest in riskier investments (Downey, 2023). Despite this, financial moguls like Warren Buffett, Bill Ackman and Chamath Palihapitiya consistently manage to achieve returns that exceed the market average. We wonder what the secret of their success is.

The aim of the paper is to study and present the investment philosophies and methods of three globally recognized investors – Warren Buffett, Bill Ackman and Chamath Palihapitiya. We examine their philosophies and approaches to investing to better understand what is behind their success. Theoretical concepts are supported by empirical data and case studies. As part of the research, we conducted three case studies that were not included in the article due to their limited scope (Buffett, 2013; Canadian Pacific, 2012; Dinner, 2023; Greenslade, 2014; Sheetz, 2021; USSEC, 2019; Virgin Galactic, 2019, 2022a, 2022b, 2023). The following investments were discussed: Buffett's investment in The Washington Post, Ackman's investment in The Canadian Pacific Railway, and Palihapitiya's investment in Virgin Galactic. These case studies were key to understanding the decision-making processes behind each investment made. A more detailed discussion of the studies is available in the author's thesis (Peternel, 2023). In the research, we conducted a comparative analysis, comparing the financial indicators of Berkshire Hathaway and Pershing Square with the returns of the S&P 500 index and the selected Slovenian mutual funds. On the basis of a financial analysis, we prepared the calculations necessary for the comparative analysis. We obtained the data from the Yahoo Finance databases and the Slovenian mutual funds databases. An important part of this paper is the Monte Carlo simulation, which enables the modelling of potential returns from continuous annual investments in Pershing Square, Berkshire Hathaway, the S&P 500 index and the selected Slovenian mutual funds. Using the CAPM model, we estimated the expected returns of Pershing Square, Berkshire Hathaway, the selected Slovenian mutual funds and the S&P 500 index in terms of their systematic risk, expected market return and risk-free rate of return.

With this paper, we want to determine whether and to what extent the principles and philosophies of the selected investors influence their investment decisions, whether the selected mutual funds exceed the return of the S&P 500 index and, if so, we aim to analyze the factors that contributed to their higher return, how the investment strategies are reflected in the profitability and risk of the fund, what is the profitability of the selected American funds compared to the selected Slovenian funds and, last but not least, what influence do knowledge and tracking of the intrinsic value of the company have on the final investment profitability.

2 Theoretical Background

The terms “investments” and “investing”, which can be found in almost all economic sectors, and of course also in the field of social activities, are closely related to the preservation, reduction or expansion of consumption. Investment plays a major role in the expansion of both personal and social consumption and in the increase or decrease in the economic growth of any national economy (Bukvič, 2023).

Investment refers to the act of allocating capital with the expectation of generating a rate of return in the future. Besides looking for increasing the wealth of the shareholders, what mainly falls within the frame of the value based management theory (Bukvič, 2016), investors have to consider some other aspects which are becoming also very relevant and deal with social responsibility. This implies a so called

impact investing which is defined as the deployment of funds into investments that generate a measurable and beneficial social or environmental impact alongside a financial return on investment. An innovative way of boosting the private sector's contribution to sustainable development can be achieved with impact investing.

The purpose of investing is to direct current financial resources into various forms of real or financial assets to achieve expected returns in the future. Here we collide with the concept of uncertainty. The longer the period to which the investment relates, the greater the uncertainty regarding the generation of future returns. It accordingly follows that time and uncertainty are extremely important investment dimensions. We make an investment decision today, and reap its results (the expected returns) in the future. If the investment decision was not considered enough, the future consequences can be very painful for the investor, even fatal (failed investments as a result of wrong investment decisions). Therefore, when making investment decisions, information that can help form a vision about the levels of certainty of the investment's status in the future is very important.

Serious investors, i.e. companies in the real sector of the economy, various organizations in the field of social activities, individuals, "venture" capitalists (blue angels), and financial institutions such as banks, funds, etc., undertake investments in a prudent manner. This means, among other things, that they try to check and evaluate the economic benefits of their planned investments before making investment decisions. For this purpose, they use a wide variety of investment criteria, giving preference to those that also take into account the temporal aspect. The most widespread among dynamic investment criteria is net present value.

The other one is return on investment, ROI. It can be confused with the profits of an investment. The key distinction between profits and ROI is that ROI is concerned with the money investors invest and the investment returns they receive based on the business's net profit. Profit is a metric used to assess a company's performance (Quanloop team, 2024).

Most investors will be looking for investments with the highest ROI, even though they should consider other factors, like dispersion of ROI and adjusting it with time. The ROI is a tool used to calculate the rates of return on money invested to determine whether or not to invest. Measuring ROI allows investors to assess the performance of different assets in an investment portfolio. A high ROI means that their returns are higher than the cost of the investment. A lower ROI would mean the opposite. There are several factors which influence ROI, which cause its fluctuations. As the simplest form of returns measurement in percentage, ROI aids in the selection of various investment possibilities. As an investment grows, so does the importance of its ROI. The investors track their ROI and compare the return patterns. Positive or negative ROI will help investors determine whether to hold onto that investment or adjust it to the market.

In this context, we study investment strategies of three globally recognized investors, i.e. Warren Buffett, Bil Ackman and Chamatha Palihapitiya, and compare their investment returns to Index S&P 500 and some Slovenian mutual funds.

2.1 Warren Buffett's Investment Strategy

In order to effectively manage Berkshire Hathaway and its investments, Buffett wrote twelve principles in a 2013 letter to the company's shareholders, which are classified into four main groups: 1. Business principles, 2. Management principles, 3. Financial principles and 4. Market principles. In summary, the short-term performance of an investment does not mean that the portfolio managers are good or bad. The period in which we measure the ability to generate returns is simply too short to draw any meaningful conclusions. However, if we look at the company's operating results, we can assess progress

when the share price deviates from expected returns. Buffett emphasizes that the key to a successful investment is a competitive advantage and a favourable price compared to the internal value (margin of safety) (Buffett, 2014; Hagstrom, 2014; Klarman, 1999; Buffett, 1985).

2.2 Bill Ackman's Investment Strategy

Bill Ackman is a hedge fund manager and investor known for his use of activist investing (Dallas et al., 2001). Ackman's activist investment approach is based on acquiring large stakes in undervalued companies through his hedge fund Pershing Square Capital Management. It works with the management of these companies to drive change that can increase shareholder value. Changes can be reflected in operational improvements, reallocation of capital, or in the restructuring of the management team. Ackman often expresses his opinion publicly. He prepares presentations or writes open letters to the company's stakeholders in which he explains his investment strategy (Tenorio, 2021).

2.3 Chamatha Palihapitiya's Investment Strategy

Chamath Palihapitiya focuses on investing in high-tech companies with high growth and transformation potential. He looks for opportunities in undervalued companies with long-term competitive advantages. His strategy focuses on making unconventional decisions that deviate from market trends, thorough data analysis, and trust in management with a proven ability to lead and make decisions effectively. He believes in the power of technology to solve social problems and promotes companies that have a positive impact on society. He supports ethical behaviour, transparency and socially responsible investing. Issues of diversity, equality and inclusion are also of critical significance. As the co-founder of Facebook, he promotes a form of capitalism where success is measured not only by profit, but also by social impact (Dure, 2023).

2.4 Differences in Strategies

The main differences between the selected investors' strategies lie in risk tolerance, time horizon, and level of involvement with the companies they invest in. Buffett is highly conservative, focusing on long-term investments with minimal risk. He is a passive investor, and takes a "buy and hold" approach. Ackman on the other hand, is more moderate in terms of risk but extremely tactical. He often accelerates turnarounds through active engagement and driving corporate changes. Out of the three Palihapitiya takes on the riskiest investments, primarily focusing on tech-centric start-ups with high growth potential. Like Ackman, he is involved in the companies he invests in, focusing on shaping them for long-term growth.

2.5 Literature Review: How Different Factors Affect Investment Returns

In traditional finance, investors are assumed to behave rationally while making financial decisions. In contrast, proponents of behaviour finance argue that investors are not always rational. In fact, the financial decisions they make and their investment performance are influenced by various behavioural factors. So, the literature is filled with a plethora of studies on finding the impact of behavioural factors on decision-making and investment performance. A group of researchers (Uzma et al., 2024) tried to determine whether psychological factors, market factors, social factors, and financial literacy impact investment performance while testing the mediating role of decision-making. Interestingly, the results of their study are persistent with the prospect theory and assert that investors do not always make rational judgments when making financial investments.

Mutswenje (2009) confirmed that there seems to be a certain degree of correlation between the factors that behavioral finance theory and previous empirical evidence identify as the for the average equity investor. He found out that the most important factors that influence individual investment decisions were: reputation of the firm, firm's status in industry, expected corporate earnings, profit and condition of statement, past performance firms stock, price per share, feeling on the economy and expected dividend by investors.

Media can also be an influential factor affecting investment returns. The rapidly increasing scientific research on the stock market and the visible impact of media on equity prices are nowadays in limelight. To a greater extent, causal analysis can reckon the sentimental effect of the broadcasted content on stock valuation. Renju and Biju (2023) carried out a study, which perfectly identifies the deluge of information during quick leaps, and it is regarded as a beneficial formulation for investors when evaluating stocks with a fewer number of news mentions. Their study also infers an explicit information flow and direction of causality between news sentiment and stock price movement, which can be used to devise future investment and consumption strategies.

The findings of the analysis carried out by Mulyadi et al. (2023) reveal that financial literacy has a negative effect on investment decisions. Conversely, financial behaviour, risk reception, and overconfidence have positive effect on investment decisions. Additionally, risk perception has positive effect on organizational performance. However, financial literacy, financial behaviour, overconfidence, and investment decisions have no effect on organizational performance. Consequently, it can be inferred that all factors influencing investment decisions have the capacity to influence organizational performance.

Relating to impact investing, Jeffers et al. (2024) provided an analysis of the risk exposure and consequent risk-adjusted performance of impact investing funds, private market funds with dual financial and social goals. Adding a public sustainability factor to their pricing model helps explain impact fund returns, though the correlation of impact fund cash flows with the public sustainability factor on its own is not necessarily positive.

Return on Investment (ROI) is the most crucial aspect of choosing between a good investment strategy and a bad one. Earning great ROI returns is the ultimate goal of stock market investment. There are several factors determining the return on investment of an asset class or a fund. Bhatia (2023) introduced top ten factors that contribute to the success of an investment strategy: investment type, time horizon, risk tolerance, market conditions, diversification, investment costs, economic conditions, taxation, monitoring and rebalancing and performance evaluation. Let us expose only the last one. According to Bhatia, keeping track of how the investments are performing is vital for making informed decisions. Investors should assess their investments based on their historical performance, market conditions, and their financial goals. If an investment consistently underperforms or no longer aligns with the objectives, it may be time to consider selling or reallocating those assets. Effective performance evaluation allows investors to make adjustments that can positively impact the factors determining the return on investment.

For the purpose of our research, where we are trying to assess the investment returns through the prism of investment strategies of the most successful investors, we are focusing on the following factors.

2.5.1 Market Conditions, Intrinsic Value and Market Efficiency

Market conditions are dynamic and have a direct impact on the factors determining the return on investment. Economic factors, geopolitical events, and market sentiment all influence the performance of investments (Bhatia, 2023). For example, during a bull market, most investments tend to perform well, leading to higher ROIs. On the other hand, during a bear market or economic recession,

investments may struggle, resulting in lower returns. Being aware of current market conditions and adjusting the investment strategy accordingly is essential for optimizing ROI.

Intrinsic value refers to a fundamental, objective value contained in an object, asset, or financial contract. It may be a good buy if the market price is below this value or a good sale if it's above it. There are several methods for arriving at a fair assessment of a share's intrinsic value. Intrinsic value is fundamental for value investing, a strategy established by Benjamin Graham and popularized by Warren Buffett. Scholars emphasize that the stock market does not always reflect a company's true value (Hagstrom, 1999; Greenblatt, 2010). The efficient market hypothesis (EMH) states that securities markets are highly efficient in reflecting all available information about individual stocks as well as about the stock market as a whole (Fama, 1970). However, the accuracy of EMH is difficult to test. Many authors today argue that, while some market participants behave irrationally – leading to market inefficiencies - such pricing irregularities are present in the short-term. They suggest that the market can never be perfectly efficient as there would be no incentive to uncover new information which is then reflected in market prices (Malkiel, 2003).

The recent underperformance of value investing strategies in equity markets has sparked debate about their continued relevance. Several criticisms of value investing have been raised, such as increased share repurchasing, monetary policy changes, oversimplified value measures and the rise of intangible assets, which makes it harder to assess a company's value using traditional accounting. A recent study evaluated these criticisms, but found little empirical evidence to support them (Israel et al., 2020). Existing literature, however, lacks studies on how modern strategies, such as Bill Ackman's activist-investing or Chamath Palihapitiya's tech-driven strategy, evaluate intrinsic value in fast-moving industries.

2.5.2 Returns and Risk of Investments: The Eternal Dilemma of Investors

Risk and return are inherently linked, as supported by the modern portfolio theory (Markowitz, 1952) and the Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Lintner, 1965; Sharpe, 1964). Investors generally expect higher returns from riskier investments. According to Bhatia (2023), risk tolerance is one of the critical factors determining the return on investment. It defines investors' ability and willingness to endure the ups and downs of the investment market. Generally, higher-risk investments have the potential for higher returns, but they also come with a greater risk of loss. Investors with a high-risk tolerance may opt for aggressive growth strategies, such as investing in emerging markets or startups. Conversely, investors with a low-risk tolerance may prefer more conservative options like bonds or real estate. It's important to align their risk tolerance with their investment choices, as it plays a significant role in determining the return on investment.

The risk is not the same for all investors. Different investors take different risks. We are talking about risk appetite. Risk appetite is the degree of broad-based risk that an investor is willing to accept in pursuit of their strategic goals. Risk appetite reflects the risk management philosophy an investor wants to adopt and consequently influences their risk culture, way of operating and decision-making (The Global Fund, 2018). When it comes to a low-risk investment, the return is generally low as well. Similarly, high risk brings with it the possibility of high losses. Therefore, investors should diversify their portfolio. Diversification of investments has a statistical effect in terms of reducing overall risk. Investors, especially beginners, are often advised to diversify their portfolio (Bukvič, 2024). Both Ackman's as well as Palihapitiya's investment strategies align with this approach, as they take on moderate to high-risk investments with the expectation of high returns. While much of the literature covers traditional risk-return frameworks, less attention is given to fundamentals of a business. Models such as CAPM and the beta coefficient focus too heavily on market prices, failing to take into account specific business fundamentals or broader economic developments. One could argue that risk is less about market price

volatility and more about an investor's understanding of the underlying business and its long-term potential.

2.5.3 Macroeconomic Factors

Stock markets are greatly affected by macroeconomic conditions. Economic indicators, such as inflation rates, interest rates, and GDP growth, play a vital role in determining the return on investment. These indicators can affect the value of the investments, the cost of borrowing, etc. For example, high inflation rates can erode the purchasing power of investors's money, making it essential to invest in assets that outpace inflation. On the other hand, low interest rates can make borrowing cheaper, potentially boosting the return on investment for leveraged strategies. As Bhatia (2023) says, staying informed about economic indicators is essential for making informed investment decisions. Many studies have investigated the link between macroeconomic variables and stock market volatility (Binswanger, 2000; Fama, 1990; Ozlen & Ergun, 2012). Certain unfavourable macroeconomic conditions, such as slow growth combined with rising inflation, high volatility or illiquidity, make it difficult for assets to generate long-term returns. Different asset classes respond differently to these factors. For example, stocks tend to do well during periods of growth, while bonds may perform better during economic downturns (Ilmanen et al., 2014). Extreme situations, such as the COVID-19 pandemic, can have serious negative impacts on stock market returns. A 2022 study on the global stock markets during COVID-19 found a decrease in mean returns and an increase in volatility (Chowdhury et al., 2022). Existing literature lacks focus on how specific strategies, like Ackman's activist investing, perform under different macroeconomic conditions.

2.5.4 Interest Rates

Monetary policy, specifically through interest rate changes, influences the returns on financial assets and therefore affects their prices. This, in turn, impacts economic decisions and growth. Bernanke and Reinhart (2004) argue that low interest rates, whether current or expected, encourage investments, as borrowing money becomes cheaper. Some research, however, suggests that this relationship is small and mostly dependent on inflation rates (Sellin, 2001). A more recent Johansen cointegration analysis showed a long-term equilibrium relationship between stock prices, inflation rates, and real interest rates. The study found that changes in real interest rates and inflation rates Granger cause significant changes in stock prices. It concluded that real interest rates are positively associated with stock prices, as higher interest rates often indicate stronger economic conditions. Inflation rates, however, are negatively associated with stock prices. The analysis also showed a significant speed of adjustment between stock prices and real interest rates, meaning that when there is a deviation from the long-term equilibrium, the stock prices will adjust relatively quickly (Eldomiaty et al., 2020).

2.5.5 Regulation

Hahn and Hird (1991) were the first to provide a comprehensive analysis of the costs and benefits of federal economic and social regulation. Since then the macroeconomic effects of regulation have been widely studied (Goff, 1996; Dawson & Seater, 2013). Regulations help maintain market safety and stability, and protects consumers, but often at the cost of lower profits for businesses. Regulation imposes a significant cost on firms (Ince & Ozsoylev, 2024). Businesses also face regulatory risk, which refers to the potential changes in laws, regulations, or government policies that could adversely affect a company's operations or profitability. This is particularly relevant for investors like Palihapitiya, who focuses on high-growth and emerging sectors like technology and space travel, where regulatory shifts can significantly impact a company's long-term prospects.

2.5.6 Taxation

Taxes can have a significant impact on investors' ROI. The way investments are taxed can vary depending on factors like investors' location and the type of investment. Understanding the tax implications of the investments is crucial to maximizing the after-tax return on investment.

For example, long-term capital gains are often taxed at a lower rate than short-term gains. Additionally, certain investments, like municipal bonds, may offer tax-free interest income. Bhatia (2023) asserts, that by strategically managing investors' tax liabilities, they can improve the factors determining the return on investment. Understanding how the investments are taxed is critical to ROI fluctuations. The government taxes all incomes, and investment income is no exception. Taxes also depend on the country since both income tax and capital gains tax may be lower in those countries, and in some countries, there may be no capital gains taxes at all. Some countries will give tax breaks on investments to boost investors' portfolio. Once the investors know the real rate of taxes and any tax benefits, they can decide where to allocate their investments more to maximise their ROIs

3 Research Methodology

With our research, we set the following research hypotheses:

- H1: Proper assessment and monitoring of the company's future intrinsic value enables above-average investment returns.
- H2: The fund's profitability and risk are a reflection of the chosen investment strategy. Investment funds that are willing to take on more risk often aim for higher returns, while more conservative funds aim for lower, but more stable returns.
- H3: The most important factors in investing are time and patience.
- H4: The stock market does not always accurately reflect the value of an individual company, so it is important to critically evaluate every decision and not blindly follow market trends.

In the theoretical part of the research, we used the scientific method of description as well as the scientific methods of classification, comparison, analysis and synthesis.

In the empirical part of the research, we used statistical methods (arithmetic mean, standard deviation) and analyzed the data using the Sharpe ratio, performed a Monte Carlo simulation and used the CAPM model.

For the research, we used secondary data from the Yahoo Finance database and the Slovenian mutual investment funds databases. The research covers the 2018–2022 period.

4 Results and Discussion

4.1 *The return on Shares of Two Companies Listed on Global Stock Exchanges*

Let's see how a hypothetical \$10,000 investment in Berkshire Hathaway (BRK-A) stock would have grown over the past five years (2018–2022). The calculated values are shown in Table 1.

Table 1

Stock prices, returns and value of a hypothetical \$10,000 investment in Berkshire Hathaway stock over the period 2018–2022

Year	Stock price in January (in \$)	Stock price in December (in \$)	Annual return (in %)	Final value of the investment (in \$)
2018	295.755	306.000	3.46	10.346.00
2019	304.057	339.590	11.68	11.554.41
2020	342.261	347.815	1.62	11.741.59
2021	343.525	450.662	31.18	15.402.62
2022	454.300	468.711	3.17	15.890.89

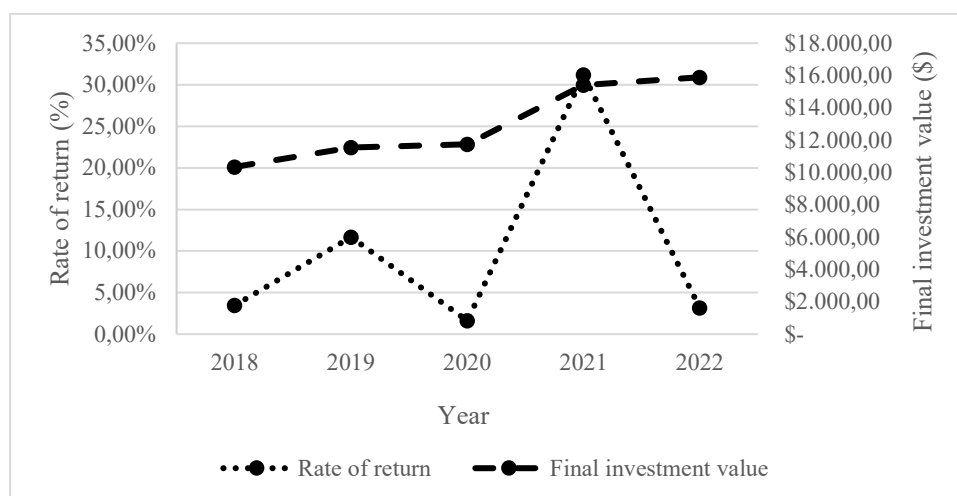
Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>.

Based on the calculations, we find that the investment of \$10,000 in Berkshire Hathaway stock would grow to about \$15,890 in the period between 2018 and 2022. The investment would grow by 59% in five years.

Figure 1 shows Berkshire Hathaway's annualized return and the movement of a hypothetical \$10,000 investment in Berkshire Hathaway stock over the 2018–2022 period.

Figure 1

Graphic representation of Berkshire Hathaway's annualized return and the performance of a hypothetical \$10,000 investment in Berkshire Hathaway's stock over the 2018–2022 period



Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>

Let's see how a hypothetical \$10,000 investment in Pershing Square Holdings Ltd. (PSH.AS) stock would have developed in the last five years (2018–2022). The calculated values are shown in Table 2.

Table 2

Stock prices, returns and value of a hypothetical \$10,000 investment in Pershing Square stock over the 2018–2022 period

Year	Stock price in January (in \$)	Stock price in December (in \$)	Annual return (in %)	Final value of the investment (in \$)
2018	12.84	12.04	–6.23	9.377.00
2019	12.04	18.24	51.50	14.206.00
2020	18.57	33.89	82.50	25.926.00
2021	34.28	40.23	17.36	30.427.00
2022	39.44	34.35	–12.91	26.500.00

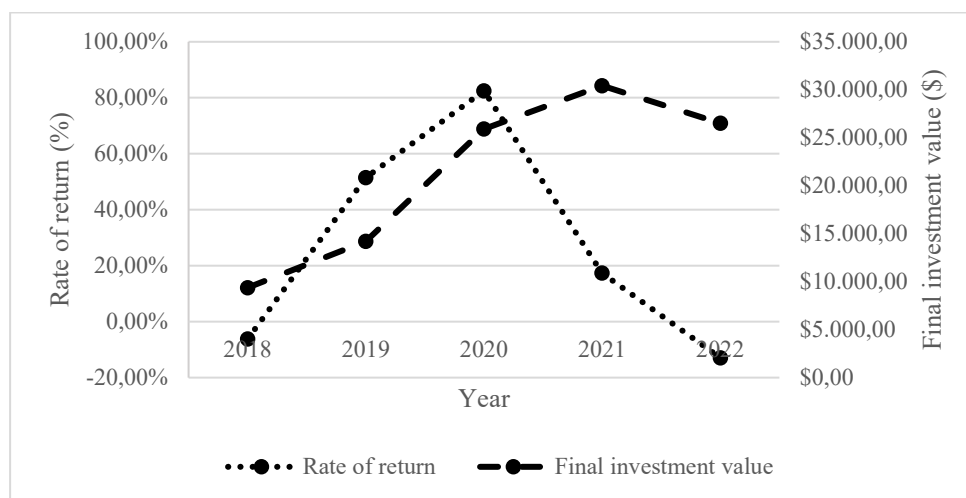
Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>

A \$10,000 investment in Pershing Square stock would increase to about \$26,500 from 2018 to 2022, a 165% increase. Despite two years of negative returns, the analysis showed a long-term growth trend. Short-term losses do not reflect long-term trends, as high returns in other years more than offset these losses. Although the path has been unpredictable, the company's long-term strategy is successful in uncertain market conditions.

Figure 2 shows Pershing Square's annualized stock return and the performance of a hypothetical \$10,000 investment in Pershing Square stock over the 2018–2022 period..

Figure 2

Graphical representation of Pershing Square's annualized stock return and the performance of a hypothetical \$10,000 investment in Pershing Square stock over the 2018–2022 period



Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>

An analysis of Berkshire Hathaway and Pershing Square's stock returns in the 2018–2022 period highlights the importance of a long-term strategy and patience, which are key for investors. Despite short-term fluctuations and negative returns in some years, high positive returns in other years led to overall investment growth. Pershing Square's stock stood out for its outstanding returns, which more than offset short-term losses. These fluctuations show that the stock market does not always reflect the true value of companies, which requires critical judgment from investors.

Average return on shares of selected companies, mutual funds and the S&P 500 index

The average return is an indicator that is calculated as the geometric mean of the annual returns in the studied period; it takes into account the effect of compound interest (Thakur, 2023).

We calculate annual returns for the following stocks of companies and mutual funds: Pershing Square, Berkshire Hathaway, NLB Razvita Evropa Delniški (NLB Equity Advanced Europe), NLB Globalni Delniški (NLB Equity Global), TRIGLAV Severna Amerika (TRIGLAV North America), TRIGLAV Evropa (TRIGLAV Europe) and the S&P 500 index.

Among the selected companies and mutual funds, the shares of Pershing Square (PSH.AS) achieved by far the highest average annual return during the five-year period under review – 21.74%. Compared to the S&P 500 index, this return is truly impressive. A higher return often comes with a higher risk, which we will explore in greater detail below.

Berkshire Hathaway (BRK-A) returns were 9.65% on average over the past five years, outperforming the S&P 500. However, BRK-A lagged Pershing Square by a significant margin. The underperformance of shares (BRK-A) can be attributed to Berkshire Hathaway's long-term and conservative strategy, which focuses on stable companies with strong business models. Such an approach is reflected in market-beating stock prices with relatively little risk for investors. This strategy may mean lower short-term returns, but aims for long-term stability and growth.

The NLB Razvita Evropa Delniški mutual fund, which focuses on investments in established European companies and is managed by NLB Skladi (NLB Funds), recorded an average annual return of its unit of property of only 2.40% in the period under review. This return is much lower both in comparison to the shares of Pershing Square and Berkshire Hathaway and even to the average return of the S&P 500 index. This allows us to draw conclusions that the investment strategy of the mutual fund is less successful. However, a lower return does not necessarily mean that a mutual fund or this specific investment is a poor choice for investors. Its long-term profitability is highly dependent on the performance of the European economy. In the following subsection, we will take a closer look at its stability and the size of the risk it assumes.

The NLB Globalni Delniški mutual fund, managed by NLB Skladi, achieved an average annual return per unit of 5.07% in the five years under review. The annual return is much better than the return of the NLB Razvita Evropa Delniški mutual fund, but it still does not reach the return of the S&P 500 index. According to the information on their website, the mutual fund is intended for investors who want to invest in a well-diversified global stock portfolio, as it is highly diversified. Although the return of the NLB Globalni Delniški mutual fund is lower than the return of the S&P 500 index, its geographical and sector diversification can be attractive to investors (NLB Skladi, 2023a).

TRIGLAV Severna Amerika, a mutual fund managed by Triglav Skladi (Triglav Funds), achieved an average annual return of 8.96%, which exceeds the return of the S&P 500 index, but still lags behind the return on shares of Berkshire Hathaway and Pershing Square. The Triglav Skladi website describes the mutual fund as high-risk, so it is important to look at how effectively it creates value relative to the accepted risk (Triglav Skladi, 2023b).

The TRIGLAV Evropa mutual fund, managed by Triglav Skladi, achieved the lowest average annual return per unit of all the mutual funds and company shares discussed, namely only 1.36%. TRIGLAV Evropa is a mutual fund that focuses on investments in European companies. However, it seems that the regional focus did not bring the desired results in the period under review. Possible reasons for such a low return could include a weaker economic performance in Europe or a failed investment strategy of the mutual fund. In addition, this mutual fund is considered high-risk, so the low returns are surprising (Triglav Skladi, 2023a).

The S&P 500 index achieved an average annual return of 7.33% during the period under review. Investing in funds that track the S&P 500 index is often considered less risky than investing in individual stocks because the index consists of 500 different companies, allowing for greater diversification. However, it is important to emphasize that diversification in itself does not eliminate all investment risks. The S&P 500 index is one of the most commonly used criteria for assessing investment returns and is accepted as a good indicator of the overall performance of the market, so in this part, it will serve as a basis for comparing the performance of the discussed mutual funds and companies.

Table 3 shows the average returns on shares of selected companies, unit values of mutual funds and the S&P500 index over the last five-year period.

Table 3

Overview of the average annual return of selected mutual funds, company shares and the S&P 500 index in the 2018–2022 period

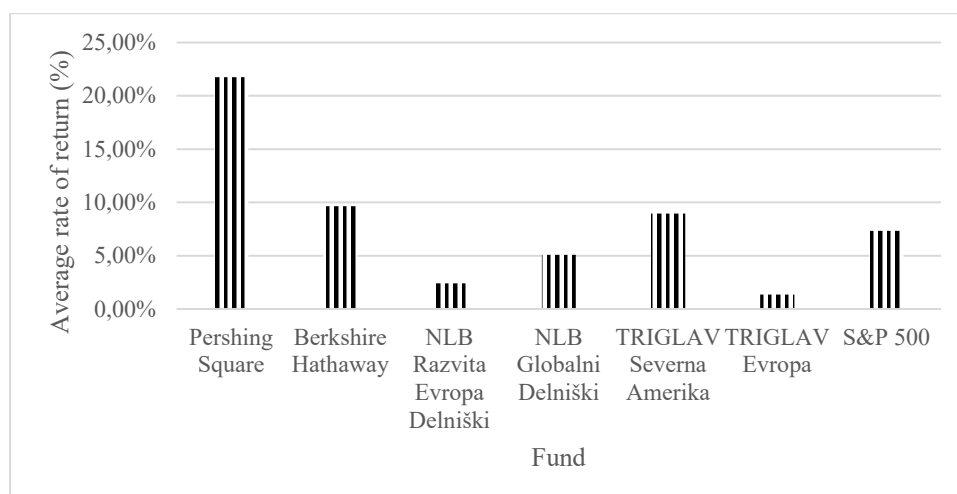
<i>Stock, fund, index</i>	<i>Average annual return (in %)</i>
PSH.AS (Pershing Square)	21.74
BRK-A (Berkshire Hathaway)	9.65
NLB Razvita Evropa Delniški	2.40
NLB Globalni Delniški	5.07
TRIGLAV Severna Amerika	8.96
TRIGLAV Evropa	1.36
S&P 500	7.33

NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnega sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A) quote*. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>; Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS) quote*. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY) quote*. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

Figure 3 shows a comparison of the average annual return of selected mutual funds, company shares and the S&P 500 index for the last five-year period.

Figure 3

Graphic representation of the average annual return on shares of selected companies, mutual funds and the S&P 500 index in the 2018–2022 period



NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnege sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

The quantitative analysis of the average return on selected mutual funds and shares of the selected companies in the 2018–2022 period reveals complex dynamics that affect the return. Various factors such as investment strategy, geographic focus and accepted risk co-shape returns. Some companies have chosen long-term strategies, which has reflected in stable returns, while others have chosen a more aggressive approach, which has brought higher returns, but also higher risk. The geographical focus also affected the returns, as differences in economic conditions and market trends across regions created opportunities and challenges for fund managers. Higher risk has often brought higher returns, but also higher volatility, which was evident in Pershing Square's exceptionally strong stock returns.

4.2 The Risk of Investments by Joint-Stock Companies on Global Stock Exchanges and Slovenian Mutual Funds

In the investment world, there is no return without risk. Risk represents the uncertainty about future returns on an investment and is an essential part of understanding and evaluating investments. In this subsection, we focus on a tool often used in financial analyses to measure this risk: the annual standard deviation.

The annual standard deviation measures the dispersion of a data set relative to the mean value of the data. The greater the standard deviation of the securities, the greater the variance between each price and the mean, indicating a greater price range (Hargrave, 2023).

The standard deviation for the S&P 500 index in the 2018–2022 period was 0.219. This value reflects the dispersion of annual returns around the mean, with a higher value indicating greater volatility and a lower value indicating more stable returns. In our case, the annual returns of the S&P 500 index are on average in a range of about 21.9% around the average annual return.

The standard deviation for the Pershing Square's stock in the 2018–2022 period was 0.275, which means that the stock's returns moved with a volatility of about 27.5% around its average annual return. The

company's stock has performed highly fluctuating annual returns during the period under review, ranging between 82.5% in 2020 and -12.91% in 2022. Based on this, we can say that the investment in Pershing Square's stock is very volatile, as on the one side it means a high probability of high returns, and on the other side a higher risk, i.e. a high probability of loss.

The standard deviation for the Berkshire Hathaway stock of was 0.224 during the period under review, which means that the returns of the stock moved with a volatility of about 22.4% around the average annual return. Since the standard deviation of Berkshire Hathaway's stock is only slightly above the standard deviation of the S&P 500, this indicates a relatively low risk investment in the company. When you combine this with the fact that Berkshire Hathaway achieved higher returns than average returns in the capital market, and considering its relatively low risk, an investment in Berkshire Hathaway stock appears to be very attractive.

The standard deviation of the units of the NLB Razvita Evropa Delniški mutual fund was 0.180, which means that the returns of the mutual fund fluctuated with a volatility of approximately 18% around the average annual return during the period under review. Since this value is lower than the standard deviation of the S&P 500, it can be argued that the mutual fund was less volatile during this period. Lower volatility generally means lower risk as the value of the investment fluctuates less.

The units of the NLB Globalni Delniški mutual fund also had a lower annual standard deviation than the S&P 500 index. It was 0.173. This value reflects that the returns of the mutual fund fluctuated with a volatility of 17.3% around the average annual return during the period under review. Yields did not fluctuate excessively, which can be attractive to investors looking for more stable investments. Factoring in the mutual fund's low average yields (5.07%), investors would probably be more interested in an investment that tracks the S&P 500 index.

The TRIGLAV Severna Amerika mutual fund recorded a standard deviation of 0.223. This value reflects the volatility of the fund's return, which was approximately 22.3% around the average annual return. The value is comparable to the standard deviation of the S&P 500, which had a standard deviation of 0.219, and Berkshire Hathaway, which had a standard deviation of 0.224. The mutual fund was very similar to the stock market in terms of volatility. In addition, it managed to realize a slightly higher average annual return (8.96%) than the S&P 500 index (7.33%), thus achieving better results than the stock market.

The standard deviation of the assets of the TRIGLAV Evropa mutual fund amounted to 0.172 in the period under review. This value reflects the volatility of the return of the mutual fund, which was approximately 17.2% around the average annual return. The standard deviation of the mutual fund was lower than the standard deviation of the S&P 500. We can conclude that their returns were more stable and less volatile. The low average annual returns of the mutual fund (1.36%) only confirm the low volatility.

Table 4 shows the investment risks of selected shares of foreign companies and Slovenian mutual funds as well as the S&P 500 index in the considered five-year period.

Table 4

Overview of investment risks of selected Slovenian mutual funds, company shares and the S&P 500 index in the 2018–2022 period

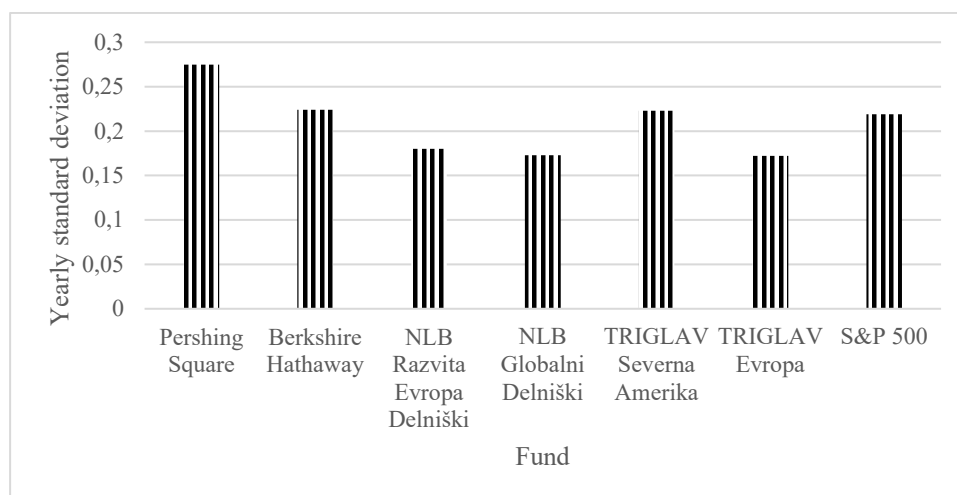
Stock, fund, index	Investment risk expressed in standard deviation
Pershing Square	0.275
Berkshire Hathaway	0.224
NLB Razvita Evropa Delniški	0.180
NLB Globalni Delniški	0.173
TRIGLAV Severna Amerika	0.223
TRIGLAV Evropa	0.172
S&P 500	0.219

NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnege sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A) quote*. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>; Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS) quote*. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY) quote*. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

Figure 4 illustrates the investment risks of selected shares of foreign companies and Slovenian mutual funds in the period under consideration.

Figure 4

Graphic representation of investment risks of selected company shares, mutual funds and the S&P 500 index (2018–2022)



NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnege sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY) quote*. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

The analysis of the standard deviation of the shares of the selected companies and the Slovenian mutual funds provided an insight into their volatility and risks. The Pershing Square shares showed the highest volatility during the period reviewed, which reflects the high risk, but at the same time brings the potential for high returns, which was presented in detail in the previous two subsections. On the other

hand, mutual funds NLB Razvita Evropa Delniški, NLB Globalni Delniški and TRIGLAV Evropa showed a lower standard deviation, which indicates lower risk with more stable returns. We can conclude that the return and risks of the fund and the company's shares are a reflection of its chosen investment strategy. While Pershing Square pursues a strategy focused on achieving high returns, which is reflected in its share price, mutual funds such as NLB Razvita Evropa Delniški, NLB Globalni Delniški and TRIGLAV Evropa chose a strategy that favours lower risk and more stable returns..

4.3 Profitability Compared to the Riskiness of Investments of Joint-Stock Companies on Global Stock Exchanges and Slovenian Mutual Funds

4.3.1 The Sharpe Ratio

The Sharpe ratio is a way of measuring the performance of an investment considering its risk. A higher ratio indicates an investment that provides higher risk-adjusted returns (Fernando, 2023).

For comparison, let's first look at the Sharpe ratio for companies within the S&P 500 index. The ratio was 0.24 during the period under review. For every unit of risk assumed, the S&P 500 gained 0.24 units of excess return above the risk-free interest rate. A higher Sharpe ratio means higher risk-adjusted returns, so in this case it can be argued that the S&P 500 performed relatively well compared to the risk taken.

The Sharpe ratio for Pershing Square stock was 0.71, which is much higher than the ratio achieved by the S&P 500. We can conclude that the stock has been better adjusted to risk, thus generating better results compared to the capital market. Investing in stocks managed to generate 0.71 units of excess return for every unit of risk assumed. Through analysis, we found that investing in Pershing Square shares has by far the highest average returns, is volatile and therefore riskier. The company's investment policy was riskier, but they managed to manage these risks perfectly, which allowed them to generate a large excess return. Investing in Pershing Square stock turned out to be an excellent choice for risk-averse investors in search of high returns.

The Sharpe ratio for Berkshire Hathaway stock was 0.34. The stock generated 0.34 units of excess returns for every unit of risk assumed. Although the company's stock did not achieve as high a ratio as Pershing Square's stock, it managed to generate better returns relative to the risk taken compared to the capital market (S&P 500).

For the NLB Razvita Evropa Delniški mutual fund, the Sharpe ratio was barely 0.02 in the considered time period. This is significantly less than the Sharpe ratio for the S&P 500. This mutual fund generated extremely low risk-adjusted returns compared to other mutual funds and stocks of selected foreign companies. For every unit of risk that the mutual fund assumed, it generated only 0.02 unit of excess return. Considering the low average return, the mutual fund is not an attractive choice for investors.

For the NLB Globalni Delniški mutual fund, the Sharpe ratio was 0.17. The same as mutual funds NLB Razvita Evropa Delniški and TRIGLAV Evropa, the NLB Globalni Delniški mutual fund generated lower risk-adjusted returns compared to the S&P 500 index. For each unit of assumed risk, the mutual fund generated 0.17 units of excess return above the risk-free interest rate. Being risk-adjusted, it has underperformed the S&P 500 index. Even considering the modest returns, the findings so far suggest that the NLB Globalni Delniški mutual fund is not the best choice for investors.

The TRIGLAV Severna Amerika mutual fund recorded a slightly better Sharpe ratio of 0.31. The mutual fund exceeded the ratio achieved by the S&P 500 index during the period under review. For each unit of risk, the mutual fund generated 0.31 units of excess return. The mutual fund managed to generate

relatively good risk-adjusted returns, but it still lagged Pershing Square and Berkshire Hathaway in both the Sharpe ratio and the average return.

The TRIGLAV Evropa mutual fund created the worst Sharpe ratio of all mutual funds and companies, which amounted to -0.04 . The mutual fund generated negative risk-adjusted returns during the period under review. The TRIGLAV Evropa mutual fund therefore generated lower returns than the risk-free rate of return (it is a systematic risk).

Table 5 shows the Sharpe ratio, which reflects the magnitude of risk and return for selected mutual funds, shares of selected companies and the S&P 500 index.

Table 5

Display of the Sharpe ratio for stocks of selected companies, mutual funds and the S&P 500 index in the 2018–2022 period

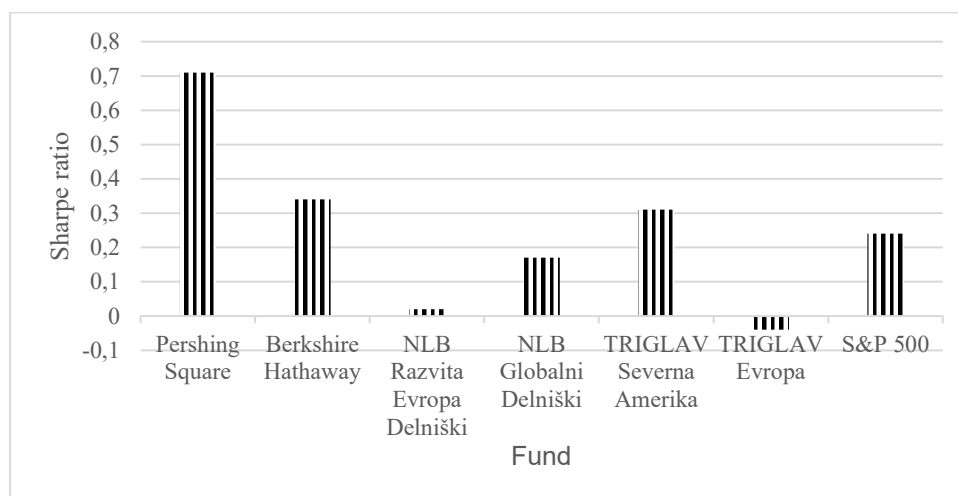
<i>Fund, stock, index</i>	<i>Sharpe ratio</i>
Pershing Square	0.71
Berkshire Hathaway	0.34
NLB Razvita Evropa Delniški	0.02
NLB Globalni Delniški	0.17
TRIGLAV Severna Amerika	0.31
TRIGLAV Evropa	-0.04
S&P 500	0.24

NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnega sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>; Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

Figure 5 visualizes the Sharpe ratios as shown in Table 5 and represents the return-to-risk ratio for selected mutual funds and companies.

Figure 5

Display of the Sharpe ratio for stocks of selected companies, mutual funds and the S&P 500 index.



NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnega sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

In summary, the analysis of the Sharpe ratio for the stocks of the selected companies, mutual funds and the S&P 500 index offered a thorough insight into their return relative to the risk assumed. The differences in ratios showed a clear divide between individual investment strategies of mutual funds and companies. The shares of Pershing Square have been the best performers in terms of achieving risk-adjusted returns, while some mutual funds, such as TRIGLAV Evropa, have shown less favourable results. Different investment management strategies, from more dynamic to more conservative, reflect different risks and returns. From the perspective of an investor seeking the optimal combination of return and risk, this analysis helps identify potential opportunities and pitfalls within available investment options.

4.3.2 The Monte Carlo Simulation

A Monte Carlo simulation is based on random sampling to generate numerical results and to simulate the range of possible outcomes for an uncertain event. The Monte Carlo simulation results are not completely accurate. The results shown are only simulated and do not exactly represent the predicted results, but serve as a tool to evaluate different possible scenarios. Also, a Monte Carlo simulation assumes constant returns, which is not the case in reality (Kenton, 2023).

In our example, we run a Monte Carlo simulation that considers an annual investment of \$6,000 over a period of 40 years (2022–2062). With this input, we model a regular annual investment or payment into an investment or portfolio. In the simulation, we run 10,000 scenarios for each stock of the selected company and unit of the mutual fund in order to evaluate a wide range of potential outcomes.

The Monte Carlo simulation results are shown in Table 6.

Table 6

Combined Monte Carlo simulation results for selected mutual funds, corporate stocks and the S&P 500 index (in \$)

<i>Stock, fund, index / Percentile</i>	<i>5%</i>	<i>25%</i>	<i>75%</i>	<i>95%</i>
PSH.AS	3.934.025	14.626.639	89.513.017	326.300.383
BRK-A	290.724	761.113	3.041.195	8.812.753
NLB Razvita Evropa Delniški	102.555	191.997	491.570	1.041.253
NLB Globalni Delniški	182.646	357.329	958.234	2.047.977
TRIGLAV Severna Amerika	250.877	644.925	2.578.724	7.260.077
TRIGLAV Evropa	92.492	162.139	385.506	766.662
Index S&P 500	183.454	441.362	1.650.003	4.384.542

NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnega sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>; Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

The PSH.AS stock consistently shows high ranging from \$3,934,025 at the 5th percentile to a whopping \$326,300,383 at the 95th percentile. The BRK-A stock boasts values ranging from \$290,724 at the 5th percentile to \$8,812,753 at the 95th percentile. Widely recognized as a reflection of the overall health of the US stock market, the S&P 500 provides values ranging from \$183,454 at the 5th percentile to \$4,384,542 at the 95th percentile. The TRIGLAV Severna Amerika mutual fund shows wide dispersion with final investment values between \$250,877 at the 5th percentile and \$7,260,077 at the 95th percentile.

On the other side of the spectrum are mutual funds such as NLB Razvita Evropa Delniški, NLB Globalni Delniški and TRIGLAV Evropa, which show a more stable and balanced final value of investments with smaller differences between values at the 5th and 95th percentile.

The Monte Carlo simulation revealed the dynamics of long-term investments in shares of the selected companies and mutual funds. Namely, those who chose to invest long-term reaped benefits regardless of short-term fluctuations. The long-term approach allowed the capital to develop and grow without exposing the investment to momentary market reactions. The simulation confirms the fact that time and patience are essential factors in building a successful investment portfolio and reinforces the mindset that long-term investment patience often brings more stable and positive results.

The differences in the investment strategy are also perfectly visible. Pershing Square's stock showed high investment closing values. The company pursues a more aggressive strategy aimed at seeking high returns, often with greater risk. On the other hand, Berkshire Hathaway, known for its conservative strategy with a focus on long-term value, showed lower but still high final investment values. Mutual funds TRIGLAV Evropa, NLB Razvita Evropa Delniški and NLB Globalni Delniški showed lower final investment values, which reflects a different approach to the investment strategy.

4.3.3 The CAPM Model

The CAPM model (capital asset pricing model) is an idealized representation of how financial markets value securities. They determine the expected returns on capital investments, taking into account the risk measured by the standard deviation. The CAPM model states that the riskier the stock the higher its expected return (Marotta, 2012).

A stock's beta measures the movement of the value of a particular investment compared to the movement of the S&P 500 index (Marotta, 2012).

Table 7 shows the results of the CAPM model.

Table 7

Display of Beta and CAPM values for selected mutual funds, company shares and the S&P 500 index.

<i>Indicator</i>	<i>PSH.AS</i>	<i>BRK-A</i>	<i>NLB Razvita Evropa Delniški</i>	<i>NLB Globalni Delniški</i>	<i>TRIGLAV Severna Amerika</i>	<i>TRIGLAV Evropa</i>
BETA (β)	0.9700	0.8700	0.6274	0.4631	0.3974	0.5437
CAPM	8.8%	8.4%	7.3%	6.6%	6.3%	7%

NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovnega sklada NLB Skladi*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>; Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>; Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>; Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>; Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

The beta coefficient (β) for Pershing Square (PSH.AS) is 0.97. The return on this company's share moves in line with the return on the capital market, represented in our case by the S&P 500 index. The CAPM model shows the highest expected return among mutual funds and shares, a return of 8.8%.

The displayed expected return is far below the calculated average annual return on the company's stock, which was 21.74% over the last five years. The CAPM model takes into account systematic risk, which is measured by beta, but not non-systematic risk or specific characteristics of investments and their management (Kenton, 2023). The company's stock had a high average standard deviation (27.5%), which is not taken into account by the CAPM model. The exceptionally high average annual return over the past five years may therefore be the result of non-systematic risk and other factors. Consequently, the future return shown by the CAPM model for the PSH.AS share may not be the most realistic. Furthermore, the CAPM model assumes that financial markets are perfectly rational and efficient and therefore all information is immediately and fully incorporated into investment prices (Kenton, 2023). Pershing Square exploits market irrationalities including the irrational behaviour of other investors, delays in incorporating information into stock prices, and other forms of market inefficiency. Therefore, the CAPM model cannot accurately estimate the future profitability of the PSH.AS share, since the company operates exactly in the way the CAPM model does not take into account.

The beta coefficient for Berkshire Hathaway (BRK-A) is 0.87. Therefore, the return on the share is slightly less sensitive to market movements than the S&P 500 index. According to the CAPM model, we can expect an annual return of 8.4%.

Similar as Pershing Square, Berkshire Hathaway also exploits market irrationalities. The CAPM model does not take into account the specifics of Berkshire Hathaway's strategy, so the model cannot be completely reliable and may underestimate expected returns. Berkshire Hathaway's investment policy is also highly diversified. A high degree of diversification in certain cases leads to a lower beta value of the company's stock, which in turn reduces the expected return on the stock according to the CAPM model (Kenton, 2023).

NLB Razvita Evropa Delniški – a mutual fund managed by NLB Skladi – invests mainly in the developed Europe with part of the assets also intended for developing European markets (NLB Skladi, 2023c).

The beta coefficient per unit of mutual fund assets is 0.63, which means that the mutual fund's performance is not that strongly related to the general movement of the market. Using the CAPM model, we can conclude that the expected return could be 7.3%.

NLB Globalni Delniški – a mutual fund managed by NLB Skladi – invests globally with a focus on developed markets, but occasionally also includes investments in developing markets (NLB Skladi, 2023a).

The mutual fund's historical daily unit prices show a beta value of 0.46. The return of the mutual fund can therefore follow the market movement like the S&P 500 index. Based on the CAPM model, the expected return would be 6.6%.

TRIGLAV Severna Amerika – a mutual fund managed by Triglav Skladi – invests in the shares of the largest companies in North America (Triglav Skladi, 2023b).

The unit of mutual fund assets has a beta coefficient of 0.40. The return of the mutual fund follows the market movement less than the S&P 500 index. According to the CAPM model, a return of 6.3% could be expected.

TRIGLAV Evropa – a mutual fund managed by Triglav Skladi – invests in shares of established European companies (Triglav Skladi, 2023a).

The beta value of the asset unit is 0.54, which indicates that the return of the mutual fund is less sensitive to market movements than the S&P 500 index. According to the CAPM model, we can expect an annual return of 7%.

In conclusion of this subsection, we can write that the CAPM model is useful and effective for understanding risks and returns in the context of systematic market risk. However, its use is best in combination with other tools and analytical approaches that can better include the complexity and dynamics of individual investments. This subsection provides insight into the benefits and limitations of the CAPM model, but is also important for understanding the big picture when evaluating investment opportunities.

5 Conclusions

In the research, we examined in detail the investment strategies of three globally recognized successful investors, Warren Buffett, Bill Ackman and Chamath Palihapitiya, and compared them with the investment strategies of Slovenian mutual funds and the capital market. We tested four research hypotheses.

Research shows that the ability to monitor and assess a company's intrinsic value can lead to extraordinary returns. Using fundamental analysis, Buffett, Ackman and Palihapitiya found undervalued companies, invested in them and made money by increasing their market value.

We confirm the first hypothesis H1: Proper assessment and monitoring of the company's future intrinsic value enables above-average investment returns.

The financial analysis confirmed the fact that the capital fund's profitability and risk are a reflection of its chosen strategy. It turned out that the ability of Pershing Square and Berkshire Hathaway to achieve above-average returns also partly stems from the acceptance of greater risks, which both companies managed by diversifying their investments. The NLB funds followed more conservative strategies, which is why they generated lower but more stable returns. The Sharpe ratio showed the importance of risk management. Pershing Square and Berkshire Hathaway can accept more risk because they know how to manage it better, while for example the NLB funds generate relatively low returns per unit of accepted risk. We confirm the second hypothesis H2: The fund's profitability and risk are a reflection of its chosen investment strategy. Funds willing to accept more risk often aim for higher returns, while more conservative funds focus on achieving more stable but lower returns.

Time and patience are extremely important in investing. All three investors are well-aware that to achieve truly high returns, it is necessary to take a strategic, long-term view of investments. Such thinking is reflected in their approach of not simply buying stocks but seeing themselves as business owners. They focus on the long-term performance of the company rather than on the short-term market fluctuations, which can lead to more stable and potentially higher returns in the long run. They warn that a short-term view leads to extremely risky speculative investments, which confirms the third hypothesis H3: The most important factors in investing are time and patience.

In the financial world, opinions on the accuracy of stock market values remain divided. Some financial experts believe that markets always reflect all available information consistent with the efficient market hypothesis, which states that it is impossible to consistently generate above-average returns. Nevertheless, it should be noted that Buffett, Ackman and Palihapitiya, with their good understanding of individual companies and their excellent knowledge of how the stock market works, managed to identify investment opportunities well. Above-average returns were generated only after a few years until the market recognized the potential and value of these companies. We partially confirm the fourth hypothesis H4: The stock market does not always reflect the real value of an individual company, so it is important to critically evaluate every decision and not blindly follow market trends.

At this point, we should also mention the limitations we encountered during the research. These relate mainly to the empirical part. The first limitation stems from the non-random sample size. We limited the research to two large foreign joint-stock companies, whose shares are listed on world stock exchanges, and to a few Slovenian mutual funds. We did not include Slovenian joint-stock companies, for example the so-called blue chips, and we did not consider all Slovenian mutual funds, for example the Generali Investments mutual fund. The research could cover a longer period, e.g. a 10-year period. We also point out the limitation of access to complete information regarding the presented strategies and the possible bias in the interpretation of their performance. Additional limitations include the lack of quantitative analysis that could better quantify the effectiveness of the strategies, while time constraints prevent a full assessment of the long-term performance and sustainability of these strategies. We also emphasize that our analysis of returns and risks does not cover all relevant factors, such as macroeconomic, regulatory conditions and taxation. We must definitely take these limitations into account when interpreting the presented findings of our research.

It would be useful to include other well-known investors in future research. It would be interesting to include investors with different views and approaches to making their investment decisions and to examine how their strategies perform in different market conditions.

It would also make sense to analyze the reasons why Slovenian mutual funds do not achieve returns that would be closer to the returns of the investors that we present in this paper. The goal would be to determine whether there are specific market or regulatory factors that, with their limitations, affect the profitability of Slovenian mutual funds. The research could also include an analysis of investment approaches used by Slovenian mutual funds.

LITERATURE

1. Baris Ince, & Ozsoylev, H. (2024). Price of regulations: Regulatory costs and the cross-section of stock returns. *The Review of Asset Pricing Studies*, 14(3), 381–427. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raae001>
2. Bernanke, B. S., & Reinhart, V. R. (2004). Conducting monetary policy at very low short-term interest rates. *American Economic Review*, 94(2), 85–90.
3. Binswanger, M. (2000). Stock market booms and real economic activity: Is this time different? *International Review of Economics & Finance*, 9(4), 387–415.
4. Bhatia, H. (2022). *Top ten essential factors determining the return on investment*. Sustvest (formerly SolarGridX).
5. Buffett, W. E. (1985). *Berkshire Hathaway Inc.* <https://www.berkshirehathaway.com/letters/1984.html>
6. Buffett, W. E. (2013). *Berkshire Hathaway Inc.* <https://www.berkshirehathaway.com/letters/2012ltr.pdf>
7. Buffett, W. E. (2014). *Shareholder letter*. <https://www.berkshirehathaway.com/letters/2013ltr.pdf>
8. Bukvič, V. (2016). Value based management with some practical examples in Slovenian industries. *Advances in Business Related Scientific Research Journal*, 7(2), 40–79.
9. Bukvič, V. (2024). Strateške investicije v luči njihove dinamike in financiranja: Primer slovenskih podjetij v obdobju 2010 do 2017 = Strategic investments in the light of their dynamics and financing: An example of Slovenian companies in the period from 2010 to 2017. *Poslovodno računovodstvo*, 17(1), 153–218.
10. Canadian Pacific. (2012). *Canadian Pacific annual report 2011*. https://s21.q4cdn.com/736796105/files/doc_financials/Annual-Report/2011/cp-ar-2011.pdf
11. Chowdhury, E. K., Khan, I. I., & Dhar, B. K. (2022). Catastrophic impact of COVID-19 on the global stock markets and economic activities. *Business and Society Review*, 127(2), 437–460.
12. Dallas, L. L., Bainbridge, S. M., & Bohinc, R. (2001). *Direktorski odbor in delničarski aktivizem v ZDA in Sloveniji*. Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani.
13. Dawson, J. W., & Seater, J. J. (2013). Federal regulation and aggregate economic growth. *Journal of Economic Growth*, 18(2), 137–177. <https://doi.org/10.1007/s10887-013-9090-0>
14. Dinner, J. (2023). Who is Virgin Galactic and what do they do? *Space.com*. <https://www.space.com/18993-virgin-galactic.html>
15. Downey, L. (2023). Efficient market hypothesis (EMH): Definition and critique. *Investopedia*. m <https://www.investopedia.com/terms/e/efficientmarkethypothesis.asp>
16. Dure, E. (2023). Chamath Palihapitiya: Early life, education, personal life. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/who-is-chamath-palihapitiya-5105271>
17. Eldomiaty, T., Saeed, Y., Hammam, R., & AboulSoud, S. (2020). The associations between stock prices, inflation rates, interest rates are still persistent: Empirical evidence from stock duration

- model. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 25(49), 149–161.
<https://doi.org/10.1108/JEFAS-03-2020-0036>
18. Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
 19. Fama, E. F. (1990). Stock returns, expected returns, and real activity. *The Journal of Finance*, 45(4), 1089–1108.
 20. Fernando, J. (2023). Sharpe ratio: Definition, formula, and examples. *Investopedia*.
<https://www.investopedia.com/terms/s/sharperatio.asp>
 21. Goff, B. L. (1996). *Regulation and macroeconomic performance* (Vol. 21). Springer Science & Business Media.
 22. Greenblatt, J. (2010). *The little book that still beats the market*. John Wiley & Sons.
 23. Greenslade, R. (2014). Warren Buffett says farewell to the Washington Post in £737m sell-off deal. *The Guardian*.
<https://www.theguardian.com/media/greenslade/2014/mar/13/washington-post-warrenbuffett>
 24. Hagstrom, R. G. (1999). *The Warren Buffett portfolio: Mastering the power of the focus investment strategy*. John Wiley & Sons.
 25. Hagstrom, R. G. (2014). *The Warren Buffett way* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
 26. Hahn, R. W., & Hird, J. A. (1991). The costs and benefits of regulation: Review and synthesis. *Yale Journal on Regulation*, 8, 233–278.
 27. Hargrave, M. (2023). Standard deviation formula and uses vs. variance. *Investopedia*.
<https://www.investopedia.com/terms/s/standarddeviation.asp>
 28. Imanen, A., Maloney, T., & Ross, A. (2014). Exploring macroeconomic sensitivities: How investments respond to different economic environments. *The Journal of Portfolio Management*, 40(3), 87–99.
 29. Israel, R., Laursen, K., & Richardson, S. A. (2020). Is (systematic) value investing dead? *Journal of Portfolio Management*. Advance online publication.
 30. Jeffers, J., Lyu, T., & Posenau, K. (2024). The risk and return of impact investing funds. *Journal of Financial Economics*, 161.
 31. Kenton, W. (2023). Capital Asset Pricing Model (CAPM) and assumptions explained. *Investopedia*.
<https://www.investopedia.com/terms/c/capm.asp>
 32. Klarman, S. A. (1999, February 15). *Why value investors are different*. *Barron's*.
<https://www.barrons.com/articles/SB918877044971819500>
 33. Litner, J. (1965). Security price, risk, and maximal gains from diversification. *Journal of Finance*, 20(4), 587–615.
 34. Malkiel, B. G. (2003). The efficient market hypothesis and its critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 59–82.
 35. Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
 36. Marotta, D. J. (2012). *CAPM: The first factor of investing*. Seeking Alpha.
<https://seekingalpha.com/article/444721-capm-the-first-factor-of-investing>
 37. Mulyadi, M., Zulkifli, Z., & Widyastuti, T. (2023). Analysis of factors affecting investment decisions and its implications on organizational performance. *Interdisciplinary Journal and Humanity (INJURITY)*, 2(9), 784–794.
 38. Mutswenje, V. S. (2009). *A survey of the factors influencing investment decisions: The case of individual investors at the NSE* (Master's thesis). University of Nairobi.
<http://erepository.uonbi.ac.ke:8080/xmlui/handle/123456789/13223>
 39. NLB Skladi. (2023a). *NLB Skladi: Globalni delniški*.
https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi/globalni-delniski#investira-nalozba_delnice
 40. NLB Skladi. (2023b). *Podskladi krovne sklada NLB Skladi*.
<https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi>

41. NLB Skladi. (2023c). *Razvita Evropa delniški*. <https://www.nlbskladi.si/skladi/podskladi/razvita-evropa-delniski>
42. Özlen, S., & Ergun, U. (2012). Macroeconomic factors and stock returns. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(9), 315.
43. Peternel, E. (2023). *Naložbene strategije nekaterih najuspešnejših vlagateljev svetovnih borz in primerjava njihove donosnosti s slovenskimi skladi* [Master's thesis, E. Peternel]. Repozitorij samostojnih visokošolskih in višješolskih izobraževalnih organizacij. <https://revis.openscience.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=9948>
44. Quanloop Team. (2021). *Three main factors may cause ROI to fluctuate and what you can do to stabilise it*.
45. Renju, R. V., & Biju, R. M. (2023). Study of the sentimental influence on Indian stock price. *Heliyon*, 9(12).
46. Sellin, P. (2001). Monetary policy and the stock market: Theory and empirical evidence. *Journal of Economic Surveys*, 15(4), 491–541.
47. Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
48. Sheetz, M. (2021). Virgin Galactic drops 10% after chairman Chamath Palihapitiya dumps his \$213 million personal stake. *CNBC*. <https://www.cnbc.com/2021/03/05/chamath-palihapitiya-sells-virgin-galactic-spce-stake.html>
49. Tenorio, E. M. (2021). Bill Ackman's biography: What is his investment style? *BBVA*. <https://www.bbva.ch/en/news/bill-ackmans-biography-what-is-his-investment-style/>
50. Thakur, M. (2023). *Annual return formula*. EDU CBA. <https://www.educba.com/annual-return-formula/>
51. The Global Fund. (2018). *Risk appetite framework* (GP/B39/DP11) [Board-approved document].
52. Triglav Skladi. (2023a). *Triglav Evropa*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/triglav-evropa/>
53. Triglav Skladi. (2023b). *Triglav Severna Amerika*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/triglav-severna-amerika/>
54. Triglav Skladi. (2023c). *Vzajemni skladi in naložbene kombinacije*. <https://www.triglavskladi.si/poskrbite-za-svoje-premozenje/nalozbeni-skladi/>
55. U.S. Securities and Exchange Commission (SEC). (2019). *Form 10-K: Annual report pursuant to section 13 or 15(d) of the Securities Exchange Act of 1934: General instructions*. <https://www.sec.gov/files/form10-k.pdf>
56. Uzma, B., Fiaz, A. S., Naveed ul. H., & Bilal, A. (2024). Impact of allied factors on investment performance, mediating role of investment decision: Evidence from investors in Lahore. *School of Accounting & Finance, University of Lahore*. <https://www.researchgate.net/publication/377159189>
57. Virgin Galactic. (2019). Virgin Galactic completes merger with Social Capital Hedosophia, creating the world's first and only publicly traded commercial human spaceflight company. <https://investors.virgingalactic.com/news/news-details/2019/Virgin-Galactic-Completes-Merger-with-Social-Capital-Hedosophia-Creating-the-Worlds-First-and-Only-Publicly-Traded-Commercial-Human-Spaceflight-Company/default.aspx>
58. Virgin Galactic. (2022a). *Virgin Galactic announces board changes*. <https://investors.virgingalactic.com/news/news-details/2022/Virgin-Galactic-Announces-Board-Changes/default.aspx>
59. Virgin Galactic. (2022b). *Virgin Galactic Holdings Inc. (SPCE) Q4 2021 – earnings call transcript*. <https://news.alphastreet.com/virgin-galactic-holdings-inc-spce-q4-2021-earnings-call-transcript/>

60. Virgin Galactic. (2023). *Virgin Galactic announces first quarter 2023 financial results and provides business update*. <https://investors.virgingalactic.com/news/news-details/2023/Virgin-Galactic-Announces-First-Quarter-2023-Financial-Results-And-Provides-Business-Update/default.aspx>
61. Yahoo Finance. (2023a). *Berkshire Hathaway Inc. (BRK-A)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/BRK-A?p=BRK-A>
62. Yahoo Finance. (2023b). *Pershing Square Holdings, Ltd. (PSH.AS)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/PSH.AS?p=PSH.AS&.tsrc=fin-srch>
63. Yahoo Finance. (2023c). *SPDR S&P 500 ETF Trust (SPY)* quote. <https://finance.yahoo.com/quote/SPY?p=SPY&.tsrc=fin-srch>

Violation of the Right to Information in the Era of Global Changes on the Example of the Media in the Republic of Serbia

UDC 659.3:343.4(497.11)

KEYWORDS: media, violation, globalization, politics, legislation

ABSTRACT – Globalization as an ideology is in an unstoppable decline, the right would say. However, the collapse of a society begins where abuse becomes legitimate and the use of rights is restricted. In the age of global change, the media is one of the most powerful weapons, but at the same time also an instrument for manipulating the masses. For an average educated person to understand to what extent and in what way the media coverage is objective to the real conditions on the ground, he must at the same time be able to compare media reports with utmost impartiality and draw an individual conclusion from such a comparison, which is an almost impossible task. Politicians who are aware of such circumstances tend to abuse the power entrusted to them in democratic elections and thus manipulate the electorate in a very latent way. The Republic of Serbia as a constitutional state organized on the foundations of equality, justice and truth is not what the representatives of its political elites are. In this context, in this paper we will address the distinction between media theory and media practice, and all this through the prism of the Constitution and positive legislation.

UDK 659.3:343.4(497.11)

KLJUČNE REČI: mediji, povreda, globalizacija, politika, legislativa

POVZETEK – Globalizacija kao ideologija doživljava nezaustavan krah, rekli bi desničari. Međutim, krah svakog društva počinje tamo gde zloupotreba postane legitimna, a upotreba prava ograničena. U eri globalnih promena, mediji predstavljaju jedno od najsnažnijih oružja, ali istovremeno i oruđa za manipulaciju širokim narodnim masama. Da bi prosečno obrazovan pojedinac mogao da razume u kojoj meri i na koji način je medijsko izveštavanje objektivno u odnosu na realne okolnosti na terenu, on mora biti istovremeno sposoban da komparira medijske izveštaje krajnje nepristrasno i da na osnovu takve komparacije donese individualni zaključak, a to je gotovo nemoguća misija. Političari svesni takvih okolnosti tendenciozno zloupotrebljavaju vlast koja im je na izborima demokratskim putem poverena i time na vrlo latentan način manipulišu glasačkim telom. Republika Srbija kao pravna država, ustrojena na temeljima jednakosti, pravde i istine nije ono što su predstavnici njenih političkih elita, s tim u vezi u ovom radu bavićemo se distinkcijom teorije o medijima od medijske prakse, a sve to kroz prizmu Ustava i pozitivne legislative.

1 Introduction

The media has played a key role in shaping society throughout history, but its influence on individuals has never been more pronounced than it is today. The media are key actors in the formation of public opinion and shaping of political discourse in contemporary societies. The media play a key role in shaping public opinion, because through the selection and presentation of information they influence the political attitudes of citizens (McCombs & Shaw, 1972, p. 181). In the Republic of Serbia, the media play a central role in forming public opinion, determining social priorities and creating behavioral standards. Although the media originally served as a tool for information and education, they

increasingly face criticism for sensationalism, propaganda and the promotion of superficial values. Modern democracy is unimaginable without parties, and modern political space is impossible without media. Therefore, citizens, parties and the state have a demand for media and communication. Parties belong to the so-called "intermediary system", whose role is to mediate between citizens and those who make decisions (Stjepanov, 2008, p. 78). Individuals, whether consciously or unconsciously, absorb the messages sent by the media every day - from the visual standards that are promoted through social networks to the political attitudes that shape news broadcasts. This paper aims to analyze the influence of the media on the creation of criteria among individuals in Serbia, with special reference to traditional media, social networks and specific forms of content such as reality programs. Also, the ways in which citizens can develop a critical approach to media content will be discussed. Violation of the right to information, especially in the context of global changes, represents a significant social problem, and Serbia is no exception. Political factors that influence the creation and identity of a political system are all those factors that directly act as political subjects, that is, all those factors that are an integral part of a society (Ljubojević-Petrović, 2019, p. 230). The political and media scene of the Republic of Serbia should also be viewed from that aspect. Responsibility is one of the terms that form the foundation of man's second nature (culture-personality) and human relations in the community (Čupić, 2010, p. 7). In recent years, the media scene in Serbia has been facing various challenges that affect media freedom and the public's right to information, to obtain accurate, verified information that serves as a determinant of the development of a society. The most pronounced factors that determine the violation of the right to information in the era of globalization are:

1. Censorship and pressure: Media in Serbia often face censorship and pressure from state authorities or political figures. This can include intimidation of journalists, control of content and pressure on publishers.
2. Media ownership concentration: Reduced media diversity due to concentration can limit perspectives and information available to the public. When a small number of owners control most of the media resources, this can lead to an absence of critical reporting.
3. Disinformation and fake news: In the era of digitization, the spread of misinformation and fake news has become a serious obstacle to reliable information. This is further aggravated by the rapid spread of information through social networks.
4. Abuse or non-compliance with the legislative framework: Legal regulations related to freedom of the media and the right to information may be poorly implemented or insufficiently protect journalists and the media. Sometimes laws are interpreted in a way that limits freedom of expression.
5. Global context: Global changes, such as political turbulence, the COVID-19 pandemic and economic crises, further complicate the situation. These changes may affect the financial stability of the media and their ability to function independently.

Globalization as an ideology is a topic that causes different attitudes and discussions. Today, it is almost impossible to imagine a political system without the media, because the media is one of the ways of political action; it is understood that the media as such go through and adapt to all phases of changes in modern society, experience transformations, but only those transformations that always have a utilitarian character, which is the foundation of capitalism; According to these principles, an established society protects its material interests, and in this way, the media gains more and more strength in relation to other factors of the political identity of a society, and even the political identity of the Republic of Serbia. (Petrović & Milaš, 2023, p. 95) Many theorists believe that the concept of globalization faces numerous challenges in the modern world, such as economic inequalities, nationalism, cultural identities and ecological crises. Globalization can be defined as the process of expansion of the world community of democratic market-oriented countries, which is realized on economic, political, cultural and any other

level. (Simeunović, 2022, p. 424) Arguments for claiming that globalization has been overcome are often based on:

- Growing nationalism: In many countries, there is an increase in nationalist movements that oppose globalization and strive to preserve national sovereignty.
- Economic inequalities: Globalization has contributed to the widening of the gap between the rich and the poor, which causes opposition and dissatisfaction.
- Cultural conflicts: There is a fear of homogenization of cultures, where local identities are lost under the influence of global culture.
- Climate change: Globalization often encourages intensive exploitation of resources and contributes to climate problems, which increasingly calls into question the sustainability of this approach.

Violation of the right to information refers to situations in which individuals or groups are prevented or restricted from accessing information that is important to the public or their personal interests. This right is crucial for democracy, transparency and accountability of government. In many countries, such as Serbia, the right to information is guaranteed by the Constitution and laws. Freedom of the media is guaranteed by Article 50 of the Constitution of the Republic of Serbia, from which it follows that everyone is free to establish newspapers and other means of public information without approval, in the manner provided by law. The Constitution of the Republic of Serbia clearly states that there is no censorship in the Republic of Serbia, and that the competent court can prevent the dissemination of information and ideas through the means of public information only if it is necessary in a democratic society to prevent calls for the violent overthrow of the order established by the Constitution or the violation of the territorial integrity of the Republic of Serbia, the prevention of the propagation of war or incitement to immediate violence or religious hatred, which incites discrimination, hostility or violence. (Constitution of RS, Article 50.) This includes the right to access information of public importance. Violations of this right can occur when authorities, private entities or other organizations do not provide access to the requested information. This may include refusing requests for information, hiding data or providing incomplete information. Preservation and improvement of media pluralism implies measures that enable citizens to access different sources of information, opinions and media content that help them form their own opinion and resist the influence of dominant opinion created in different centers of power. (Miladinović Bogavac, 2022, p. 80) In many jurisdictions there are freedom of information laws that define how access to information can be requested, as well as the procedure for obtaining it. Violation of the right to information can have serious consequences, including reducing public trust in institutions, making it difficult for citizens to make informed decisions, and completely covering up important issues. Civil society organizations often play an important role in the fight for information rights, supporting citizens to seek information and reporting cases of violations. When a nation finds itself under the pressure of great powers that want to extort something from it, then sooner or later the feeling of national pride flares up in it. (Čavoški, 2021, p. 395) In the digital age, new issues regarding the right to information arise, such as the regulation of disinformation, data privacy and ensuring the transparency of online platforms. Politics often uses the media as a tool to achieve political goals, which is manifested in selective reporting on political events, political processes of manipulation of citizens through the media, influencing the will of the electorate based on media content. Political parties and candidates use the media as a tool to mobilize voters and shape their political preferences. (Strömbäck, 2008, p. 130).

2 Methodology

2.1 Research objectives

- To analyze the degree of objectivity of media coverage in Serbia in the context of political manipulations.
- To examine how well average educated citizens can critically evaluate media reports through comparison and making individual conclusions.
- Consider the roles and impacts of the legal framework (Constitution and legislation) on media practice and the protection of democratic values.

2.2 Hypotheses

- A higher level of education contributes to a better critical evaluation of media content.
- There is a significant difference between theoretical principles about the media and their application in practice, which affects the perception of the objectivity of media reporting.
- The legal framework and legislation have an impact on reducing or increasing manipulation in the media.

2.3 Research method

Qualitative method:

- Content analysis: Sequential analysis of media sources (national television, daily newspapers, internet portals) in order to assess the objectivity and tendency of the report.

2.4 Validation and reliability

Triangulation of sources and methods to increase the validity of the results.

This methodology enables a comprehensive assessment of the impact of media practices, the legal framework and the critical perception of authors in the context of the need for more objective media reporting in Serbia.

3 Media space in the Republic of Serbia and its function in the creation of the political system

The Constitution of the Republic of Serbia stipulates that the Republic of Serbia regulates and ensures the system in the field of public information. The government is responsible for the execution of laws and other general acts of the National Assembly. Institutions responsible for law enforcement in the field of public information are, first of all: Ministry of Culture and Information; Provincial Secretariat for Culture, Public Information and Relations with Religious Communities; Regulatory body for electronic media (hereinafter: REM); Public media institution "Radio-television of Serbia"; Public media institution "Radio-television of Vojvodina"; Agency for Business Registers (which manages the Media Register). The media play a key role in shaping and creating the political system, because they influence the way people perceive politics, political institutions, parties and leaders (political officials). The function of the media in the political system can be analyzed through several aspects:

1. *Informing citizens:* The media serves as the main source of information about politics and current events. Through the media, citizens find out about legislative changes, political debates,

election processes, positions of political leaders and parties. It is essential for democratic processes, as it enables informed decisions by voters.

2. *Shaping public opinion:* The media has the power to shape the opinions and attitudes of citizens. Through the selection of topics, the interpretation of events and the use of certain narratives, the media can influence how people understand political and social phenomena. For example, the way the media reports on certain political issues can cause positive or negative reactions from the public.
3. *Political mobilization and engagement:* The media can be a catalyst for political engagement. Through various forms, such as political debates, interviews with leaders, campaigns or documentaries, the media can mobilize people to participate in political processes, such as protests, elections, or even political organizing. This mobilization is crucial for the functioning of democratic systems.
4. *Supervision and control of the government:* The media have the function of the “fourth branch of government”, because they supervise the actions of the executive, legislative and judicial authorities. Investigative journalism, exposing corruption and irregularities in political life is often possible thanks to free and independent media. Through this function, the media help to maintain the transparency and accountability of the authorities.
5. *Platform for political competition:* The media is a space where political parties and leaders communicate with voters, promote their ideas, attitudes and programs. Also, the media enables competition among political actors, because different political options use the media to gain public support and to fight for political dominance.
6. *Shaping of identity and ideology:* The media can play a key role in shaping political ideologies and identities. Through continuous reporting on certain values, issues or groups, the media can contribute to the formation of specific political narratives, which has long-term consequences on political dynamics in society.

In short, the media in the political system are not just passive observers, but they actively shape political processes, influence voters' decisions, provide space for political struggle and are key to the functioning of democratic institutions. The media space in Serbia is very dynamic and complex, with significant changes in recent decades, especially after the year of 2000, when the processes of media privatization, market liberalization and development of new technologies began to take place. The media in Serbia includes a wide range of different platforms, including television, radio, press and the Internet, and they are characterized by a specific political, economic and social context. Political interests often influence the media in Serbia, and ownership concentration in the media can lead to certain media reflecting the views and interests of certain political parties. This can affect the objectivity and impartiality of journalism, especially during election cycles or important political events. How a political order works can most accurately be viewed and evaluated according to how it deals with the two most dangerous social evils: corruption and crime. Those two phenomena violate and destroy the rules, i.e. the standards on which the political order rests, and also the social order, without which there is no safe, stable and good life (Čupić, 2010, p. 126). The media is often in the hands of several large corporations or individuals, which can limit pluralism and diversity of opinion. For example, a few large media houses control a significant portion of the television, radio and print markets, while smaller, independent media often face financial and political challenges. Serbian media, especially those on national frequencies, can be influenced by neighboring countries, as well as by the wider international framework. Media independence is one of the main elements within the modern legal regulation of European legislation. The concept of independent regulatory body was introduced into European regulatory media practice precisely as a need to separate those bodies that have authority in this area from traditional government bodies (Miladinović Bogavac, 2022, p. 74). Pressures from the European Union and other international

organizations regarding media freedom, free access to information and human rights have a certain impact on the media area. Freedom of journalism in Serbia is often the target of criticism, both from international organizations (such as RSF - Reporters without Borders, OSCE), and from domestic human rights organizations. Journalists face threats, violence and political blackmail, which affects the quality and safety of journalistic work. Two prerequisites must be met for a democratic state to function at its full capacity: social and cultural. Those prerequisites determine the place, role and importance of the state for modern society (Čupić, 2010, p. 200). The Internet has become a key source of information for many citizens of Serbia, with a large increase in digital platforms and social networks. Many people rely on online portals, blogs, and social networks as a source of information, which leads us to question the credibility and verification of information, as well as new challenges regarding regulation and freedom of speech on the Internet. In smaller towns and villages, the media face problems such as lack of funding and poor infrastructure, but they can also play a key role in educating and informing citizens about local issues. The media are often instrumentalized by the government or the opposition, which undermines their credibility and objectivity. Due to the reduced market and high costs, many media outlets, especially smaller and independent ones, are struggling to survive. Many journalists are followed by threats and physical attacks, and this creates insecurity in the journalistic profession. There is a need for stronger education of citizens on recognizing fake news and understanding different sources of information. The ease of nationalist manipulation of aggression as a defense is manifested in a kind of similarity of the natural law of joined vessels with the social tendency that is valid in the domain of causing inter-national conflicts, which is contained in the fact that it often seems as if there is a perfect agreement of several national elites from different, conflicting interests, and even quarreling states and nations (Simeunović, 2014, pp. 52–53). In the modern age, national identity is one of the strongest forms of collective identity, it is based on the feeling of belonging to a certain nation and is endowed with its own symbols, traditions, holy places, ceremonies, heroes, history, culture and territory (Čavoški, 2021, p. 177).

4 Violation of the right to information as a form of political violence

Violation of the right to information as a form of political violence is a serious problem that directly affects freedom of expression and democracy in society. The right to information is one of the basic human rights, which enables citizens to access relevant information and thus make informed decisions, which is a key element in the democratic process. Political violence in this context can be manifested through various forms: censorship, intimidation of journalists, suppression of media freedoms, bans on reporting or violence against journalists. Each of these actions aims to deprive citizens of their right to the information they need to understand social, political and economic processes. These practices not only undermine democratic principles, but also create an atmosphere of fear and insecurity. The need for security is at the foundation of human life, the basis of human sensibility and morality; when people are insecure and unprotected, they lose their personality, that is, their true nature as cultural beings and return to their first nature, that is, they become prisoners of biology (Čupić, 2002, p. 63). Through legislative initiatives or political pressure, the authorities can create an environment in which independent media are discouraged or even destroyed. This may mean putting in place laws that stifle journalistic freedom, such as laws that prosecute journalists for their reporting. Political authorities, representatives of political elites in Serbia, often manipulate information through state media or social networks, spreading fake news (disinformation) in order to create a favorable narrative for their own interests and ensure the existence of the political party they belong to. As a consequence of this modern practice in the Republic of Serbia, the right of citizens to be informed and to freely express their opinion is seriously threatened, which leads to the stagnation of democratic processes and loss of trust in

institutions. Political violence through endangering the right to information is not only an issue of media freedom, but also of human rights in a wider context. Political violence, in a broader sense, implies the use of violence or other repressive methods in order to achieve or preserve political power. The challenge of legal and political science is the creation of the concept of “institutional executors” and not political bearers of the implementation of the legal order, which would mean the establishment of a new legal structure of a global concept. (Blanuša et al., 2020, p. 280) Violation of the right to information can be seen as a form of political violence because it prevents citizens from being fully informed about key issues concerning their future. Violence over information can take many forms, including censorship, media blocking, spreading fake news, and even threats against journalists or activists who oppose the ruling regime. One of the most prominent forms of political violence related to information is media censorship. When ruling elites or political parties recognize the media as a potential threat to their power, they may resort to banning, blocking, or violently shutting down independent media. In this way, the free flow of information is prevented and the narrative is controlled, denying citizens the right to receive information that is relevant to their lives and making political decisions. In many authoritarian regimes, media control becomes a key instrument for maintaining power, thereby fundamentally undermining democracy. Faced with the contradictory imperatives of modern democratic societies (constitutional, democratic, social), with a special type of permanent “legitimacy deficit” of countries in transition, with difficulties and challenges to harmonize the constitutional freedoms of individuals with the collective rights of groups (“deep differences”, “right to difference”), contemporary political theory “restores” the normative status to the principle of citizenship and political culture (Podunavac, 2008, p. 155). The study of politics should increase our ability to diagnose social disease and to observe social good (Delay Burns, 2010, p. 248) The digital age creates an environment in which fake news spreads very quickly through social networks and other online platforms. Governments or political parties engaged in manipulation of information use these technologies to change public opinion, create division among citizens or prevent critical dialogue. In this way, the right to accurate and objective information is not only violated, but also social tensions are encouraged, which can lead to violent reactions in society. In the Republic of Serbia, we are witnessing precisely such consequences of media manipulations and social unrest, which aim to create a polarized society with a tendency to be more easily managed, that is, manipulated again in the created “controlled chaos”.

5 Discussion

Violation of the right to information in the era of global changes is a serious form of political violence because it allows the authorities to control, manipulate and censor information, thereby denying citizens the right to free access to information and to form their own views. Such practices not only threaten human rights, but also undermine the foundations of a democratic society. Freedom of information is crucial for maintaining political pluralism, strengthening government accountability and protecting basic freedoms. Therefore, protecting the right to information is not only a legal obligation, but also a moral responsibility of every society that strives to preserve democratic values and freedoms. Digital media is experiencing a growing influence, especially among the younger population. Internet portals, social networks and podcasts are becoming increasingly important sources of information. A Reuters Institute survey from 2022 points to changes in news consumption habits, with digital channels taking precedence over traditional media.

Regulation of the media space is carried out by the Regulatory Body for Electronic Media (REM), which is responsible for issuing licenses, monitoring content and preserving media pluralism. Despite the existing legislative framework that guarantees media freedom, Serbia faces challenges such as the concentration of media ownership, political influence on editorial policy, and the spread of

disinformation. In order to improve the media space, the Strategy for the Development of the Public Information System in the Republic of Serbia for the period 2020–2025 was adopted, which foresees a series of measures to strengthen media pluralism, professional standards and media sustainability. In August 2014, the Republic of Serbia adopted laws governing the field of public information: Law on Public Information and Media ("Official Gazette of RS", no. 83/14, 58/15 and 12/16 - authentic interpretation); Law on Electronic Media ("Official Gazette of the RS", no. 83/14 and 6/16 - other law); Law on Public Media Services ("Official Gazette of the RS", no. 83/14, 103/15 and 108/16). Laws regulating the field of public information are: Law on Ratification of the European Convention on Transfrontier Television ("Official Gazette of the RS - International Treaties", no. 42/09); Law on temporary regulation of fee collection methods for public media service ("Official Gazette of RS", no. 112/15, 108/16, 95/18 and 86/19). A certain number of other laws are also relevant for the field of public information, which basically regulate other areas, but have points of contact with public information as well, such as: Law on Free Access to Information of Public Importance ("Official Gazette of RS", no. 120/04, 54/07, 104/09 and 36/10); Law on Electronic Communications ("Official Gazette of RS", no. 44/10, 60/13 - US, 62/14 and 95/18 - other laws); Law on Local Self-Government ("Official Gazette of RS", no. 129/07, 83/14 - other laws, 101/16 - other laws and 47/18); Law on the Capital ("Official Gazette of RS", no. 129/07, 83/14 - other laws, 101/16 - other laws and 37/19); Law on National Councils of National Minorities ("Official Gazette of RS", no. 72/09, 20/14 - US, 55/14 and 47/18); Law on Advertising ("Official Gazette of RS", no. 6/16 and 52/19 - other law); Law on commemorating days of mourning on the territory of the Republic of Serbia ("Official Gazette of RS", no. 101/05 and 30/10); Law on Privatization ("Official Gazette of RS", no. 83/14, 46/15, 112/15 and 20/16 - authentic interpretation); Law on State Aid Control ("Official Gazette of the RS", number 73/19) and others. The media play a key role in shaping the criteria by which individuals make decisions and evaluate social reality - covering aspects from physical appearance to political attitudes. The media's influence is deep-rooted and multi-layered, given its ability to shape political preferences, social norms, educational standards, and consumer habits. Given the ubiquity of digital media and social networks, this influence becomes even more intense, while simultaneously opening up new challenges in the context of its consequences and dynamic changes. When media are used with care, they can become a bridge for dialogue, a beacon for democratic flows, and a force that encourages individuals to make informed decisions. Journalism that strives for the truth and responsible reporting opens the door to understanding the complex worlds of society, politics and economics, making them crucial for the healthy and harmonious development of the community. It is worrying that a significant part of the public accepts information from the media without critically examining the sources, which indicates a lack of media literacy. The reality to which we are condemned today is mostly like that, implies not only Hölderlin's thought "Where there is a danger, there grows the one that saves", but also vice versa: "Where there is salvation, there also grows danger" (Bloch, 1979, p. 127). When the media is under strong political or economic influence, there is a danger of becoming a tool for manipulating public opinion. A democratically formed political system implies that the state is successfully organized. The main understanding of society is freedom and justice; democracy does not know war; the principles of justice rule between groups, and this means that each group with its own characteristics has the freedom to organize its life and relations with all other groups; the right to independent development must be nurtured, which complements the duties of each individual group (Petrović et al., 2024, p. 133). Biased reporting, sensationalism and the spread of disinformation can contribute to further polarization of society and the creation of distortion of reality. Such media dynamics reduce the ability of individuals to critically analyze information, making them more susceptible to propaganda and manipulation. Violation of the right to information in the era of global changes represents a serious challenge for societies in the modern world, and especially for the media landscape in Serbia. In the context of globalization, digitalization and rapid availability of information, the right to information not only

implies access to accurate and objective information, but also the ability of citizens to critically analyze the sources and content presented to them. In Serbia, the media are often under the influence of political and economic factors, which reduces the quality of investigative journalism and journalism in general, and also hinders the availability of objective information. Such a situation creates space for the spread of disinformation, sensationalism and bias, which seriously threatens democratic processes, freedom of opinion and media pluralism. The transition we are living in is not from socialism to capitalism, but from socialism to colonialism. During the transition, Serbia, as well as other (semi)periphery countries, becomes an economic, political and cultural colony of the TNKK whose center (metropolis) is in the central societies of the world capitalist system - the USA and the EU ("Empires") (Antonić, 2020, pp. 29–30). Global changes, such as technological progress and the development of social networks, further complicate the situation, because they enable the rapid but unregulated distribution of information, which increases the risk of manipulation and polarization. That is why it is necessary to recognize and address the challenges faced by the media system in Serbia, through the strengthening of legal frameworks, the promotion of journalistic ethics and the education of citizens for media literacy. A political culture with a stock of social capital enables the community to build political institutions capable of solving collective problems: where there is little social capital, the elected government will be considered a threat to individual interests (Hague et al., 2001, p. 99). Only through these steps can the protection of the right to information be ensured, thereby contributing to the health of democracy and the stability of society. Journalists and media workers in the Republic of Serbia work in difficult conditions, often without an adequate employment contract. The general trend is a decrease in the number of employees and the share of permanent employees, while on the other hand, employment based on contracts for temporary and occasional jobs, copyright contracts and work contracts is increasing.

6 Conclusion

By applying the analytical method in this paper, we can conclude that the media in the Republic of Serbia is polarized, and that this polarization is to the detriment of the citizens. This research has shown that the entire democratic system of government in the Republic of Serbia is under examination, which directly implies the existence of political elites and the defense of national dignity.

The media in Serbia are often under significant political and economic influence, which makes access to objective information difficult. In addition, citizens are increasingly informed exclusively through sources that confirm their existing views, leading to increased social divisions. Instead of constructive dialogue and exchange of opinions, there is a tendency towards intolerance and polarization.

LITERATURE

1. AntoniĆ, S. (2020). *Demontaža kulture*. Catena Mundi.
2. Blanuša, A., Vasilkov, Z., & Petrović, S. (2020). Pravno-politički aspekti upravljanja državom u 21. veku. *Politička revija*, 63(1). <https://doi.org/10.22182/pr.6312020.10>
3. Bloch, E. (1979). *Politička mjerenja*. Svjetlost.
4. Čavoški, K. (2021a). *Zlo vlasti*. Catena Mundi.
5. Čavoški, K. (2021b). *Nacija i nacionalizam*. Catena Mundi.
6. Čupić, Č. (2002). *Politika i poziv*. Udruženje za političke nauke Jugoslavije, Čigoja štampa.
7. Čupić, Č. (2010). *Politika i odgovornost*. Udruženje za političke nauke Srbije, Čigoja štampa.
8. Delay Burns, S. (2010). *Politički ideali*. Pravni fakultet Univerziteta u Beogradu.
9. Hague, R., Harrop, M., & Breslin, S. (2001). *Komparativna vladavina i politika*. Fakultet političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

10. Jovanović, M. (2015). *Mediji i politika: Uticaj na oblikovanje javnog mnjenja*. Fakultet političkih nauka.
11. Ljubojević, R., & Petrović, S. (2019). Ključni faktori koji utiču na razvoj političkog sistema Republike Srbije. *Srpska politička misao*, 26(3), 217–232. <https://doi.org/10.22182/spm.6532019.9>
12. McCombs, M. E., & Shaw, D. L. (1972). The agenda-setting function of mass media. *Public Opinion Quarterly*, 36(2), 176–187. <https://doi.org/10.1086/267990>
13. Miladinović Bogavac, Ž. (2022). *Zloupotreba medijskih sloboda*. Zadužbina Andrejević.
14. Petrović, S., Ljubojević, R., & Blanuša, A. (2024). Razvoj modernih demokratskih država i njihovih političkih sistema sa osvrtom na politički sistem Republike Srbije. *Oditor*, 10(1), 133–156. <https://doi.org/10.59864/Oditor12406P>
15. Petrović, S., & Milaš, M. (2023). Mediji kao model delovanja i komuniciranja u političkom sistemu Republike Srbije. *Časopis za društvene nauke*, 3(6).
16. Podunavac, M. (2008). *Politička kultura i politički odnosi*. Fakultet političkih nauka Univerziteta u Beogradu, Čigoja štampa.
17. Simeunović, D. (2014). *Nacija i globalizacija*. Prosveta.
18. Simeunović, D. (2022). *Politika kao umetnost iluzije*. Prometej; Matica Srpska; Centar za kulturne integracije.
19. Stjepanov, R. (2008). *Uvod u politiku i politički sistem*. Filozofski fakultet u Novom Sadu, Mediteran Publishing.
20. Strömbäck, J. (2008). Four models of democracy and media influence. *Journal of Political Science*, 42(3), 125–139. <https://doi.org/10.1177/0032321708318493>
21. Ustav Republike Srbije. (2007). *Ustav Republike Srbije*. Službeni glasnik.
22. Vlada Republike Srbije. (2020). *Strategija* (No. 11/2020). <https://pravno-informacioni-sistem.rs/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/11/1>

SCOR model, instrument kontrolinga u optimizaciji lanca opskrbe

UDK 658.72/78:005.336.1

KLJUČNE RIJEČI: SCOR model, optimizaciji lanca opskrbe, kontroling

POVZETEK – Ovaj rad predstavlja pristup kontrolingu i optimizaciji lanca opskrbe u odnosu na sve uzvodne i nizvodne aktivnosti, od nabave sirovina i materijala, kroz proizvodnju i interne procese sve do isporuke proizvoda krajnjim kupcima. Tradicionalni pristup kontrolingu koji podrazumijeva analizu financijskih izvješća ne pruža dovoljno informacija o učinkovitosti specifičnih područja poslovnih aktivnosti. Stoga je potrebno primijeniti sveobuhvatan pristup mjerenju i kontroli performansi u opskrbnom lancu s ciljem optimizacije. Ovaj rad istražuje kako SCOR model može podržati procjenu učinkovitosti opskrbnog lanca kroz šest ključnih procesa i aktivnosti: planiranje, nabava, proizvodnja, isporuka, povrati i infrastruktura. SCOR model predstavlja više od 250 metrika koje promatraju agilnost, pouzdanost i brzinu odgovora opskrbnog lanca, troškovnu učinkovitost i učinkovitost angažiranih sredstava. U radu se ispituju ključni izazovi implementacije SCOR modela koji uključuju uspostavu informacijske infrastrukture i potrebu za specifičnim kompetencijama.

UDC 658.72/78:005.336.1

KEYWORDS: SCOR model, supply chain optimization, controlling

ABSTRACT – This article presents an approach to controlling and optimising the supply chain that considers the upstream and downstream activities from the procurement of raw materials and components through production and internal processes to delivery to the end customer. The traditional controlling approach, which involves analysing financial statements, does not provide sufficient information on the effectiveness of specific areas of business activities. Therefore, it is necessary to apply a comprehensive approach to measure and control performance in the supply chain with the aim of optimization. This paper examines how the SCOR model can support the evaluation of supply chain efficiency through six key processes and activities: Planning, Procurement, Production, Delivery, Returns and Infrastructure. The SCOR model contains over 250 metrics that monitor supply chain agility, reliability and responsiveness, cost efficiency and the effectiveness of resources deployed. The paper examines the key challenges in implementing the SCOR model, which include the establishment of an information infrastructure and the need for specific expertise.

1 Uvod

Ekonomska paradigma u uvjetima globalizacije i internacionalizacije se strelovito promijenila. Disruptivne inovacije, sve kraći životni vijek proizvoda, galopirajući rizici i neizvjesnost najčešći su pojmovi koji opisuju uvjete poslovanja u 21. stoljeću. Iz tih pojmova moguće je derivirati desetke različitih, za poslovanje iznimno snažnih izazova. Uspjeh poslovanja povijesno se gradio na komparativnoj prednosti. Danas ovisi o sveobuhvatnoj konkurentskoj sposobnosti koja proizlazi iz inovacijskog potencijala, razvijenog ljudskog kapitala te efektivnih i efikasnih poslovnih procesa u lancu opskrbe. Promjenljive okolnosti poslovanja utjecale su na smanjenje pouzdanosti dugoročnih planova postale prijetnja stabilnosti. Stoga se fleksibilnost, odnosno sposobnost prilagođavanja i napredovanja u novonastalim okolnostima poslovanja nametnula kao nužno obilježje suvremenih uspješnih poduzeća.

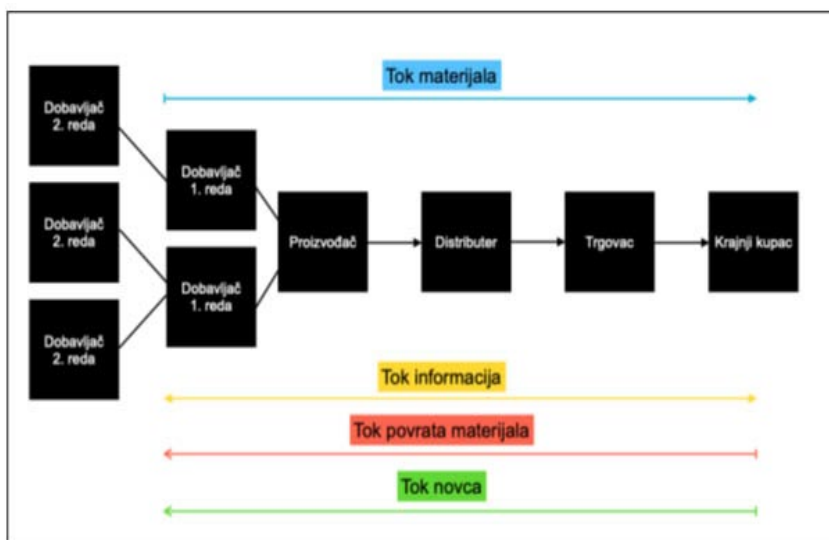
U takvim uvjetima, optimizaciju poslovanja s aspekta opsega nije dovoljno promatrati u kontekstu internih procesa već duž cijelog lanca opskrbe poslovnog ekosustava. Više nego ikad, menadžment treba snažnog partnera u obliku informacijske podrške koja će dati jasne smjernice te omogućiti brze i učinkovite reakcije kako na podražaje iz okoline, tako i na unutarnje potrebe za unaprjeđenje. No je li za to dovoljan tradicionalan koncept operativnog kontrolinga utemeljen prvenstveno na analizi i interpretaciji financijskih izvješća koja post festum pružaju informacije o uspješnosti poslovanja i ima li kontroling dostatne instrumente kojima može prodrijeti u sve aspekte kreiranja vrijednosti u lancu opskrbe? Možemo li i s kojim instrumentima promijeniti perspektivu s post festum mjerenja učinka na izgradnju učinka putem SCOR modela, odgovoriti ćemo u ovom radu.

2 Instrumenti kontrolinga u lancu opskrbe

Poduzeće se može definirati kao složen, dinamičan, stohastičan, otvoren i organizacijski sustav koji se sastoji od više elemenata, odnosno podsustava čija je osnovna funkcija pretvaranja ulaznih u izlazne veličine vodeći se ciljevima sigurnosti i efikasnosti poslovanja (Žager et al., 2008). Općenita svrha i misija svakog poduzeća je zadovoljiti potrebe kupca isporučujući im točno ono što trebaju, gdje trebaju, kada trebaju, u traženom stanju i pakiranju, u zahtijevanoj količini, popraćeno ispravnom dokumentacijom. Navedene aktivnosti odvijaju se u okviru lanca opskrbe poduzeća. Tome u prilog govore i različite definicije lanca opskrbe. Sanders definira lanac opskrbe kao mrežu dionika uključenu u proizvodnju i isporuku gotovog proizvoda krajnjem kupcu što podrazumijeva nabavu sirovina i dijelova, proizvodnju i sastavljanje proizvoda, pakiranje i označavanje, skladištenje robe u skladištima, unos i praćenje narudžbi, distribuciju i isporuku krajnjem kupcu (Sanders, 2020). Meredith i Shafer naglašavaju da upravljanje lancem opskrbe podrazumijeva koordinaciju i integraciju svih aktivnosti u lancu opskrbe u sinkroniziran proces te povezivanje svih partnera u lancu, uključujući organizacijske odjele kao i vanjske dobavljače, prijevoznike, ostala uključena poduzeća i pružatelje informacija u svrhu optimalne isporuke pravog proizvoda na pravo mjesto u pravo vrijeme uz istovremeno ostvarivanje najveće moguće dobiti. Cilj upravljanja lancem opskrbe je zapravo pokušati upravljati i aktivnostima koje se nalaze izvan uobičajenog područja interne odgovornosti menadžmenta (tj. upravljanje dobavljačima drugog ili trećeg reda ili nizvodnim kupcima) u svrhu smanjenja troškova isporuke proizvoda ili usluga korisniku i povećanja njegove vrijednosti (Meredith and Shafer, 2019).

Slika 1

Prikaz tokova u lancu opskrbe



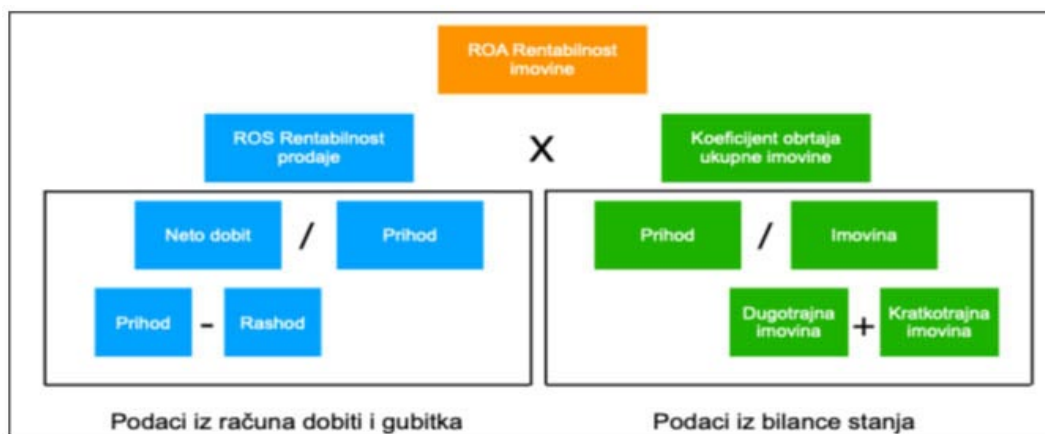
Iz definicija lanca opskrbe moguće je iščitati naglašenu potrebu za planiranjem, koordinacijom aktivnosti među dionicima te općenito optimizacijom tokova materijala, informacija i novca kroz lanac opskrbe u svrhu stvaranja vrijednosti kako za poduzeće tako i za krajnjeg kupca. Tu ulogu preuzima kontroling.

Ne postoji jednoznačna definicija kontrolinga kojom bi se opisala uloga, funkcija i zadaci kontrolinga. Precizno definiranje kontrolinga bi donekle i ograničilo kontroling u aktivnostima i nastojanju da pridonese uspješnosti poslovanja. Wallwiener u svojoj knjizi Supply Chain Controlling: State of the art und Entwicklungspotenziale navodi nekoliko definicija istaknutih teoretičara u kojima je moguće prepoznati i sažeti zajedničke odrednice kontrolinga: zadatak koordinacije sustava kroz funkcije planiranja, informiranja i kontrole (Wallwiener, 2015). Određivanjem tipičnih zadataka kontroling se funkcionalno definira kao odabir i primjena metoda (tehnika, instrumenata, modela, obrazaca mišljenja) i informacija za procese planiranja i kontrole koji se odvijaju na osnovi podjele rada, kao i sveobuhvatna koordinacija (usklađivanje) tih procesa (Ziegenbein, 2008). Cilj kontrolinga je povećanje sposobnosti reakcije (efikasnosti) i aktivnog prilagođavanja (efektivnosti) sustava vođenja kako bi se ostvarili ciljevi poduzeća, odnosno porast sposobnosti aktivnog i pasivnog prilagođavanja promjenama unutar i izvan poduzeća (Osmanagić Bedenik, 2007). Kontroling ostvaruje svoje zadatke i ciljeve korištenjem instrumenata kontrolinga. Strategijski kontroling pomaže menadžmentu u ostvarenju efektivnosti stvaranjem uvida u buduće mogućnosti poslovanja korištenjem raznih instrumenata kao npr. SWOT analiza, životni vijek proizvoda, upravljanje rizicima, scenarij analiza, gap analiza, i drugi, dok operativni kontroling pruža podršku menadžmentu u ostvarenju efikasnosti optimalnim iskorištavanjem postojećih potencijala koristeći se pritom analizom financijskih izvješća i pokazateljima poslovanja, analizom odstupanja, doprinosom pokriću fiksnih troškova, ABC/XYZ analizom, itd. (Osmanagić Bedenik, 2025).

Razmatrajući kontroling u kontekstu lanca opskrbe, najčešće korišteni operativni instrumenti kontrolinga pružiti će sintetizirane informacije o efikasnosti poslovanja no nedovoljne da bi menadžment spoznao i razumio operativnu učinkovitost pojedinih aktivnosti duž cijelog lanca opskrbe, odnosno njihov doprinos ukupnoj efikasnosti poslovanja. Uzmimo za primjer sustav pokazatelja DuPont s vršnim pokazateljem ROA (Return on Asset) koji nam govori koliki povrat poduzeće ostvaruje na uloženu imovinu te daljnjim raščlanjivanjem upućuje na doprinos pojedinih segmenata poslovanja ukupnoj rentabilnosti. Bez daljnjeg ulaženja u pojašnjavanje odnosa među pokazateljima, sustavi pokazatelja daju iznimno važnu sliku o uspješnosti poslovanja no ne identificiraju doprinos pojedinih operativnih aktivnosti.

Slika 2

DuPont sustav pokazatelja



Možemo zaključiti da s obzirom na kompleksnost, ne postoji jedinstven pristup kontrolingu lanca opskrbe pa se najčešće primjenjuje kombinacija različitih instrumenata kontrolinga. Kummer naglašava slijedeće instrumente kontrolinga lanca opskrbe: Ballanced Scorecard, Target Costing, Supply Chain Benchmarking, Supply Chain Costing, sustave ključnih pokazatelja uspješnosti te analizu lanca vrijednosti (Kummer, 2012). S druge strane, Weber ističe Ballanced Scorecard, obračun troškova temeljen na aktivnostima (Activity based costing), pojedine ključne pokazatelje, kontrolu odnosa među partnerima i mapiranje procesa (Wallwiener, 2015). Proučavajući prikladne instrumente kontrolinga lanca opskrbe Werner je pored spomenutih Ballanced Scorecard, Processmapping, Selektivnih pokazatelja, kontrolinga partnerskih odnosa, obračuna troškova temeljenih na aktivnostima među poduzećima uvrstio i SCOR model kao prikladan alat za mapiranje procesa koji služi za mjerenje učinkovitosti lanca opskrbe (Kersten, 2025).

3 SCOR hijerarhijski model

SCOR (Supply Chain Operation Reference Model) predstavljen je prvi put 1996. godine od strane SSC (Supply Chain Council) koji je danas dio ASCM Association for Supply Chain Management. SCOR obuhvaća konsenzusni pogled na upravljanje lancem opskrbe. Pruža jedinstveni okvir koji povezuje četiri stupa: poslovne procese, mjerila uspješnosti, najbolje prakse i tehnologiju u jedinstvenu strukturu kako bi se podržala komunikacija među partnerima u lancu opskrbe i poboljšala učinkovitost upravljanja lancem opskrbe kao i ostalih srodnih aktivnosti (APICS, 2017).

Tablica 1

Referentni model procesa

<i>Aktivnost</i>	<i>Reinženjering poslovnih procesa</i>	<i>Usporedba</i>	<i>Analiza najboljih praksi</i>
Svrha	Razumijevanje trenutnih procesa i dizajn budućih, optimiziranih procesa	Kvantificiranje operativnih performansi sličnih poduzeća i uspostava internih ciljeva u odnosu na standarde izvrsnosti	Karakteristike menadžerskih praksi i programskih rješenja koja rezultiraju izvrsnim performansama
Ishod	Referentni model procesa		

Murali. (2017). *A study on the SCOR model for assessing risks in a supply chain* (0 ed.). GRIN Verlag. <https://www.perlego.com/book/4818771>

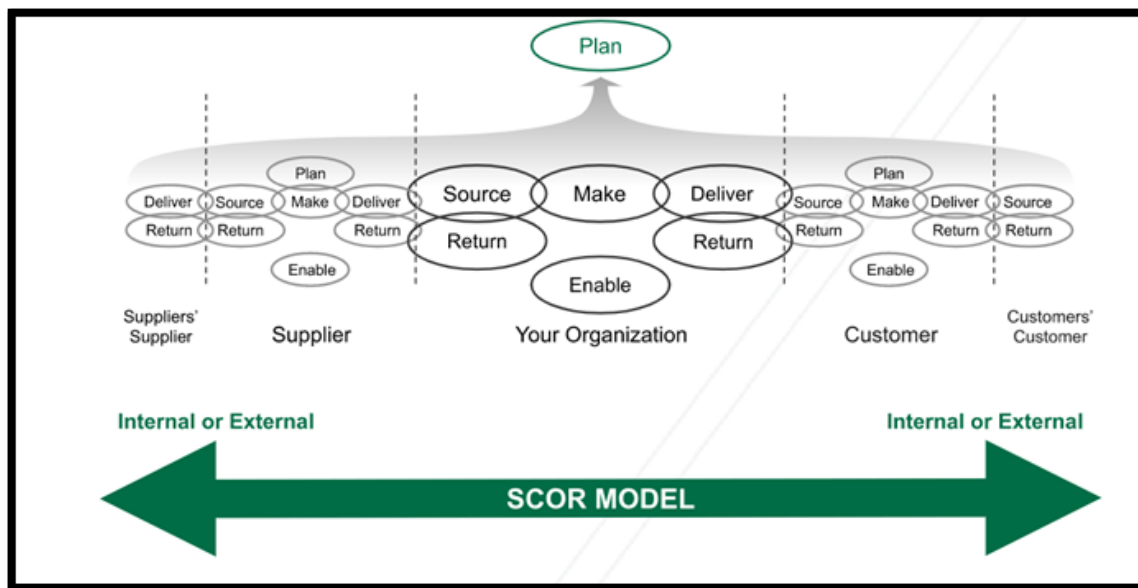
S razvojem konteksta i okolnosti poslovanja, razvijali su se i transformirali lanci opskrbe što je zahtijevalo paralelan razvoj sustava za analizu, mjerenje i optimizaciju aktivnosti u lancu opskrbe koje kreiraju vrijednost. SCOR model u svojoj posljednjoj 12. verziji koja je na snazi od 2017. godine opisuje poslovne aktivnosti usmjerene na zadovoljenje potreba kupaca koje se odvijaju kroz ključne suradničke procese svakog od dionika duž internog i eksternog okruženja lanca opskrbe poduzeća. Svrha i zadatak i opseg ključnih procesa prikazalni su u nastavku (Murali, 2017):

- Planiranje (Plan) – Proces koji uravnotežuje agregatnu potražnju s ponudom kako bi se razvile aktivnosti koje najbolje zadovoljavaju zahtjeve nabave, proizvodnje i isporuke.
- Nabava (Source) – Proces nabave roba i usluga kako bi se zadovoljila planirana ili trenutna potražnja
- Proizvodnja (Make) – Proces transformacije proizvoda u završni oblik koji zadovoljiva planiranu ili trenutnu potražnju

- Isporučka (Deliver) – Proces koji isporučuje gotove proizvode kako bi se zadovoljila planirana ili trenutna potražnja, uključujući upravljanje narudžbama, transportom i distribucijom
- Povrat (Return) – Proces povezan s povratom ili zaprimanjem proizvoda koji se vraćaju iz bilo kojeg razloga, uključujući post prodajnu podršku kupcima
- Ključnim procesima treba pridodati i procese poslovne podrške koji omogućavaju nesmetano odvijanje osnovnih procesa i aktivnosti u lancu opskrbe (Bolstorff i Rosenbaum, 2011, str.13).
- Infrastruktura - Omogućavanje (Enable) – Procesi podrške koji podrazumijevaju informacijsku podlogu, razne poslovne politike, strategije zaliha, kapitalnu imovinu, fizičku transportnu mrežu te ostale pomoćne procese

Slika 3

SCOR Model



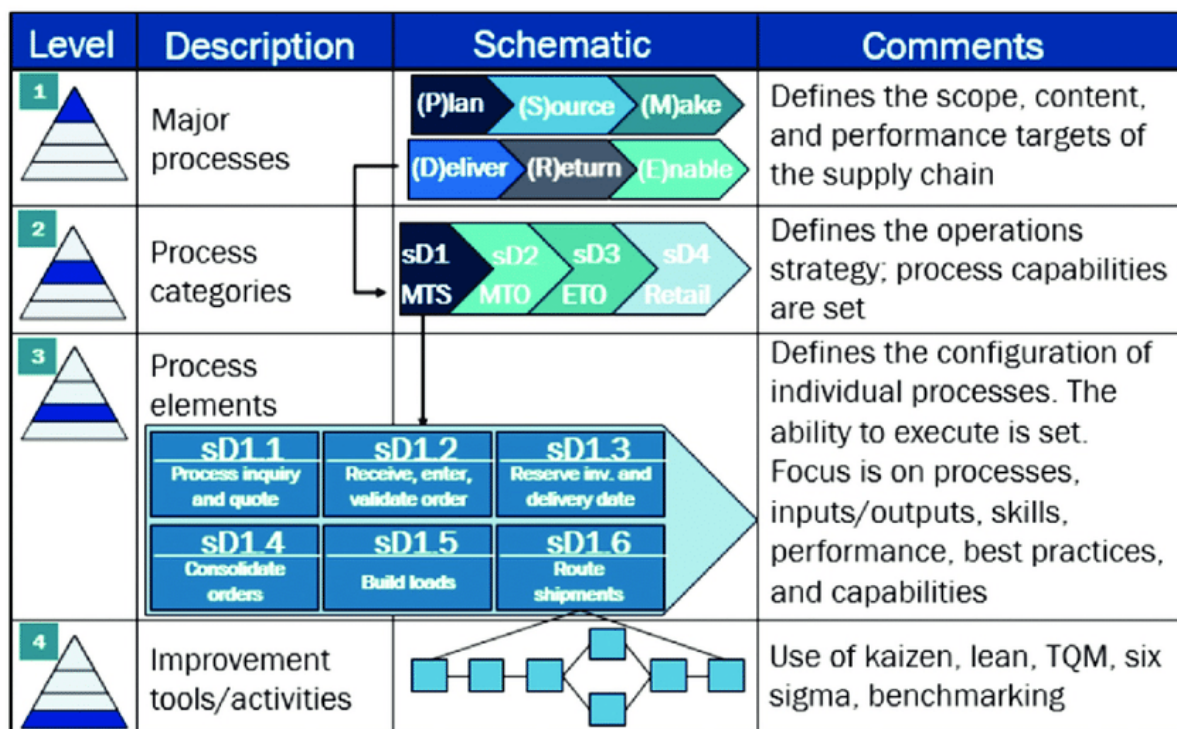
<https://clubkaizenblog.wordpress.com/2023/02/12/scor-supply-chain-operation-reference-model/>

SCOR je hijerarhijski procesni model s primarno 3 nivoa dok je 4. nivo nužan, ali nije obuhvaćen SCOR modelom (Bolstorff and Rosenbaum, 2011):

1. nivo – definira konfiguraciju lanca opskrbe poduzeća, način mjerenja performansi i nužne zahtjeve za konkurentnost.
2. nivo – definira konfiguraciju strategije planiranja i izvršenja toka materijala koristeći standardnu kategorizaciju: proizvodnja za zalihe, proizvodnja po narudžbi i inženjering proizvoda po narudžbi
3. nivo – definira poslovne procese i funkcionalnost sustava koji se koriste za operativne transakcije prodajnih naloga, narudžbi, radnih naloga, autorizacija povrata, naloga za dopunu zaliha te prognoza potreba.
4. nivo – poduzeća proizvoljno biraju ili razvijaju različite alate i tehnike unaprjeđenja.

Slika 4

Hijerarhijski nivoi SCOR modela



https://www.researchgate.net/figure/SCOR-Process-Hierarchy-SCOR-Version-120_fig1_341950457

Performanse lanca opskrbe promatraju se kroz atribute čija je svrha uskladiti učinkovitost lanca opskrbe s poslovnom strategijom, a mjere se putem mjerila prilagođenih svakom od hijerarhijskih nivoa.

Tablica 2

SCOR atributi performansi

Fokus	Atribut performansi	Definicija	Mjerila na 1. nivou
Usmjerenost na kupca	Pouzdanost (Reliability)	Sposobnost izvršavanja zadataka prema očekivanjima. Pouzdanost se usredotočuje na predvidljivost ishoda procesa. Tipične metrike za atribut pouzdanosti uključuju: Točnost, pravu količinu, pravu kvalitetu.	Performanse isporuke Stope popunjavanja Perfektno izvršenje narudžbe
	Odziv (Responsiveness)	Brzina kojom se zadaci izvršavaju. Brzina kojom opskrbeni lanac isporučuje proizvode kupcu. Primjeri uključuju metrike vremena ciklusa.	Trajanje izvršenja narudžbe
	Agilnost (Agility)	Sposobnost reagiranja na vanjske utjecaje, sposobnost reagiranja na promjene na tržištu radi stjecanja ili održavanja konkurentske prednosti. SCOR mjerila agilnosti uključuju prilagodljivost i ukupnu vrijednost pri rizicima	Vrijeme odziva lanca opskrbe Prilagodljivost proizvodnje

Usmjerenost na poduzeće	Trošak (Costs)	Trošak procesa u lancu opskrbe. To uključuje troškove rada, troškove materijala te troškove upravljanja i prijevoza. Tipična metrika troškova je trošak prodane robe.	Trošak prodane robe Ukupan trošak lanca opskrbe Dodana vrijednost produktivnosti Trošak povrata robe u jamstvenom roku
	Učinkovitost upravljanja imovinom (Asset Management Efficiency)	Sposobnost učinkovitog korištenja imovine. Strategije upravljanja imovinom u lancu opskrbe uključuju smanjenje zaliha i insourcing u odnosu na outsourcing. Metrike uključuju: dane vezivanja zaliha i iskorištenost kapaciteta.	Trajanje ciklusa novac – novac Dani vezivanja zaliha Koeficijent obrtaja imovine

<https://www.apics.org/docs/default-source/scor-training/scor-v12-0-framework-introduction.pdf>,
prilagodba autora

Ključnim pokazateljima (Key Performance indicators) mjeri se i prati određena poslovna aktivnost unutar modela. Svaki pokazatelj ima unutar modela određenu plansku vrijednost, dopuštenu toleranciju, učestalost mjerenja i centar odgovornosti za njegov rezultat (Horvat et al., 2019). U nastavku prikazani su primjeri mjerila performansi SCOR modela prema atributima:

Tablica 3

Primjer mjerila performansi

Customer-Facing			Internal-Facing	
Reliability/Quality	Responsiveness	Flexibility	Cost	Assets
% Perfect order fulfillment time, quantity, quality	Perfect Inquiry to order (rate)	Number of new services developed	Margin Price-cost	Inventory Value
Fill rate	Inquiry answering time	Ability to roll-out new services	Cost of goods sold	Cash-to-cash cycle time
Performance ex. deliv. Date	Lead time	Number of order changes during order life cycle	SC Cost/... customer	Inventory days of supply
% confirmed del. time met	Claim resolution time	Customer perceived flexibility	EBDIT of order	Inventory carrying costs
% of orders not fulfilled in customer eyes		Time allowed to amendments (possible)	% optimal route/used route	
Forecasts Accuracy			% standardized value offer	
Number of quality claims			% info in standardized form	
Customer feedback positive and negative				
Customer satisfaction				

ILIM. (2025). *SCOR: Supply-Chain Reference Model*. Institute of Logistics and Warehousing, Ainia Technological Centre. <https://www.studocu.com/in/document/dr-apj-abdul-kalam-technical-university/retail-management/report-ilim/25985485>

Mjerila u okviru atributa pouzdanost, odziv i agilnost pružiti će menadžmentu informaciju o efikasnosti zadovoljenja potreba kupaca mjerenom učinkovitosti pojedinih procesnih aktivnosti. Rezultati mjerenja

ukazati će na specifična područja u kojima poduzeće ne ostvaruje očekivane rezultate te usmjeriti menadžment na daljnje istraživanje uzroka neučinkovitosti te oblikovanje i implementaciju mjera za unaprjeđenje. Mjerenje efikasnosti lanca opskrbe poduzeća u okviru atributa troška i učinkovitosti upravljanja imovinom pomoću selektiranih financijskih pokazatelja te ostalih mjerila troška pojedinih procesa i aktivnosti ukazati će na možebitna odstupanja od planova ili pak najboljih performansi usporednih poduzeća te također poslužiti kao temelj za praćenje učinkovitosti daljnjih unaprjeđenja.

Skupovi strateških mjerila prikazuju različite instrumente i mjerila učinkovitosti lanca opskrbe. Krajnji cilj je kreirati sustav mjerenja učinkovitosti lanca opskrbe koji će omogućiti sustavno stepenasto praćenje izvora učinkovitosti (ili ne učinkovitosti) lanca opskrbe. SCOR model omogućava dubinsku analizu i vizualizaciju lanca opskrbe identifikacijom procesa i ključnih izazova, vrednovanjem učinka i usporedbom s najboljim praksama. On predstavlja zajednički jezik za razmatranje i usporedbu poslovnih procesa u lancu opskrbe, služi kao predložak za dizajniranje procesa u lancu opskrbe i naposljetku prikazuje procese kroz jedinstven i sveobuhvatan model (nepoznati autor, 2018).

3.1 Izazovi implementacije SCOR modela

SCOR model je vrlo kompleksan alat koji zahtijeva sveobuhvatnu informacijsku podlogu i napredna znanja i vještine profesionalaca koji upravljaju lancem opskrbe. Iako je SCOR model primjenljiv za sva poduzeća neovisno o veličini i djelatnosti, implementacija modela predstavlja posebne izazove za mala poduzeća koja pretežito nemaju dovoljne resurse i infrastrukturu. Nadalje, kompleksnost i širina modela zahtijeva značajno vrijeme koje je potrebno uložiti u implementaciju modela što može uzrokovati otpor ka promjenama. Iako su koristi neupitne, uputno bi bilo mapirati procese poduzeća te odabrati skup najvažnijih mjerila koja će ukazati na performanse ključnih aktivnosti. Ne treba zanemariti informacijsku podlogu. O kvaliteti podataka koji se pretvaraju u informacije ovisiti će i sama kvaliteta informacija. Određeni podaci moći će se jednostavno izlučiti iz postojećih informacijskih sustava poduzeća, no neki će se morati prikupljati različitim metodama. Prije implementacije modela svakako treba biti svjestan i ograničenja modela. Pored spomenute kompleksnosti i ovisnosti o podacima, SCOR model je strukturiran i linearan pristup lancu opskrbe što može voditi ka manjku fleksibilnosti u prilagodbi promjenama ili odgovoru na nepredviđene situacije. Pored toga, SCOR model ne obuhvaća adekvatno važne aspekte upravljanja lancem opskrbe kao što su održivost i društvena odgovornost (Guhathakurta, 2022)

4 Zaključak

SCOR model je strukturiran pristup razumijevanju i vrednovanju performansi lanca opskrbe koji pomaže menadžmentu u otkrivanju poremećaja te oblikovanju i implementaciji unaprjeđenja i najboljih praksi. Studij slučaja farmaceutske tvrtke ROCHE tvrtke govori tome u prilog (ASCM, 2025):

- Implementacijom SCOR modela, poduzeće je smanjilo vrijeme isporuke svojih kompleta gotovih proizvoda po narudžbi za 50%, poboljšalo pravovremenu isporuku na 70% u 2019. i na više od 95% u 2020. te smanjilo vrijeme potrebno za SCOR proces isporuke proizvoda po narudžbi (sD2) za 23%, odnosno za oko pet dana
- Pored navedenih mjerljivih pokazatelja poduzeće je povećalo pouzdanost isporuke, formaliziralo procese, postavilo ključne pokazatelje uspješnosti te jasno definiralo uloge i odgovornosti zaposlenika.
- Rad je prikazao da ispravnim pristupom i kombinacijom operativnih instrumenata kontrolinga s hijerarhijskim procesnim SCOR modelom poduzeća mogu precizno identificirati prilike za unaprjeđenje poslovanja i izgradnju sveobuhvatne konkurentske sposobnosti.

LITERATURA

1. ASCM (2025). Case Study SCOR Transformation Speeds Up Pharmaceutical Project Timelines for Roche. <https://www.ascm.org/corporate-transformation/case-studies/roche-case-study/>
2. APICS (2017). Supply Chain Operations Reference Model SCOR, Version 12.0. <https://www.apics.org/docs/default-source/scor-training/scor-v12-0-framework-introduction.pdf>
3. Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2011). *Supply chain excellence* (3rd ed.). AMACOM. <https://www.perlego.com/book/727839>
4. Guhathakurta, R. (2022). SCOR model: Key processes, advantages and disadvantages. *IndraStra Global*, 7(12). <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-83685-1>
5. Horvat, Đ., Perković, D., & Trojak, N. (2019). *Strategijsko upravljanje i konkurentnost u novoj ekonomiji* (3. nepromijenjeno izd.). Effectus Studija financije i pravo.
6. ILIM. (2025). *SCOR: Supply-Chain Reference Model*. Institute of Logistics and Warehousing, Ainia Technological Centre. <https://www.studocu.com/in/document/dr-api-abdul-kalam-technical-university/retail-management/report-ilim/25985485>
7. Kersten, W. (2025). *Vorgehen und Werkzeuge des Supply Chain Controlling*. FIS Forschungs-Informationssystem. <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/444019/>
8. Kummer, S. (2012). Supply chain controlling. *Kontrolling & Management*, April 2012.
9. Meredith, J., & Shafer, S. (2019). *Operations and supply chain management for MBAs* (7th ed.). Wiley. <https://www.perlego.com/book/3866217>
10. Murali. (2017). *A study on the SCOR model for assessing risks in a supply chain* (0 ed.). GRIN Verlag. <https://www.perlego.com/book/4818771>
11. *The SCOR model as an effective tool for measuring supply chain performance* (2018). GRIN Verlag. <https://www.perlego.com/book/4829278>
12. Osmanagić, B. N. (n.d.). *Instrumenti integriranog i kriznog kontrolinga*. Hrvatska znanstvena bibliografija. <https://www.bib.irb.hr/download/886821>
13. Osmanagić, B. N. (2007). *Kontroling: Abeceda poslovnog uspjeha* (3. dopunjeno izd.). Školska knjiga.
14. Sanders, N. (2020). *Supply chain management* (3rd ed.). Wiley. <https://www.perlego.com/book/3866401>
15. Ziegenbein, K. (2008). *Kontroling* (9. prerađena i aktualizirana naklada). RRIF-plus.
16. Žager, K., Mamić Sačec, I., Sever, S., & Žager, L. (2008). *Analiza financijskih izvještaja* (2. prošireno izd.). Masmedia.
17. Wallwiener, T. (2015). *Supply chain controlling: State of the art und Entwicklungspotenziale* (1st ed.). Diplomica Verlag. <https://www.perlego.com/book/1799522>

Stroški prehrane v zdravstveni ustanovi

UDK 614.21:641:338.585:502

KLJUČNE BESEDE: stroški prehrane, zdravstvene ustanove, kakovost prehrane, trajnostno upravljanje, zmanjšanje odpadne hrane

POVZETEK – Stroški prehrane v zdravstveni ustanovi predstavljajo pomemben izziv pri zagotavljanju kakovostne in prilagojene prehrane pacientom. Prehrana ima namreč ključno vlogo pri okrevanju pacientov, zato je nujno zagotoviti optimalno ravnovesje med kakovostjo in stroškovno učinkovitostjo. S tem namenom je treba analizirati ključne dejavnike, kot so nabava živil, priprava obrokov, prilagojene diete in odpadna hrana, ki pomembno vplivajo na skupne stroške. Digitalizacija procesov, kot so načrtovanje obrokov, spremljanje zalog in upravljanje naročil, prispeva k učinkovitejši organizaciji dela ter zmanjšanju količine zavrženih živil. Slednje je mogoče s pravilnim načrtovanjem in uporabo sodobnih tehnologij preoblikovati v koristne vire, kot sta kompost in energija iz bioplina. Usposabljanje kuhinjskega osebja na področju optimalne priprave obrokov in upravljanja zalog omogoča dodatne prihranke, ne da bi pri tem ogrozili kakovost prehrane. Namen prispevka je analizirati podatke o stroških prehrane in prikazati dobre prakse, ki ponujajo rešitve za trajnostno upravljanje teh stroškov ob upoštevanju prednostne naloge, ki je zagotavljanje kakovostne prehrane, saj ima ta neposreden vpliv na okrevanje pacientov in njihovo splošno zadovoljstvo z zdravstveno oskrbo.

UDC 614.21:641:338.585:502

KEYWORDS: food costs, healthcare facilities, food quality, sustainable management, food waste reduction

ABSTRACT – Food costs in healthcare facilities pose a major challenge when it comes to ensuring high-quality, customized nutrition for patients. Nutrition plays a crucial role in patient recovery, which is why an optimal balance between quality and cost-effectiveness must be achieved. To this end, key factors such as food procurement, meal preparation, special diets and food waste need to be analyzed as they have a significant impact on overall costs. Digitizing processes - such as meal planning, inventory tracking and order management - increases work efficiency and minimizes food waste. Through proper planning and the use of modern technologies, food waste can be converted into valuable resources such as compost or biogas energy. Training kitchen staff in optimal meal preparation and inventory management allows for additional cost savings without compromising food quality. The aim of this article is to analyze food cost data and highlight best practices that provide solutions for sustainable cost management while ensuring quality nutrition. As proper nutrition has a direct impact on patient recovery and overall satisfaction with healthcare services, it must remain a top priority.

1 Uvod

V zadnjih letih se zdravstvene ustanove soočajo z vedno večjimi finančnimi izzivi. Zagotavljanje kakovostnih storitev ob naraščajočem številu pacientov in omejenih proračunskih sredstvih postaja vse bolj zahtevno. Posebno področje, kjer so možni prihranki in optimizacija, je prehranska oskrba pacientov. Eno izmed področij, kjer so možni prihranki in optimizacije, predstavlja prehranska oskrba pacientov. Stroški prehrane v zdravstvenih ustanovah predstavljajo pomemben del celotnega proračuna, zato je smiselno raziskati možnosti za njihovo racionalizacijo, brez negativnega vpliva na kakovost prehranskih storitev in zadovoljstvo pacientov. Namen raziskave je analizirati stroške prehrane v dveh slovenskih zdravstvenih ustanovah ter opredeliti ključne dejavnike, ki vplivajo na razlike v stroških. V raziskavi se osredotočamo na primerjavo skupnih in povprečnih stroškov, analizo stroškov dela in

logistike ter oceno količine in vrednosti zavržene hrane. Poleg tega nakazujemo možnosti nadaljnje obravnave vpliva uporabe lokalno pridelanih živil in digitalizacije prehranskega sistema na stroškovno učinkovitost. Na podlagi ugotovitev predlagamo konkretne ukrepe za optimizacijo stroškov, ki bi lahko prispevali k večji učinkovitosti brez poslabšanja kakovosti storitev. Z raziskavo želimo prispevati k boljšemu razumevanju dejavnikov, ki vplivajo na stroške prehrane v zdravstvenih ustanovah, ter ponuditi praktične rešitve za njihovo izboljšanje in dolgoročno vzdržnost sistema.

2 Teoretični del

Upravljanje stroškov prehrane v zdravstveni ustanovi je kompleksen proces, ki zahteva skrbno načrtovanje in spremljanje vseh vidikov, povezanih s prehrano pacientov. Kakovostna prehrana je ključnega pomena za hitro okrevanje, zmanjšanje zapletov in izboljšanje splošnega zdravstvenega stanja pacientov. Pri načrtovanju prehrane v institucijah je treba sistematično upoštevati prehranske potrebe različnih skupin uporabnikov, med katerimi so zlasti bolniki s kroničnimi boleznimi, otroci in starejši. Ustrezna razporeditev živil v smiselne sklope je pri tem ključna za zagotavljanje kakovostne in raznolike oskrbe. Po podatkih NIJZ prehrana pomembno vpliva na zdravstveno stanje pacientov in izide zdravljenja (NIJZ, 2022). Pomemben vidik obvladovanja stroškov prehrane je podrobna analiza posameznih stroškovnih komponent, kamor sodijo nabava surovin, priprava obrokov, distribucija hrane in ravnanje z odpadki. Učinkovita nabava vključuje izbiro kakovostnih sestavin po konkurenčnih cenah ter sklenitev dolgoročnih pogodb z zanesljivimi dobavitelji, kar omogoča optimizacijo stroškov in stabilnost v oskrbovalni verigi. Digitalizacija procesov omogoča boljši nadzor nad porabo živil, spremljanje zalog in zmanjšanje izgub zaradi neustreznega načrtovanja ali kvarjenja hrane. Poleg finančne optimizacije je ključnega pomena tudi zagotavljanje skladnosti z zakonodajo in prehranskimi smernicami, ki določajo standarde glede varnosti in kakovosti živil. Trajnostni pristopi k upravljanju prehrane vključujejo zmanjšanje živilskih odpadkov, recikliranje in uporabo lokalnih ter sezonskih sestavin, s čimer se krepi odpornost lokalnih prehranskih sistemov in zmanjšuje ogljični odtis. Ti pristopi dopolnjujejo koncept lokalne trajnostne preskrbe s hrano, ki temelji na kratkih dobavnih verigah, povezovanju pridelovalcev in potrošnikov ter zagotavljanju kakovostne, okoljsko sprejemljive in družbeno odgovorne prehrane. V skladu z "Akcijskim načrtom za lokalno samooskrbo s kakovostno hrano" je ena ključnih usmeritev spodbujanje lokalne pridelave in potrošnje hrane. Cilj načrta je povečati delež lokalno pridelane hrane v javnih zavodih ter izboljšati aktivnost in konkurenčnost lokalnih pridelovalcev (Portal gov.si, 2024).

Zmanjšanje odpadkov je mogoče doseči s prilagajanjem porcij, načrtovanjem jedilnikov in izobraževanjem osebja ter pacientov o pomenu trajnostne prehrane. Redno spremljanje in analiza stroškov prehrane omogočata pravočasno prepoznavanje priložnosti za izboljšave ter uvajanje učinkovitih ukrepov za zmanjšanje stroškov brez ogrožanja kakovosti prehrane. Vodenje evidence o porabi živil in stroškovna analiza prispevata k boljši preglednosti ter omogočata strateško odločanje na podlagi podatkov. Vzpostavitev med oddelčnega sodelovanja med prehranskimi strokovnjaki, ekonomisti in vodstvom zdravstvenih ustanov je ključna za celovito upravljanje stroškov prehrane. Sodobne prakse v zdravstvenih ustanovah vključujejo uporabo informacijskih sistemov za avtomatizacijo naročanja, spremljanje porabe in analizo stroškov, kar omogoča natančnejše upravljanje virov. Uspešno upravljanje stroškov prehrane zahteva ravnotežje med zagotavljanjem visokih prehranskih standardov in optimizacijo finančnih sredstev, kar neposredno vpliva na zadovoljstvo pacientov ter dolgoročno finančno vzdržnost zdravstvenih ustanov. »Zdravstvo je v sodobnih družbah eden najpomembnejših in najbolj kompleksnih družbenih podsistemov (Rozman idr., 2019)«. V razvitih gospodarskih okoljih, v povprečju izdatki za zdravstvo predstavljajo približno 16 odstotkov letnega

državnega proračuna. Tudi v Sloveniji stroški, povezani z zdravstvom, predstavljajo pomemben delež javnih izdatkov.

2.1 Pomembnost prehrane v zdravstveni ustanovi

Kakovostna prehrana ima ključno vlogo pri okrevanju pacientov in preprečevanju zapletov, kar posledično vpliva na zmanjšanje stroškov v zdravstvenih ustanovah. Ustrezna prehrana pripomore k hitrejšemu okrevanju, zmanjšanju dolžine hospitalizacije ter večji verjetnosti za uspešno zdravljenje. Raziskave na področju prehrane in javnega zdravja se pri tem izkazujejo kot ključna dolgoročna investicija v zdravje prebivalstva, saj omogočajo razvoj učinkovitih in na dokazih temelječih javnozdravstvenih ukrepov, prispevajo k trajnostnemu razbremenjevanju zdravstvenega sistema ter posledično k večji družbeni in gospodarski produktivnosti (Inštitut za nutricionistiko, 2025). Prehranjevalne navade, prehranski vnos ter splošno stanje prehranjenosti predstavljajo pomembne dejavnike tveganja za razvoj kroničnih nenalezljivih bolezni, kot so srčno-žilne bolezni, sladkorna bolezen tipa 2, presnovni sindrom, debelost, rak ter bolezni prebavnega Sistema. Ustrezna prehrana lahko pomembno prispeva k preprečevanju teh bolezni in vpliva tudi na njihov nadaljnji potek oziroma napredovanje. Ker se prehranske navade pogosto oblikujejo že v zgodnjem otroštvu ter imajo dolgoročne učinke na zdravje posameznika, je ključnega pomena, da jim posvečamo pozornost že v tem obdobju. Kljub temu pa ostaja spodbujanje in ohranjanje zdravih prehranskih vzorcev pomembno v vseh življenjskih obdobjih (Portal gov.si, 2024). Na načrtovanje prehrane vplivajo številni dejavniki, vključno z zdravstvenim stanjem pacienta, starostjo, kroničnimi boleznimi in specifičnimi prehranskimi potrebami, ki jih ima posamezen bolnik. V bolnišnični prehrani je ključnega pomena prilagajanje obrokov glede na različne skupine bolnikov. Medtem ko imajo nekateri bolniki potrebne dietetične zahteve zaradi specifičnih bolezni, drugi morda potrebujejo dodatno pozornost zaradi svojega starostnega obdobja ali poseben način prehranjevanja. Z upoštevanjem različnih potreb pacientov, zdravstvene ustanove ne le zagotavljajo boljše zdravstvene in učinkovite storitve, ampak tudi optimizirajo stroškov oskrbe. Kakovostna prehrana zmanjšuje potrebo po dodatnem zdravljenju zapletov, skrajša obdobje hospitalizacije ter pripomore k večji stabilnosti zdravstvenega stanja pacientov.

2.2 Struktura stroškov prehrane v zdravstvenih ustanovah

Stroški prehrane v zdravstvenih ustanovah vključujejo več komponent, ki skupaj oblikujejo končni finančni izdelek na pacienta. Med te komponente sodijo stroški surovin, priprave obrokov, logistika, kadrovske vloži ter stroški, povezani z živilskimi odpadki. Učinkovito upravljanje teh stroškov zahteva razumevanje njihove medsebojne povezanosti in vpliva posameznih dejavnikov na celoten proračun prehranske oskrbe. Velik delež stroškov lahko povzročajo tudi živilski odpadki. Ti nastajajo bodisi zaradi prevelike količine pripravljenih obrokov, neustreznega načrtovanja jedilnikov ali neustrezne organizacije delovnih procesov. Zmanjšanje odpadkov pomeni pomemben potencial za prihranek, ki ga je mogoče doseči z optimizacijo količin, boljšo komunikacijo med oddelki in uporabo informacijskih sistemov za napovedi porabe. Ključni pristopi vključujejo natančno načrtovanje količin, izboljšano med oddelčno komunikacijo ter uporabo naprednih informacijskih sistemov za napovedovanje porabe. Zavržena hrana v bolnišničnem okolju predstavlja večkratno finančno breme. Po podatkih Žurnal24.si je hrana trikrat plačana: prvič ob nabavi in pripravi, drugič ob odstranjevanju prehranskih ostankov, in tretjič v primeru podaljšanega bolnišničnega zdravljenja, ki je posledica podhranjenosti bolnikov (Žurnal24.si). Na ravni držav članic Evropske unije letno nastane približno 59 milijonov ton odpadne hrane, kar odraža sistemsko neučinkovitost v verigi preskrbe s hrano. V slovenskem prostoru je bilo leta 2023 zavrženih približno 165.000 ton hrane, kar dodatno potrjuje potrebo po strateških ukrepih za zmanjšanje odpadkov tudi v okviru institucionalne prehrane (SURS, 2024). Ti podatki osvetljujejo

pomen celostnega pristopa k upravljanju prehranskih virov, še posebej v okolju zdravstvenih ustanov, kjer racionalna raba surovin neposredno vpliva na obvladovanje stroškov in zagotavljanje kakovostne oskrbe. Pomemben del stroškov prehrane predstavljajo tudi stroški dela, ki vključujejo plače kuharjev, dietetikov ter logističnega osebja. Poleg priprave hrane zaposleni skrbijo tudi za načrtovanje diet, nadzor nad kakovostjo in distribucijo obrokov. Naložbe v kakovostno in uravnoteženo prehrano se pozitivno odražajo tudi pri zaposlenih, saj prispevajo k boljšemu splošnemu počutju, zmanjšanju števila bolniških odsotnosti ter večji razpoložljivosti delovnega časa (Starc, 2014, str. 7–17). Stroški logistike, kot so prevoz hrane, embalažna oprema in vzdrževanje transportnih sredstev, dodatno vplivajo na skupni znesek prehranske oskrbe. Učinkovita organizacija dela in optimizacija logističnih poti lahko prispevata k pomembnemu znižanju stroškov. Celovita analiza stroškov omogoča boljše upravljanje virov ter prispeva k optimizaciji delovanja prehranskih služb v bolnišničnem okolju.

- **Neposredni stroški:** živila predstavljajo največji in najbolj očitni del neposrednih stroškov. Ti stroški so odvisni od več dejavnikov (vrste jedilnikov, števila obrokov, specifičnih prehranskih potreb pacientov ter cen živil na trgu). Pomembno vlogo imajo tudi politike javnega naročanja in lokalna preskrba, ki lahko vplivata na kakovost in stroškovno učinkovitost nabave. Stroški dela vključujejo vse, ki sodelujejo pri načrtovanju, pripravi, dostavi in kontroli obrokov. Vključujejo tako dietetike kot kuhinjsko osebje, sanitarno osebje in logistični kader. Stopnja usposobljenosti, razpoložljivost kadra in obseg dela neposredno vplivajo na končne stroške. Določene diete, kot so enteralna, diabetična ali brezglutenska, zahtevajo individualno obravnavo, dodatno delo in posebne priprave, kar lahko znatno poveča stroške.
- **Posredni stroški:** med posredne stroške uvrščamo stroške energije (voda, elektrika, plin), vzdrževanje in amortizacija opreme, stroške distribucije in transport obrokov, stroške embalaže in sistemov zagotavljanja kakovosti. Zakonodajne zahteve, kot so sistemi HACCP, sledljivost sestavin in označevanje alergenov, prav tako pomenijo dodatne materialne in kadrovske stroške. HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) je sistem, ki omogoča identifikacijo oziroma prepoznavanje, oceno, ukrepanje in nadzor nad morebitno prisotnimi škodljivimi agensi v živilih, ali stanji, ki lahko ogrožajo zdravje človeka (PISRS, 2025). Pomembna komponenta so tudi usposabljanja in izobraževanja zaposlenih na področju dietetike, prehranske varnosti ter ravnanja z živili. Zagotavljanje skladnosti živil z zakonodajo ter ocenjevanje njihove varnosti in kakovosti temelji na izvajanju različnih laboratorijskih analiz. Te aktivnosti so natančno opredeljene v okviru delovanja Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (NLZOH), ki kot osrednja strokovna institucija v Sloveniji pomembno prispeva k nadzoru nad varnostjo živil (NLZOH, 2025).

2.3 Uporaba digitalnih rešitev za upravljanje stroškov prehrane

V sodobnem svetu se tehnologija vse bolj vključuje v vsak vidik poslovanja, tako tudi v upravljanje stroškov prehrane v zdravstvenih ustanovah. V sklopu širših prizadevanj za digitalizacijo v zdravstvu se vse bolj poudarja pomen umetne inteligence kot orodja za optimizacijo procesov. Po podatkih hrvaškega Ministrstva zdravstva (2017), oddelek za prehrano in nadzor stroškov, izvaja načrtovanje in spremljanje prehranskih programov na podlagi sistematičnih analiz stroškov ter uradnega nadzora, kar omogoča učinkovitejše in podatkovno podprto odločanje. Hitro in zanesljivo delovanje informacijskih sistemov je omogočeno z vzpostavitev centraliziranega informacijsko-komunikacijskega omrežja, po katerem se prenašajo podatki, ustrezno zaščiteni z informacijskimi varnostnimi mehanizmi (gov.si, 2025). Digitalizacija omogoča hitrejša odločitve, boljšo komunikacijo, manj napak, sledenje zalagam, višjo transparentnost, boljšo funkcionalnost, preglednost podatkov, integracijo z drugimi sistemi, pripomore k izboljšanju učinkovitosti, nižjim stroškom in dvigu zadovoljstva strank. Digitalizacija poslovnih procesov je zdaj že nujnost za podjetja, ki stremijo k učinkovitosti in konkurenčnosti (Zajšek, 2023). Digitalne rešitve, kot so programska oprema za spremljanje zaloga, napredni informacijski sistemi in

sistemi za avtomatizacijo naročanja, imajo ključno vlogo pri zmanjšanju stroškov in optimizaciji procesov (IN2 Grupa, 2022). Ti sistemi omogočajo tudi napovedovanje potrebščin na podlagi zgodovine porabe in prihodnjih potreb, kar pripomore k optimizaciji nabave in zmanjšanju stroškov (Klinički bolniški center Rijeka, 2016). S pomočjo digitalnih orodij lahko zdravstvene ustanove avtomatizirajo proces naročanja sestavin, s čimer zmanjšajo človeške napake in optimizirajo količine naročenih surovin. Avtomatizacija omogoča tudi povezovanje z zunanjimi dobavitelji, kar zagotavlja ažurnost informacij o nabavnih cenah in zalogah (IN2 Grupa, 2022). Sodobna programska oprema omogoča načrtovanje obrokov, ki upošteva različne diete, prehranske zahteve pacientov in sezonske sestavine. Takšni sistemi pripomorejo k večji natančnosti pri določanju potrebnih sestavin, kar preprečuje pretirano naročanje ali pomanjkanje določenih surovin. Digitalni sistemi omogočajo zbiranje in analizo podatkov o stroških, porabi hrane in morebitnih napakah v procesu. S pomočjo teh podatkov lahko zdravstvene ustanove avtomatizirajo proces naročanja sestavin, s čimer zmanjšajo človeške napake in optimizirajo količine naročenih surovin. Avtomatizacija omogoča tudi povezovanje z zunanjimi dobavitelji, kar zagotavlja ažurnost informacij o nabavnih cenah in zalogah (IN2 Grupa, 2022). Uporaba digitalnih rešitev za upravljanje stroškov prehrane prinaša številne prednosti, vključno z optimizacijo nabave, napovedovanjem potrebščin in zmanjšanjem odpadkov. Poleg tega omogoča boljše sledenje stroškom ter identifikacijo področij, kjer je mogoče doseči prihranke brez ogrožanja kakovosti prehrane.

3 Empirični del

3.1 Namen in cilji raziskave

Namen raziskave je analizirati stroškovno učinkovitost prehranskih sistemov v izbranih zdravstvenih ustanovah. Osredotoča se na primerjavo skupnih in povprečnih stroškov prehrane, stroškov dela in logistike ter količine in vrednosti zavržene hrane. Na podlagi zbranih podatkov želimo podati predloge za optimizacijo stroškov prehrane brez poslabšanja kakovosti storitev. Poleg tega nakazujemo možnosti za prihodnje raziskave o vplivu uvedbe lokalno pridelanih živil in digitalizacije prehranskega sistema na stroške v zdravstvenih ustanovah.

Cilji raziskave:

- Primerjati skupne in povprečne stroške prehrane v proučevanih zdravstvenih ustanovah,
- analizirati stroške dela in logistike v prehranskem sistemu,
- analizirati količino in stroške zavržene hrane,
- predlagati ukrepe za optimizacijo stroškov prehrane brez poslabšanja kakovosti storitev,
- nakazati možnosti za nadaljnjo raziskavo vpliva uporabe lokalnih živil in digitalizacije na stroške prehrane.

3.2 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Zbrani podatki so bili najprej sistematično urejeni v preglednicah. Nato smo s pomočjo deskriptivne statistike analizirali razlike med ustanovama glede na:

- 1. skupne in povprečne prehranske stroške,
- 2. količino in vrednost odpadne hrane,
- 3. stroške dela in logistike,
- 4. razmerje med obroki in njihovo stroškovno strukturo.

3.3 Opis vzorca

Vzorec raziskave sestavljata dve javni zdravstveni ustanovi, izbrani na podlagi različne velikosti in obsega delovanja, kar omogoča vpogled v razlike pri organizaciji in stroških prehrane glede na kapacitete. Obe ustanovi sta primerljivi v okviru slovenskega zdravstvenega sistema, kar prispeva k večji veljavnosti rezultatov.

3.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Podatki so bili zbrani iz internih dokumentov dveh slovenskih zdravstvenih ustanov, ki se razlikujeta po kapaciteti (ustanova A ima 2000 postelj, ustanova B pa 960). Gre za sekundarne kvantitativne podatke, ki vključujejo letno število hospitaliziranih pacientov, dolžino hospitalizacije, povprečne stroške na pacienta na dan, stroške dela in logistike ter količine in vrednost zavržene hrane. Zbrane podatke smo najprej sistematično strukturirali v preglednice, nato pa z uporabo primerjalne analize ter osnovnih deskriptivnih statističnih metod (izračun povprečij, deležev in primerjav med spremenljivkami) analizirali razlike med ustanovama. Obdelava podatkov je bila usmerjena v iskanje odgovorov na tri raziskovalna vprašanja, ki se nanašajo na primerjavo skupnih in povprečnih stroškov prehrane, vpliv dejavnikov na stroške ter možnosti za optimizacijo brez poslabšanja kakovosti. Cilj analize je bil primerjalno oceniti strukturo in učinkovitost stroškov prehrane v izbranih zdravstvenih ustanovah ter identificirati ključne razlike in možna področja optimizacije.

4 Rezultati

V prvem koraku analize smo proučili temeljne kvantitativne kazalnike, s katerimi smo želeli identificirati razlike v kapacitetah, obsegu hospitalizacij ter skupnih in povprečnih stroških prehrane med obravnavanima zdravstvenima ustanovama.

Tabela 1

Razčlenitev stroškov prehrane

<i>Kategorija</i>	<i>Zdravstvena ustanova A</i>	<i>Zdravstvena ustanova B</i>
Kapaciteta postelj	2000	960
Letna kapaciteta postelj (dni)	730.000	350.400
Število hospitaliziranih bolnikov	100.000	50.000
Povprečna dolžina hospitalizacije (dni)	7	7
Skupni letni stroški prehrane (€)	5.000.000	3.500.000
Število postreženih obrokov letno	2.100.000	1.050.000
Povprečni strošek na pacienta na dan (€)	10	10

Iz tabele 1 je razvidna primerjava dveh zdravstvenih ustanov glede njihove kapacitete, obsega hospitalizacij in stroškov prehrane. Ustanova A je večja, saj razpolaga z 2.000 posteljami, medtem ko jih ima ustanova B 960. Letna kapaciteta postelj je v skladu s tem v ustanovi A višja, kar omogoča sprejem večjega števila bolnikov – dvakrat več kot v ustanovi B. Povprečna dolžina hospitalizacije je v obeh ustanovah enaka in znaša 7 dni, kar pomeni, da se primerjava osredotoča predvsem na količinske

in stroškovne razlike. Obe ustanovi nudita bolnikom po tri obroke dnevno, kar potrjuje tudi število postreženih obrokov v letu – ustanova A jih pripravi dvakrat več, kar je skladno s številom hospitaliziranih bolnikov. Povprečni strošek prehrane na pacienta na dan je enak v obeh primerih, znaša 10 evrov, kar kaže na podobno učinkovitost in politiko prehranskega proračuna v obeh institucijah. Skupni letni stroški prehrane so torej višji v večji ustanovi, a razmerje sledi številu bolnikov, kar kaže na racionalno porabo sredstev. Na podlagi teh podatkov lahko sklepamo, da sta ustanovi po učinkovitosti prehrane primerljivi, čeprav delujeta v različnih obsegih.

V nadaljevanju nas je zanimalo, kako so prehranski stroški razporejeni glede na posamezne vrste obrokov (zajtrk, kosilo, večerja) v obeh zdravstvenih ustanovah.

Tabela 2

Stroški po vrstah obrokov

<i>Vrsta obroka</i>	<i>Zdravstvena ustanova A</i>	<i>Zdravstvena ustanova B</i>
Zajtrk (%)	20 %	30 %
Kosilo (%)	50 %	40 %
Večerja (%)	30 %	30 %
Povprečni strošek na obrok (zajtrk) (€)	2	3
Povprečni strošek na obrok (kosilo) (€)	5	4
Povprečni strošek na obrok (večerja) (€)	3	3

Na podlagi podatkov v tabeli 2 je mogoče zaznati razlike v strukturi in dodeljevanju sredstev za obroke med obravnavanima zdravstvenima ustanovama. V prvi zdravstveni ustanovi (A) je največji poudarek na kosilu, ki predstavlja 50 % vseh obrokov, kar kaže na večji poudarek na glavni dnevni jedi. Zajtrk zavzema 20 %, večerja pa 30 %. V ustanovi B so deleži bolj enakomerno porazdeljeni: 30 % za zajtrk, 40 % za kosilo in 30 % za večerjo. Čeprav je zajtrk v obeh ustanovah enako ovrednoten, se razlike v stroških pojavljajo pri kosilu in večerji. Ustanova A za ta dva obroka namenja več sredstev, kar lahko nakazuje na bogatejšo sestavo, večje porcije ali višjo kakovost sestavin. Nasprotno pa ustanova B z racionalnejšo razporeditvijo obrokov in stroškov dosega nižje skupne stroške, pri čemer ohranja uravnoteženo prehransko politiko. Ti podatki kažejo, da pristop ustanove A daje prednost kakovosti glavnih obrokov, medtem ko ustanova B stremi k večji racionalizaciji in nadzoru nad skupnimi stroški prehrane.

Po analizi razporeditve stroškov po posameznih vrstah obrokov smo nadaljevali raziskovanje strukturnih dejavnikov, ki vplivajo na skupne stroške prehrane. V tem okviru smo se osredotočili na stroške dela in logistike, saj ti predstavljajo pomemben delež v skupnih izdatkih za prehransko oskrbo. V nadaljevanju nas je zanimalo, kako se ti stroški razlikujejo med zdravstvenima ustanovama A in B. Analizirali smo število zaposlenih v prehranski službi, povprečne mesečne plače ter letne stroške dela in logistike, da bi pridobili vpogled v organizacijsko učinkovitost obeh ustanov.

Tabela 3*Stroški dela in logistike*

<i>Kategorija</i>	<i>Zdravstvena ustanova A</i>	<i>Zdravstvena ustanova B</i>
Število zaposlenih v službi za prehrano	45	30
Povprečna mesečna plača (€)	1.800	1.800
Letni stroški dela (€)	972.000	648.000
Stroški logistike in distribucije (€)	250.000	150.000

Tabela 3 ponuja primerjalni vpogled v stroške dela in logistike v dveh zdravstvenih ustanovah (A in B), kar omogoča analizo njihove finančne učinkovitosti in organizacijske razlike. Osredotočimo se na štiri ključne parametre: število zaposlenih v službi za prehrano, povprečno mesečno plačo, letne stroške dela ter stroške logistike in distribucije. Zdravstvena ustanova A zaposluje 45 oseb v službi za prehrano, medtem ko ustanova B zaposluje 30 oseb. Kljub večjemu številu zaposlenih v ustanovi A je povprečna mesečna plača v obeh ustanovah enaka. To nakazuje na enotno plačno politiko, ki jo obe ustanovi uporabljata za svoje zaposlene v tem segmentu. Letni stroški dela v ustanovi A znašajo 972.000 €, kar je bistveno več kot stroški dela v ustanovi B, ki znašajo 648.000 €. Razlika v stroških je v veliki meri posledica večjega števila zaposlenih v ustanovi A, kar povzroči proporcionalno višje stroške dela. Kljub temu pa ob tem ni opaziti pomembnih razlik v povprečnih plačah, kar potrjuje, da so stroški dela tesno povezani s številom zaposlenih. Stroški logistike in distribucije v obeh ustanovah so bistveno različni. Zdravstvena ustanova A porabi 250.000 € za logistiko, medtem ko ustanova B porabi 150.000 €. Razlika v stroških logistike znaša 100.000 € oziroma 66,7 %, kar kaže na večje izdatke na logistične procese v ustanovi A. Ta razlika ni sorazmerna s številom zaposlenih, kar pomeni, da obstajajo druge spremenljivke, ki vplivajo na višje stroške v ustanovi. To bi lahko vključevalo kompleksnost logističnih nalog, širšo distribucijo ali manjšo učinkovitost pri obvladovanju logističnih procesov.

V nadaljevanju analiza tabela 4 prikazuje kvantitativno oceno deleža in količine zavržene hrane ter pripadajoče letne stroške v dveh zdravstvenih ustanovah, označenih kot A in B, kar omogoča primerjavo učinkovitosti upravljanja hrane med omenjenima ustanovama.

Tabela 4*Izgube in odpadki*

<i>Kategorija</i>	<i>Zdravstvena ustanova A</i>	<i>Zdravstvena ustanova B</i>
Količina zavržene hrane (%)	12 % (216.000 obrokov)	8 % (84.000 obrokov)
Letna vrednost zavržene hrane (€)	300.000	280.000

Iz tabele 4 je razviden odstotek in količina zavržene hrane v dveh zdravstvenih ustanovah (A in B), skupaj z letnimi stroški zaradi zavržene hrane. Podatki so podani v odstotkih in številčnih vrednostih za vsako zdravstveno ustanovo posebej ter vključujejo letne stroške zavržene hrane. V zdravstveni ustanovi A je bilo odvrženo 12 % hrane, kar predstavlja 216.000 kilogramov ali kilogramskih enot. To pomeni, da približno 12 % vseh kupljenih ali pripravljenih živil ni bilo porabljenih ali je bilo odvrženo v procesu obvladovanja hrane v tej ustanovi. Letni stroški zavržene hrane znašajo 300.000 €, kar nakazuje precejšnje finančne posledice. V zdravstveni ustanovi B je bilo odvrženo 8 % hrane, kar predstavlja 84.000 kilogramov ali kilogramskih enot. Ta podatek kaže nekoliko boljši rezultat v primerjavi z zdravstveno ustanovo A, saj se odstotek zavržene hrane zdi nižji. Letni stroški zavržene hrane znašajo 280.000 €, kar je nekoliko manj kot v ustanovi A, vendar predstavlja visoke stroške, ki bi lahko bili optimizirani.

5 Razprava

Na podlagi analize podatkov iz dveh slovenskih zdravstvenih ustanov smo prišli do nekaj sklepov. Sledi interpretacija rezultatov v luči raziskovalnih vprašanj, ki so bila oblikovana na podlagi zastavljenih ciljev raziskave. Ugotovljene razlike izhajajo predvsem iz velikosti in organizacije obeh zdravstvenih ustanov. Večja ustanova A ima višje skupne stroške zaradi večjega števila pacientov in zaposlenih, vendar je povprečni strošek na pacienta nižji. To je posledica večjih količin nabave, dolgoročnih pogodb in ekonomij obsega, ki omogočajo učinkovitejše upravljanje stroškov. Manjša ustanova B ima nižje skupne stroške, a višji povprečni strošek na pacienta, kar je povezano z manjšimi naročili živil in višjimi cenami na enoto zaradi omejene pogajalske moči. Digitalizacija prehranskega sistema se je v večji zdravstveni ustanovi A izkazala za ključen dejavnik znižanja operativnih stroškov. Programski sistemi za naročanje obrokov in upravljanje zalog so zmanjšali količino zavržene hrane ter izboljšali sledljivost in nadzor. Uporaba lokalno pridelanih živil dolgoročno prinaša stroškovno učinkovitost zaradi krajših dobavnih verig in boljše kakovosti živil. V manjši zdravstveni ustanovi B pa omejene digitalne rešitve povzročajo več ročne administracije in napak, kar skupaj z višjimi cenami lokalnih živil negativno vpliva na skupne stroške, čeprav kakovost prehrane ostaja visoka. Razlike se kažejo tudi v prehranskih pristopih – večja ustanova A daje izrazit poudarek na kosilo, ki predstavlja več kot polovico dnevnih obrokov, medtem ko so obroki v manjši ustanovi bolj enakomerno razporejeni čez dan. Ta razporeditev vpliva na porazdelitev stroškov, saj večja ustanova A namenja več sredstev za kosila in večerje, kar lahko kaže na uporabo kakovostnejših ali večjih porcij. Kadrovske podatke kažejo, da ima večja ustanova A, več zaposlenih v prehranski službi, kar zvišuje stroške dela, čeprav so povprečne plače med obema ustanovama primerljive. To nakazuje usklajeno plačno politiko, medtem ko razporeditev nalog in obseg dela še zahtevata dodatno analizo, saj bi digitalizacija in reorganizacija lahko prinesli dodatno optimizacijo. Pomembni ukrepi za nadaljnjo optimizacijo stroškov brez poslabšanja kakovosti vključujejo avtomatizacijo naročanja glede na dejansko prisotnost pacientov, širitev sodelovanja z lokalnimi proizvajalci preko dolgoročnih pogodb, izobraževanje osebja o pripravi obrokov z manj odpada ter redno analizo jedilnikov in preferenc pacientov. Poleg tega je priporočljivo povezovanje z drugimi manjšimi ustanovami za skupno naročanje živil, uvajanje fleksibilnih jedilnikov ter kompostiranje in ponovna uporaba ostankov hrane. Zmanjševanje količine odpadne hrane je ključno za trajnostno upravljanje prehranskega sistema. Prilagajanje porcij, izboljšano načrtovanje jedilnikov in ozaveščanje, tako pacientov kot osebja, lahko pomembno znižajo količino zavržene hrane, kar pozitivno vpliva tako na stroške kot na okoljski vidik delovanja ustanov. Skupno lahko zaključimo, da kljub razlikam v organizaciji in obsegu delovanja obe zdravstveni ustanovi dosežeta primerljivo stroškovno učinkovitost. Vključevanje digitalizacije, trajnostnih praks, uporaba lokalnih virov in ukrepi za zmanjševanje odpadkov predstavljajo ključne priložnosti za nadaljnjo optimizacijo prehranskih storitev v zdravstvenih ustanovah. Pri interpretaciji podatkov smo upoštevali načela raziskovalne etike, pri čemer so bili vsi podatki obravnavani objektivno, brez poseganja v identiteto posameznikov ali notranje zaupne informacije ustanov. Kljub pridobljenim vpogledom pa ima raziskava določene omejitve. Zaradi omejenega vzorca dveh zdravstvenih ustanov rezultati niso neposredno posplošljivi na celoten zdravstveni sistem. Dodatno bi k poglobljeni analizi pripomogla kvantifikacija podatkov o količinah živilskih odpadkov v celoti ter vključitev kazalnikov zadovoljstva pacientov (hrane, energijske vrednosti obrokov) ter analizo učinkov kakovosti prehrane na zdravje in zadovoljstvo pacientov.

6 Zaključek

Z raziskavo o stroških prehrane v zdravstvenih ustanovah, ki je temeljila na primerjalni analizi večje zdravstvene ustanove A in manjše zdravstvene ustanove B, smo prispevali k celovitejšemu razumevanju

ekonomskih, organizacijskih in kakovostnih razsežnosti prehranskih storitev znotraj zdravstvenega sistema. Ključna ugotovitev je, da velikost ustanove pomembno vpliva na strukturo in dinamiko stroškov, kar se odraža v različnih pristopih k organizaciji prehrane, raznolikosti ponudbe ter učinkovitosti izrabe virov. V večji zdravstveni ustanovi A, kjer gre za bolj kompleksen sistem z večjim številom pacientov in zaposlenih, se je pokazalo, da racionalizacija stroškov poteka predvsem prek izkoriščanja ekonomije obsega in centralizirane nabave. Manjša zdravstvena ustanova B, z bolj omejenimi viri in manj možnostmi za notranjo optimizacijo, beleži višje stroške na enoto, čeprav so skupni stroški nižji. S to razliko ugotavljamo, da je pomen systemskega načrtovanja in fleksibilnega upravljanja, ki mora biti prilagojeno tako strukturi zdravstvene ustanove kot njenim specifikam. Poleg operativnih dejavnikov ima pomembno vlogo tudi institucionalna kultura ter stopnja zavedanja o pomenu prehrane kot sestavnega dela celostne obravnave pacientov. Naše ugotovitve nakazujejo, da stroškovna učinkovitost ne sme biti edino merilo presoje. Enako pomembno je tudi zagotavljanje prehranske kakovosti, skladnost s prehranskimi zahtevami pacientov ter zadovoljstvo pacientov in zaposlenih, kar dolgoročno vpliva na izide zdravljenja in s tem na celotno stroškovno učinkovitost zdravstvene obravnave. Na podlagi rezultatov raziskave predlagamo več smeri za nadaljnje raziskave. Razširitev vzorca na več zdravstvenih ustanov različnih tipov in velikosti bi omogočila pridobitev statistično bolj reprezentativnih podatkov in večjo veljavnost ugotovitev. Takšne raziskave bi lahko pomembno prispevale k razvoju sistemskih rešitev na nacionalni ravni. Smiselno bi bilo vključiti tudi kvalitativne metode raziskovanja (npr. poglobljene intervjuje z osebjem, vodstvom in pacienti), saj bi s tem pridobili boljše razumevanje motivacij, stališč in zaznav v zvezi s prehransko oskrbo. Zanimiva bi bila tudi vzdolžna analiza, s katero bi lahko spremljali dolgoročni vpliv optimizacije prehrane na zdravstveno stanje pacientov, trajanje hospitalizacije in splošno učinkovitost zdravstvenih storitev. Med možnimi izboljšavami, ki bi jih lahko implementirali v praksi, izstopajo digitalizacija procesov nabave, priprave in razdeljevanje obrokov, večja vključenost lokalnih dobaviteljev (z vidika trajnosti in zmanjšanja stroškov logistike) ter uvedba sistema stalnega spremljanja kakovosti prehrane in zadovoljstva uporabnikov. Vse te spremembe bi lahko prispevale k vzpostavitvi bolj učinkovitega, trajnostnega in pacientu prijaznega sistema prehranske oskrbe v zdravstvenih ustanovah.

LITERATURA

1. Ericsson Nikola Tesla. (2022). *Bolnički informacijski sustav*. <https://ericssonnikolatesla.com/wp-content/uploads/2025/04/A5-BIS-Digital.pdf>
2. Inštitut za nutricionistiko. (2025). *Prehrana in javno zdravje*. <https://www.nutris.org/>
3. IN2 Grupa. (2022). *Integrirani bolnički informacijski sustav – IBIS*. https://www.in2.hr/wp-content/uploads/2022/12/IBIS_hrv.pdf
4. Klinički bolnički centar Rijeka. (2016). *Strategija Kliničkog bolničkog centra Rijeka*. <https://kbc-rijeka.hr/wp-content/uploads/2016/04/Strategija-Klinickog-bolni%C4%8Dkog-centra-Rijeka.pdf>
5. Ministarstvo zdravstva RH. (2017). *Uredba o unutarjem ustrojstvu Ministarstva zdravstva*. https://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_02_14_320.html
6. Nacionalni inštitut za javno zdravje. (2022). *Prehrana*. <https://nijz.si/zivljenjski-slog/prehrana/>
7. Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano. (2025). *Notranji nadzor/HACCP*. <https://www.nlzoh.si/>
8. PISRS. (2025). *Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živili*. <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO1381>
9. Portal zdravlje. (2025). *NIAS*. <https://portal.zdravlje.hr/portalzdravlja/>
10. Portal gov.si. (2024). *Prehrana in zdravje: Dober tek, Slovenija*. <https://www.gov.si/teme/prehrana-in-zdravje/>

11. Portal gov.si. (2025). *Direktorat za digitalno infrastrukturo*. <https://www.gov.si/drzavni-organi/ministrstva/ministrstvo-za-digitalno-preobrazbo/o-ministrstvu/direktorat-za-digitalno-infrastrukturo/>
12. Rozman, R., Kovač, J., Filej, B. in Robida, A. (2019). *Management v zdravstvenih organizacijah*. GV Založba.
13. Statistični urad Republike Slovenije. (2022). *Hrana v Sloveniji*. <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/10236>
14. Starc, A. (2014). *Zdravstvena organizacija in organizacijski potencial posameznika in delovnih timov*. Zdravstvena fakulteta - Univerza v Ljubljani.
15. Vlada Hercegovsko-Neretvanske županije. (2025). *Prijedlog - Strategija razvoja zdravstva Hercegovsko-Neretvanske županije za razdoblje 2025. – 2034. godine*. https://www.vlada-hnz-k.ba/sites/default/files/strategija_razvoja_zdravstva_prijedlog.docx
16. Zajšek, M. (2023). *Digitalizacija poslovnih procesov*. <https://vkoraku.si/digitalizacija-poslovnih-procesov/>
17. Žurnal24. (2017). *V bolnišnicah kar tretjina nedotaknjene in nepostrežene hrane*. <https://www.zurnal24.si/zdravje/prehrana/v-bolnisnicah-kar-tretjina-nedotaknjene-in-nepostrejene-hrane-299184>

Dr. Bosiljka Srebro
Akademija strukovnih studija Politehnika, Beograd

Dr. Miloš Milošević
Akademija za poslovnu ekonomiju, Čačak

Evaluacija finansijskih performansi osiguravajućih društava: Izazovi i mogućnosti u savremenom poslovnom okruženju

UDK 368.03:658.15:005.585

KLJUČNE REČI: osiguravajuća društva, finansijski rezultati, finansijska evaluacija, finansijsko odlučivanje

POVZETEK – Industrija osiguranja je odigrala ključnu ulogu u oblikovanju zajednica i pokretanju rasta različitih privrednih sektora. Učinak osiguravajućih kompanija utiče na tržišnu vrednost pojedinačnih firmi, pokreće industrijski rast i doprinosi ukupnom makroekonomskom razvoju zemlje. Osiguravajuća društva su ključna za stabilnost finansijskog sektora i zaštitu interesa osiguranika. Ova analiza ispituje ključne pokazatelje profitabilnosti, solventnosti i efikasnosti za četiri kompanije u sektoru osiguranja u Srbiji. Rezultati istraživanja mogu poslužiti kao osnova za donošenje odluka u menadžmentu osiguravajućih društava.

UDC 368.03:658.15:005.585

KEYWORDS: insurance companies, financial performance, financial evaluation, financial decision

ABSTRACT – The insurance industry has played a crucial role in shaping communities and fostering the growth of various economic sectors. The performance of insurance companies influences the market value of individual firms, drives industrial growth, and contributes to the overall macroeconomic development of a country. Insurance companies are crucial for the stability of the financial sector and the protection of policyholders' interests. This analysis examines the key indicators of profitability, solvency and efficiency of four companies in the Serbian insurance sector. The research results can serve as a basis for decision-making in the management of insurance companies.

1 Uvod

Osiguravajuća društva su značajan činilac nacionalnog finansijskog sektora, ali i nacionalne privrede. Ista se, pored penzionih fondova, pojavljuju kao institucionalni investitori sa značajnim volumenom plasmana u hartije od vrednosti. Vršeci alociranje finansijskih sredstava na finansijskom tržištu, ona utiču na razvoj, uspešnost i konkurentnost privrede. Putem finansijsko posredničke funkcije ista poboljšavaju performanse celokupne nacionalne privrede. "Osiguravajuće kuće uspostavljaju ravnotežu između svojih poslovnih imperativa i legitimne zaštite osiguranika kako bi se omogućilo konkurentno poslovanje u privredi (Sokić, 2015, str. 53)."

Industrija osiguranja je sastavni deo finansijskog sektora jedne zemlje i njene koristi se ne mogu dovoljno naglasiti. Ako bi ovaj ključni sektor nedostajao, posledice po ekonomiju bi bile razorne. Osiguravajuća društva su važna i za preduzeća i za pojedince jer nadoknađuju gubitke i stavljaju ih u isti položaj kao što su bili pre nastanka gubitka. Pored toga, osiguravači pružaju ekonomske i socijalne koristi u društvu kao što su ublažavanje uticaja gubitaka, smanjenje straha i neizvesnosti, kao i stvaranje radnih mesta.

Respektujući aktuelne pokazatelje o rastu industrije osiguranja, a naročito u oblasti životnog osiguranja (rast učešća premija životnog osiguranja u ukupnim premijama u EU) i “zlatna” pravila izvora i ročnosti investiranja, realno je očekivati kreiranje većeg volumena sredstava podesnog za investiranje na finansijskom tržištu. Uvažavajući prilike na nacionalnom finansijskom tržištu i trenutnu investicionu snagu penzionih fondova, izgledno je da će u narednim periodima osiguravajuća društva biti jedan od najznačajnijih investitora na nacionalnom finansijskom tržištu. Time ona podstiču finansijski oporavak i stvaraju uslove za finansijsku stabilnost nacionalne ekonomije.

Pažnja ekonomista i analitičara je nakon svetske ekonomske krize (SEKA, 2008) (najveći pad iskazan u godišnjoj naplaćenju premiji u razvijenim zemljama od 1980. jeste u 2008. i to: -4,5 %. New Swiss Re sigma study, www.swissre.com) više usmerena na institucionalne investitore. Osiguravajuća društva su prepoznata kao subjekti koji generišu velike iznose sredstava podobnih za investiranje, s rastućim potencijalom iz godine u godinu. Sokić (2015) zapaža da značaj osiguravajućih društava proporcionalno raste s rastom nacionalnog dohotka i nalazi da su glavni uzroci slabe zastupljenosti osiguranja nizak dohodak i loš životni standard u zemljama u razvoju. Ispitujući snagu industrije osiguranja u zemljama u razvoju, Sokić (2015) nalazi da je visoka inflacija značajno uticala na odluke, kako u sektoru stanovništva, tako i privrede, za kupovinu samo obaveznih osiguranja.

U Srbiji trenutno posluje 21 osiguravajuće društvo, od čega se poslovima osiguranja bavi 17 društava, a poslovima reosiguranja 4 društva. Kada je u pitanju životno osiguranje, uočava se da je nedovoljno zastupljena ova vrsta osiguranja. Srpsko tržište osiguranja je nerazvijeno ako se posmatra u poređenju sa zrelim tržištima u okviru Evropske unije, kao i sa privredama u razvoju na području Balkana, i u odnosu na zemlje Jugoistočne Evrope.

2 Specifičnosti evaluacije finansijskih performansi za osiguravajuće kompanije

Evaluacija finansijskih performansi osiguravajućih kompanija ima svoje *specifičnosti*, jer se njihov poslovni model, kao i struktura bilansa stanja i bilansa upseha značajno razlikuju od proizvodnih i trgovinskih firmi. Finansijske informacije su bitne za donošenje kvalitetnih poslovno-finansijskih odluka.

Finansijski izveštaji kao komponente godišnjeg obračuna predstavljaju osnovni oblik za razumevanje finansijskog položaja i uspešnosti kompanije. Finansijske informacije su baza za evaluaciju prošlih finansijskih performansi kompanije i njenih budućih izgleda. Finansijski izveštaj predstavlja formu izveštaja koji nastaje kao produkt računovodstvenog procesa. Koriste ga interni i eksterni korisnici. Finansijski učinak (performanse) kompanije može se analizirati korišćenjem finansijskih izveštaja (Rasyid, 2023), a ključni su bilans stanja, bilans uspeha i izveštaj o tokovima gotovine. Izvori ovih informacija mogu se koristiti za analizu finansijskih racija. Analiza finansijskih izveštaja znači razlaganje stavki finansijskog izveštaja na manje informacione jedinice i posmatranje odnosa između finansijskih stavki koje su logički povezani. Da bi kompanije ostale finansijski održive, važno je da donositi validne odluke o rezultatima poslovanja kompanije u određenom vremenu.

Imajući u vidu činjenicu da osiguravajuća društva igraju vitalnu društveno-ekonomsku ulogu, ocena njihovih finansijskih performansi i stabilnosti od velikog je značaja za celo društvo (Milašinović et al., 2023). Upravo zbog toga je neophodno pratiti finansijske performanse osiguravajućih društava od strane menadžmenta, regulatora tržišta osiguranja i drugih interesenata. Finansijske performanse osiguravajućeg društva određene su eksternim i internim determinantama. Među internim determinantama se mogu sagledati veličina, koeficijent gubitaka, koeficijent ulaganja, struktura kapitala

i rast premija osiguranja u prošlosti itd. S druge strane, među eksternim determinantama performansi osiguravajućih društava ističu se institucionalno i političko okruženje (Malik, 2011).

Profitabilnost osiguravajućih kompanija u radu se može sagledati na osnovu raznih pokazatelja. Dva pokazatelja koja se često koriste jesu stopa prinosa na ukupnu imovinu (engl. Return on assets - ROA) i stopa prinosa na sopstveni kapital (engl. Return on equity - ROE). ROA se koristi u svrhu ocene efikasnosti upotrebe imovine (aktive) za generisanje profita, dok se ROE upotrebljava kao mera sposobnosti kompanije da poveća uloženi (sopstveni) kapital za generisanje profita. Pokazatelj ROA je pogodan kada je u pitanju komparacija rezultata manjih finansijskih institucija i za praćenje njihovog finansijskog učinka, dok se za poređenje rezultata među većim finansijskim institucijama koristi ROE (Ognjanović et al., 2024).

3 Evaluacija finansijskih performansi za odabrane osiguravajuća društva

Na osnovu javno objavljenih podataka finansijskim izveštajima za četiri kompanije – Generali osiguranje Srbija, Dunav osiguranje, Unika neživotno osiguranje i Triglav osiguranje (u daljem tekstu "društva"), priređena je racio finansijska analiza seta odabranih indikatora – likvidnosti, solventnosti, profitabilnosti, efikasnosti i produktivnosti (www.apr.gov.rs).

3.1 Generali osiguranje Srbija

Akcionarsko društvo za osiguranje Generali osiguranje srbija, Beograd osnovano je 1998. godine. Ukupni prihodi kompanije za 2023.godinu su 25.893.426.000,00 RSD. Bavi se svim vrstama životnih i neživotnih osiguranja.

▫ Testiranje likvidnosti

Tabela 1

Racija likvidnosti za period 2019–2022, Generali osiguranje Srbija

Naziv	2019	2020	2021	2022
Koeficijent tekuće likvidnosti	6.90	11.26	11.89	11.14
Koeficijent ubrzane likvidnosti	6.89	11.24	11.86	11.09

Za ceo posmatrani period, od 2019–2022. godine, koeficijenti tekuće likvidnosti i koeficijenti ubrzane likvidnosti su znatno iznad standardnih referentnih vrednosti (>1 – zadovoljavajući, dok se raspon od 2–3 tretira kao adekvatan). Pomenuti rezultati ukazuju na izuzetno visoku sposobnost kompanije da izmiruje kratkoročne obaveze, što znači da ima višestruko više obrtne imovine od kratkoročnih obaveza. Razlika između koeficijenata tekuće i ubrzane likvidnosti je minimalna (npr. 6,90 vs. 6,89 u 2019), što znači da Generali osiguranje ima veoma mali udeo zaliha u svojoj obrtnoj imovini, što je tipično i očekivano za osiguravajuće kuće (koje ne posluju sa klasičnim zalihama kao proizvodna i trgovinska preduzeća). Nakon maksimuma u 2021. godinu (tekući: 11,89; ubrzani: 11,86), u 2022. godini se beleži neznatni pad oba koeficijenta (na 11,14 i 11,09). Iako je pad neznatan, može ukazivati na povećanje kratkoročnih obaveza ili smanjenje visine likvidnih sredstava, što treba dodatno analizirati kroz bilans stanja i tokove gotovine.

▫ Testiranje solventnosti

Tabela 2

Racija solventnosti za period 2019–2022, Generali osiguranje Srbija

Naziv	2019	2020	2021	2022
Udeo osnovnih sredstava u aktivi (%)	1.19	1.19	2.10	1.85
Udeo investicija u aktivi (%)	1.79	1.81	1.77	1.92
Udeo kapitala u finansiranju (%)	24.18	24.01	23.08	20.76

Udeo osnovnih sredstava u aktivi (%) kao pokazatelj se kreće u rasponu od 1.19 % do 2,10 %, što ukazuje da Generali osiguranje ima minimalnu izloženost u materijalnoj imovini. Ovo je očekivano za osiguravajuće društvo čija se aktiva dominantno sastoji od finansijskih ulaganja i novčanih sredstava, a ne od osnovnih sredstava poput mašina i objekata, što je karakteristika proizvodnih preduzeća. U 2021. dolazi do privremenog rasta ovo pokazatelja (2,10 %), ali već u 2022. godini ponovo pada na 1,85 %.

Udeo investicija u aktivi (%) je stabilan (oko 1,77–1,92 %) i ne odražava celokupnu strukturu ulaganja osiguravača, jer verovatno obuhvata samo specifične oblike investicija. Ipak, može se zaključiti da postoji konzistentna politika ulaganja, bez značajnijih oscilacija.

Posmatrajući udeo kapitala u finansiranju može se sagledati pad udela kapitala u pasivi sa 24,18 % (2019) na 20,76 % (2022). Ovaj trend može ukazivati na: povećanje obaveza, ili usporen rast kapitala u odnosu na ukupnu aktivu. Pad ispod 21 % u 2022. godine može ukazivati na to da bi društvo trebalo da poveća sopstveni kapital radi očuvanja dugoročne finansijske stabilnosti i jačanja solventnosti.

Generali osiguranje pokazuje visoku operativnu efikasnost kroz nizak udeo osnovnih sredstava u aktivi i stabilnost investicione strukture. Međutim, pad udela kapitala u finansiranju može predstavljati blagi signal upozorenja i zahteva dodatni nadzor – posebno u kontekstu solventnosti, jer veće oslanjanje na obaveze može povećati finansijski rizik u slučaju šokova.

▫ Testiranje profitabilnosti

Tabela 3

Racija profitabilnosti za period 2019–2022, Generali osiguranje Srbija

Naziv	2019	2020	2021	2022
Stopa povrata na imovinu (ROA)	5.43	5.13	4.60	3.99
Stopa povrata na kapital (ROE)	23.67	21.30	19.56	18.19

Stopa povrata na imovinu (ROA) se kontinuirano smanjuje sa 5,43 % u 2019. na 3,99 % u 2022. Ovaj pokazatelj meri efikasnost upravljanja ukupnom imovinom i opadajući trend može ukazivati na nekoliko mogućih trendova, rast aktive bez proporcionalnog rasta dobiti, ili smanjenje neto dobiti, potencijalno zbog većih troškova, nižih premija, promena na tržištu i drugo.

Slično ROA, i ROE beleži pad sa 23,67 % (2019) na 18,19 % (2022). Iako ROE ostaje na relativno visokom nivou, trend opadanja ukazuje na manju profitabilnost za vlasnike kapitala iz godine u godinu. To može biti posledica: niže profitne marže, rasta kapitala bez odgovarajućeg povećanja dobiti, ili većih ulaganja u sigurnosne rezerve, što može biti uobičajena situacija za osiguravače u neizvesnim vremenima.

Iako Generali osiguranje i dalje ostvaruje zadovoljavajuće profitabilne rezultate, trend opadanja oba pokazatelja (ROA i ROE) ukazuje na potrebu za detaljnijom analizom faktora koji utiču na smanjenje dobiti i efikasnosti. Neophodno je pratiti troškovnu strukturu, konkurenciju na tržištu, strategije ulaganja i eventualne regulatorne pritiske koji mogu uticati na profitabilnost.

- Testiranje efikasnosti (upravljanja sredstvima)

Tabela 4

Racio efikasnosti za period 2019–2022, Generali osiguranje Srbija

Naziv	2019	2020	2021	2022
Efikasnost	4.133.179	3.966.420	3.530.648	3.010.574

Pokazatelj efikasnosti opada iz godine u godinu, što je značajan pokazatelj slabljenja. Načelno govoreći, pad efikasnosti može ukazivati na: sporiji rast prihoda u poređenju s rastom ukupne imovine, moguće povećanje nelikvidnih ili manje rentabilnih sredstava u aktivi, promene u tržišnim uslovima koje negativno utiču na poslovni obim ili strukturu ulaganja.

Opadanje efikasnosti korelira sa padom ROA i ROE, što dodatno potvrđuje opšte smanjenje profitabilnosti i operativne efikasnosti tokom analiziranog perioda. Generali osiguranje pokazuje kontinuiran pad u efikasnosti korišćenja sredstava, što zahteva analizu strukture aktive, politike ulaganja, i odnosa između premija i rezervi. Ovakav trend može dugoročno uticati na konkurentsku sposobnost i profitabilnost ako se ne preduzmu korektivne mere.

- Testiranje produktivnosti

Tabela 5

Pokazatelji produktivnosti za period 2019–2022, Generali osiguranje Srbija

Naziv	2019	2020	2021	2022
Broj zaposlenih (prosečan broj zaposlenih na osnovu sati rada)	2.098	2.195	2.218	2.026
Poslovni(funkcionalni) prihodi po zaposlenom	9.277.68	8.922.07	8.789,83	10.130.34
Neto dobit po zaposlenom	1.862.10	1.708.86	1.529.82	1.446.50
Ukupna aktiva po zaposlenom	35.002.42	33.121.23	33.682.73	35.612.43

Poslovni prihodi po zaposlenom variraju po godinama. Skok u 2022. godini je pozitivan signal jer ukazuje na povećanje efikasnosti po zaposlenom, uprkos manjem broju radnika. Moguće objašnjenje leži u unapređenju u digitalizaciji, optimizaciji procesa, boljem targetiranju tržišta ili smanjenju neefikasnosti. Neto dobit po zaposlenom pokazuje pad u kontinuitetu, na šta bi trebalo obratiti posebnu pažnju. Ukupna aktiva po zaposlenom je uglavnom stabilna tokom perioda, uz neznatan pad do 2020, ali se vraća na najviši nivo 2022.

3.2 Dunav osiguranje

Akcionarsko društvo *Dunav osiguranje*, Beograd osnovano je 1963. godine. Ukupni prihodi kompanije za 2023. godinu su 35.676.548.000 RSD. Predstavlja jedinu nacionalnu osiguravajuću kuću koja se bavi svim vrstama osiguranja.

- Testiranje likvidnosti

Tabela 6

Racija likvidnosti za period 2019–2023, Dunav osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Koeficijent tekuće likvidnosti	3.11	3.23	3.19	2.91	2.91
Koeficijent ubrzane likvidnosti	3.10	3.23	3.18	2.91	2.91

Likvidnost je bila stabilna i relativno visoka tokom celog perioda. Nakon vrhunca u 2020. godini (3,23), dolazi do blagog, ali stalnog pada. Vrednosti su i dalje iznad 2,0, što ukazuje na dobru sposobnost

društva da izmiruje tekuće obaveze bez problema u vezi sa likvidnošću. Ipak, trend može ukazivati na pojačane kratkoročne obaveze ili smanjenje obrtnog kapitala, što zahteva detaljniju analizu.

Ubrzana likvidnost praktično identična tekućoj likvidnosti u svim godinama. Društvo je visoko likvidno, ali postoji blagi pad u oba pokazatelja poslednjih godina (2021–2023). Vrednosti ostaju visoke, što ukazuje na konzervativnu politiku upravljanja sredstvima i obavezama.

- Testiranje solventnosti

Tabela 7

Racija solventnosti za period 2019–2023, Dunav osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Udeo osnovnih sredstava u aktivi (%)	18.87	16.30	17.66	18.59	18.08
Udeo investicija u aktivi (%)	4.14	3.49	3.47	3.33	2.93
Udeo kapitala u finansiranju (%)	26.65	27.16	30.44	26.43	26.56

Udeo osnovnih sredstava je relativno stabilan, kreće se između 16 % i 19 %. Pokazuje umereni nivo kapitalno intenzivne imovine, što je očekivano za osiguravajuće društvo koje dominantno ulaže u finansijsku imovinu, a ne u fizičku. Nema znakova prekomerne imobilizacije sredstava – što je dobar signal za dugoročnu likvidnost i fleksibilnost. Vidljiv je kontinuirani pad udela investicija u ukupnoj aktivi. Trend opadanja zahteva pažnju, posebno ako investicije imaju značajan doprinos prihodu.

Struktura imovine i izvora sredstava je uravnotežena – udeo osnovnih sredstava stabilan, investicije u blagom padu, a kapital čini četvrtinu izvora sredstava. Potrebno je pažljivo pratiti dalji trend smanjenja investicija i nastaviti održavanje ili jačanje kapitalne baze kako bi se očuvala dugoročna finansijska stabilnost.

- Testiranje profitabilnosti

Tabela 8

Racija profitabilnosti za period 2019–2023, Dunav osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Stopa povrata na imovinu (ROA)	6.31	5.90	4.27	2.10	2.94
Stopa povrata na kapital (ROE)	23.90	21.93	14.80	7.38	11.09

Uočava se jasan trend pada ROA od 2019. do 2022, što ukazuje na smanjenje efikasnosti upravljanja ukupnom imovinom. U 2023. dolazi do blagog oporavka, ali je ROA i dalje znatno ispod nivoa iz 2019. ROE je takođe značajno opao od 2019. do 2022, što pokazuje smanjenje profitabilnosti za vlasnike kapitala.

Pad u 2022. na svega 7,38 % signalizira slabiju sposobnost generisanja prinosa iz kapitala. Profitabilnost društva se pogoršavala tokom posmatranog perioda, posebno u 2021. i 2022, što može ukazivati na unutrašnje izazove (operativni troškovi, upravljanje sredstvima) i/ili spoljne uticaje (regulatorne promene, tržišni pritisci). Pобољшanja u 2023. su pozitivan signal, ali je potrebna dalja analiza uzroka ranijeg pada i strategija za stabilan povrat na imovinu i kapital.

- Testiranje efikasnosti

Tabela 9

Racio efikasnosti za period 2019–2023, Dunav osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Efikasnost	3.419.551	3.600.592	2.870.261	1.317.416	2.064.781

Pokazatelj efikasnosti 2020. beleži blagi rast u odnosu na 2019, što ukazuje na stabilan period upravljanja sredstvima. Od 2021. nadalje dolazi do naglog pada, a 2022. je najniža tačka, gde je efikasnost gotovo prepolovljena u odnosu na 2021. 2023. donosi oporavak, ali efikasnost je i dalje ispod nivoa iz 2019. i 2020. Uprkos oporavku u 2023, društvo mora strateški raditi na unapređenju upravljanja sredstvima kako bi se vratila na raniji nivo efikasnosti.

▫ Testiranje produktivnosti

Tabela 10

Pokazatelji produktivnosti za period 2019–2023, Dunav osiguranje

<i>Naziv</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Broj zaposlenih (prosečan broj zaposlenih na osnovu sati rada)	3.036	3.084	3.097	3.053	3.064
Poslovni(funkcionalni) prihodi po zaposlenom	8.341.98	8.516.12	8.987.14	9.343.37	10.315.23
Neto dobit po zaposlenom	988.74	1.037.11	813.64	420.30	630.93
Ukupna aktiva po zaposlenom	16.841.13	18.565.07	19.623.17	20.156.33	22.864.31

Prihodi po zaposlenom su konstantno rasli, što ukazuje na bolju efikasnost i potencijalno viši nivo prodaje po zaposlenom. Neto dobit po zaposlenom je značajno opala u 2021. i 2022. godini, da bi se u 2023. godini oporavila. Ukupna aktiva po zaposlenom je svake godine rasla, što može ukazivati na veća ulaganja ili akumulaciju imovine.

Prihodi po zaposlenom i ukupna aktiva po zaposlenom pokazuju stalni rast, što ukazuje na dobru efikasnost i potencijal za dugoročni razvoj. Neto dobit po zaposlenom je bila pod velikim »pritiskom" u poslednje dve godine, ali oporavak u 2023. daje znakove stabilizacije.

3.3 Unika neživotno osiguranje

Unika neživotno osiguranje ADO Beograd osnovano je 2007. godine. godine. Ukupni prihodi društva za 2023. godinu su 4.336.923.000 RSD. Karakterišu ga proizvodi svih vrsta osiguranja.

▫ Testiranje likvidnosti

Tabela 11

Racija likvidnosti za period 2019–2023, Unika neživotno osiguranje

<i>Naziv</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Koeficijent tekuće likvidnosti	2.05	2.93	2.64	2.89	2.21
Koeficijent ubrzane likvidnosti	2.06	2.93	2.64	2.89	2.21

Koeficijent tekuće likvidnosti se kreće iznad 2 tokom celog perioda, što znači da društvo ima dovoljno tekućih sredstava da pokrije svoje kratkoročne obaveze. Najveći koeficijent je bio u 2020. godini (2,93), a zatim je opao u 2023. na 2,21. Iako je pad u 2023. uočen, koeficijent ostaje u sigurnoj zoni. Slično kao i tekuća likvidnost, koeficijent ubrzane likvidnosti pokazuje stabilnost iznad 2. Najveći koeficijent je bio u 2020. godini (2,93), dok je u 2023. došlo do opadanja na 2,21, što ukazuje na blagi pad u sposobnosti društva da izmiruje obaveze bez korišćenja zaliha. Društvo je tokom posmatranog perioda održavalo dobar nivo likvidnosti sa koeficijentima iznad 2. To ukazuje na dobru finansijsku poziciju u smislu likvidnosti i sposobnosti da izmiruje obaveze.

▫ Testiranje solventnosti

Tabela 12

Racija solventnosti za period 2019–2023, Unika neživotno osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Udeo osnovnih sredstava u aktivi (%)	0.77	0.74	3.25	2.25	3.41
Udeo investicija u aktivi (%)	20	14.93	32.15	32.20	37.78
Udeo kapitala u finansiranju (%)	19.01	21.04	20.25	22.48	17.76

Udeo osnovnih sredstava je bio vrlo nizak u 2019. i 2020. godini, ali je naglo porastao u 2021. i 2023. godini. Ovaj porast može ukazivati na veću investiciju u osnovna sredstva (kao što su oprema ili infrastrukturni projekti), dok je pad u 2022. mogao biti rezultat prodaje ili smanjenja ulaganja u dugotrajnu imovinu.

Udeo investicija je u stalnom porastu, što ukazuje na to da društvo sve više ulaže u investicije, verovatno u formi finansijskih ulaganja ili diversifikacije portfolija. Najveći porast je zabeležen u 2023. godini, što može ukazivati na strategiju širenja ili jačanja investicija.

Udeo kapitala u finansiranju je u porastu 2020. i 2022. godine, što ukazuje na povećanje finansijske stabilnosti, dok je u 2023. godini opao, što može ukazivati na povećanje duga ili smanjenje sopstvenih izvora finansiranja. Pad u 2023. može biti znak smanjenog udela vlastitog kapitala ili povećanih zaduženja.

▫ Testiranje profitabilnosti

Tabela 13

Racija profitabilnosti za period 2019–2023, Unika neživotno osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Stopa povrata na imovinu (ROA)	1.52	-0.99	0.29	1.94	-1.10
Stopa povrata na kapital (ROE)	9.27	-4.98	1.39	9.07	-5.54

ROA je bila negativna u 2020. i 2023. godini, što ukazuje na to da društvo nije bilo u mogućnosti da generiše profit u odnosu na imovinu u tim godinama. 2022. je bila godina sa značajnim rastom (1,94 %), što je pozitivan signal, ali negativni rezultati u poslednjoj godini ukazuju na pad profitabilnosti u odnosu na imovinu. Opšti trend je nestabilan, sa velikim oscilacijama.

ROE je takođe pokazivao negativne vrednosti u 2020. i 2023. godini, što ukazuje na nisku ili negativnu profitabilnost za akcionare u tim godinama. Iako je bila pozitivna u 2021. i 2022. (sa dobrim povratom u 2022. godine od 9,07 %), opšti trend ukazuje na nestabilnost u povratu kapitala. Pad u 2023. godini (-4 %) može ukazivati na smanjenje profita u odnosu na kapital, što je negativan signal za akcionare.

Stopa povrata je bila nestabilna kroz period, sa velikim oscilacijama između godina. Pozitivni rezultati iz 2022. godine (i ROA i ROE) ukazuju na poboljšanje, ali već u 2023. godini dolazi do pada, što znači da društvo mora analizirati uzroke pada u profitabilnosti i preduzeti korektivne mere.

▫ Testiranje efikasnosti

Tabela 14

Racio efikasnosti za period 2019–2023, Unika neživotno osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Efikasnost	190.335	-24.208	7.260	152.633	-83.470

2019. godina je bila veoma efikasna, sa značajnim pozitivnim rezultatom. U 2020. i 2023. godini, efikasnost je bila negativna, što može ukazivati na loše rezultate tokom te godine. Preporučuje se detaljna analiza operativnih troškova i prihoda iz 2023. godine kako bi se identifikovali faktori koji su negativno uticali na efikasnost. Potrebno je pratiti ključne pokazatelje efikasnosti i uputiti se na strategije koje mogu stabilizovati rezultate u budućnosti, kao što su optimizacija troškova i poboljšanje proizvodnih procesa.

- Testiranje produktivnosti

Tabela 15

Pokazatelji produktivnosti za period 2019–2023, Unika neživotno osiguranje

<i>Naziv</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Broj zaposlenih (prosečan broj zaposlenih na osnovu sati rada)	377	391	369	361	325
Poslovni(funkcionalni) prihodi po zaposlenom	7.474.14	6.950.05	7.386.76	9.090.33	12.605.78
Neto dobit po zaposlenom	413.94	-202.59	53.28	360.82	-249.79
Ukupna aktiva po zaposlenom	24.047.37	17.746.82	18.305.16	18.549.51	24.704.85

Poslovni prihodi po zaposlenom su rasli, naročito od 2022. godine, što ukazuje na poboljšanje u efikasnosti generisanja prihoda po zaposlenima. To može značiti da je društvo postiglo bolju produktivnost sa manjim brojem zaposlenih ili poboljšalo prodaju/profitabilnost po zaposlenom.

Neto dobit po zaposlenom bila je negativna u 2020. i 2023. godini, što ukazuje na godine u kojima društvo nije ostvarilo profit, dok su 2019., 2021. i 2022. godine bile pozitivne sa variranjima u iznosima. Negativne stope u 2020. i 2023. mogu ukazivati na povećane troškove, smanjenje prihoda ili loše upravljanje.

Ukupna aktiva po zaposlenom je opadala u 2020. godini, ali je počela rasti ponovo u 2021., sa značajnim porastom u 2023. godini. To ukazuje da društvo verovatno ulaže više u imovinu ili da su se povećali resursi (aktiva) u 2023. godini, što može biti pokazatelj rasta i širenja.

3.4 Triglav osiguranje

Akcionarsko društvo Triglav osiguranje ADO Beograd (Novi Beograd) osnovano je 1990. godine. godine. Ukupni prihodi društva za 2023. godinu su 7.440.794.000 RSD. Registrovano je za obavljanje delatnosti svih vrsta neživotnih i životnih osiguranja.

- Testiranje likvidnosti

Tabela 16

Racija likvidnosti za period 2019–2023, Triglav osiguranje

<i>Naziv</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Koeficijent tekuće likvidnosti	3.61	4.02	4.72	4.22	3.67
Koeficijent ubrzane likvidnosti	3.59	4.00	4.69	4.21	3.64

Koeficijent tekuće likvidnosti je tokom godina ostao iznad 2, što je indikacija da društvo ima dovoljno tekuće imovine da pokrije svoje kratkoročne obaveze. Iako je došlo do opadanja u 2023. godini, koeficijent je i dalje solidan, što znači da društvo ima dobar nivo likvidnosti. Koeficijent ubrzane likvidnosti je takođe pokazivao visok nivo likvidnosti u svim godinama, što znači da društvo ima adekvatnu likvidnost da izmiruje svoje kratkoročne obaveze i bez uključivanja zaliha. Sličan trend opadanja u 2023. godini kao i kod tekuće likvidnosti može ukazivati na smanjenje likvidnih sredstava,

ali i dalje ostaje solidan. Koeficijenti tekuće i ubrzane likvidnosti tokom svih godina ukazuju na solidnu sposobnost društva da pokrije svoje kratkoročne obaveze, što je pozitivno u kontekstu upravljanja finansijama. Blagi pad oba koeficijenta u 2023. godini može biti rezultat smanjenja tekućih ili likvidnih sredstava ili povećanja kratkoročnih obaveza. Iako je došlo do opadanja, vrednosti su i dalje više od minimalnog praga, što ukazuje da društvo ne bi trebalo da ima problema sa likvidnošću.

▫ Testiranje solventnosti

Tabela 17

Racija solventnosti za period 2019–2023, Triglav osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Udeo osnovnih sredstava u aktivi (%)	6.97	6.41	7.71	6.75	6.55
Udeo investicija u aktivi (%)	4.37	2.75	0.54	0.74	0.66
Udeo kapitala u finansiranju (%)	26.48	29.17	26.68	23.63	23.35

Udeo osnovnih sredstava u aktivi je pokazao fluktuacije tokom perioda. Iako je u 2021. godini došlo do povećanja, generalno je opadao u 2020., 2022. i 2023. godini, što može ukazivati na smanjenje ulaganja u osnovna sredstva ili promenu strukture imovine. Udeo investicija u aktivi je značajno opao od 2019. do 2021. godine, a u poslednje dve godine je blago porastao, ali ostao na niskim nivoima. Ovo može ukazivati na smanjenje novih ulaganja, što može biti zabrinjavajuće za dugoročni rast.

Udeo kapitala u finansiranju je opao od 2021. godine, što može ukazivati na povećanje dugovanja ili smanjenje vlasničkog kapitala. Iako je u 2020. godini došlo do porasta, poslednja dva godine pokazuju pad, što može smanjiti solventnost društva.

▫ Testiranje profitabilnosti

Tabela 18

Racija profitabilnosti za period 2019–2023, Triglav osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Stopa povrata na imovinu (ROA)	2.88	4.85	4.49	1.45	2.56
Stopa povrata na kapital (ROE)	10.88	17.39	16.14	5.75	10.92

ROA je porasla u 2020. godini, ali je zatim opala do 2022. godine, što može ukazivati na pad efikasnosti u korišćenju imovine. Iako je došlo do oporavka u 2023. godini, ROA je i dalje niža nego u 2020. godini, što ukazuje na slabiji prinos na imovinu u odnosu na prethodne godine. ROE je porasla u 2020. godini, ali je zatim opadala do 2022. godine, što ukazuje na smanjenje profitabilnosti u odnosu na kapital. Međutim, došlo je do oporavka u 2023. godini, iako je ROE još uvek niža nego u 2020. godini.

Oba pokazatelja, ROA i ROE, pokazuju značajne fluktuacije tokom razmatranog perioda, sa najvećim porastom u 2020. godini, a potom opadanjima u 2021. i 2022. godini. Oporavak u 2023. godini je pozitivan signal, ali oba pokazatelja su niža nego u 2020. godini. Pad u 2022. godini može biti rezultat različitih faktora, te je važno istražiti razloge ovog pada kako bi se preduzele odgovarajuće mere.

▫ Testiranje efikasnosti

Tabela 19

Racio efikasnosti za period 2019–2023, Triglav osiguranje

Naziv	2019	2020	2021	2022	2023
Efikasnost	265.402	506.972	543.759	194.724	382.264

Efikasnost je značajno porasla u 2020. i 2021. godini, što sugerirše da društvo u tom periodu bolje koristi svoje resurse, bilo da je u pitanju rast prihoda ili smanjenje troškova. Došlo je do oštrog pada efikasnosti u 2022. godini, što može biti znak negativnih faktora koji su uticali na poslovanje, kao što su povećani troškovi, smanjenje prihoda, ili smanjena produktivnost. U 2023. godini došlo je do oporavka u segmentu efikasnosti, ali nivo nije dostigao vrednosti iz 2021. godine, što znači da društvo još uvek nije u potpunosti povratilo raniji nivo efikasnosti.

Efikasnost je pokazala značajne oscilacije tokom perioda, sa velikim porastima u 2020. i 2021. godini, praćenim padom u 2022. godini. Ovaj pad može ukazivati na loše performanse u poslovanju, dok je oporavak u 2023. godini pozitivan signal. Pad u efikasnosti u 2022. godini može ukazivati na operativne izazove, povećanje troškova ili smanjenje prihoda. Društvo bi trebalo da analizira ove aspekte kako bi poboljšalo svoje performanse u budućnosti.

▫ Testiranje produktivnosti

Tabela 20

Pokazatelji produktivnosti za period 2019–2023, Triglav osiguranje

<i>Naziv</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>
Broj zaposlenih (prosečan broj zaposlenih na osnovu sati rada)	695	738	731	744	754
Poslovni(funkcionalni) prihodi po zaposlenom	6.725.14	6.886.98	7.218.53	7.879.64	9.324.74
Neto dobit po zaposlenom	355.07	624.90	658.05	229.88	447.93
Ukupna aktiva po zaposlenom	13.314.42	13.250.24	15.927.38	16.166.14	189.832.00

Poslovni prihodi po zaposlenom su pokazali stabilan rast, što ukazuje na povećanje produktivnosti zaposlenih u generisanju prihoda. Neto dobit po zaposlenom je porasla u 2020. i 2021. godini, ali je došlo do značajnog pada u 2022. godini, što može ukazivati na smanjenje profitabilnosti ili povećanje troškova. Oporavak u 2023. godini je pozitivan, ali nije dostigao nivo iz 2021. godine. Rast ukupne aktive po zaposlenom sugerirše da je društvo ulagalo u sredstva i resurse, ali takođe može ukazivati na povećane obaveze i potrebu za efikasnijim korišćenjem tih sredstava.

Posmatrajući trendove kod svih posmatranih društava, uočava se nekoliko značajnih kretanja trendova. Kod nekih društava se vidi volatilnost neto dobiti po zaposlenom, a nadalje i do negativnih vrednosti (npr. -202 i -249), što ukazuje na gubitke i potencijalne operativne slabosti. ROA i ROE vrednosti variraju – neka društva pokazuju solidan povraćaj na kapital (ROE > 10 %), dok druge imaju niže ili nestabilne stope. Društva koja imaju stabilan i visok ROE i ROA ostvaruju bolji povraćaj na investirani kapital i efikasnije upravljaju sredstvima. Međutim, negativna neto dobit po zaposlenom kod nekih društava ukazuje na neefikasnost, lošu kontrolu troškova ili finansijske pritiske.

Sva društva imaju veoma visoke koeficijente tekuće i ubrzane likvidnosti (uglavnom iznad 3), što ukazuje na visoku sposobnost izmirenja kratkoročnih obaveza. Većina društava ima relativno nizak udeo kapitala u ukupnom finansiranju (oko 23–29 %), što znači da se znatno oslanjaju na zaduživanje. Udeo investicija u aktivi je nizak kod svih društava (često <1 %), što može ukazivati na konzervativnu politiku ulaganja, ali i na propuštene šanse za rast.

4 Zaključak

Osiguravajuća društva koja su analizirana u radu pokazuju različite strategije poslovanja. Neka od njih su više orijentisana ka rastu prihoda i efikasnosti, dok druga pokazuju strategiju fokusiranu na investicije i obezbeđivanje visoke likvidnosti, što je i logično, imajući u vidu rizik koji je imanentan osiguravajućim društvima.

Praćenje finansijskih performansi osiguravajućih društava dobija posebno na značaju kada su u pitanju periodu kriza, kao što su finansijske, zdravstvene i druge vrste kriza. Pored toga, važno je imati i u vidu da su osiguravajuća društva često izložena ekonomskim i političkim rizicima. Iz toga razloga, bitno je imati u vidu da njihove finansijske performanse u velikoj meri zavise od efikasnosti sprovedenih politika i strategija koje osiguravajuće društvo sprovodi, a koje treba da uzmu u obzir sve vrste opštih rizika koji su imanentni osiguravajućim društvima, kao i specifičnim rizicioma za određenu kompaniju.

LITERATURA

1. Agencija za privredne registre. (n. d.). <https://www.apr.gov.rs>
2. Malik, H. (2011). Determinants of insurance companies' profitability: An analysis of insurance sector of Pakistan. *Academic Research International*, 1(3), 315–321.
3. Milašinović, M., Knežević, S., & Mitrović, A. (2023). Upotreba alternativnih mera učinka u proceni finansijskih performansi osiguravajućih društava u Republici Srbiji. *Tokovi osiguranja*, 2, 177–178.
4. Ognjanović, J., Milašinović, M., & Mitrović, A. B. (2024). Intelektualni kapital i profitabilnost: Stanje u osiguravajućim kompanijama u Republici Srbiji. *Tokovi osiguranja*, 40(114), 904–920.
5. Rasyid, A. (2023). Insurance company financial performance analysis. *Advances in Economics & Financial Studies*, 1(2), 103–116.
6. Sokić, M. (2015). Osiguravajuće kuće kao institucionalni investitori u Republici Srbiji. *Tokovi osiguranja*, 4, 49–70.
7. Swiss Re. (n.d.). <https://www.swissre.com>

Učne navade novovpisanih študentov

UDK 378.091.322.7:159.947.5

KLJUČNE BESEDE: študenti, učne navade, uspeh pri študiju, notranja motivacija za učenje, samoregulacija učenja, podpora družine in izobraževalnega okolja

POVZETEK – Učne navade so ključnega pomena za uspeh študentov pri študiju. Pogosto pristopajo k učenju na različne načine, pri čemer mnogi odlašajo z učenjem do zadnjega trenutka, kar vodi do površnega razumevanja snovi in slabše uspešnosti na izpitih. Na uspeh študentov pri opravljanju študijskih obveznosti in njihove učne navade vplivajo notranja motivacija za pridobivanje novega znanja, psihološki dejavniki, kot so samozavest, samopodoba in obvladovanje stresa, podpora družine in izobraževalnega okolja. V prispevku predstavljamo rezultate raziskave med študenti 1. letnika na študijskem programu Upravljanje in poslovanje na Fakulteti za ekonomijo in informatiko Univerze v Novem mestu. Namen raziskave je preučiti učne navade študentov na fakulteti, njihov vpliv na študijski uspeh ter narediti primerjavo učnih izkušenj in strategij med srednjo šolo in fakulteto. Z raziskavo si prizadevamo ugotoviti, katere učne navade so povezane z večjim uspehom pri študiju, kako se študenti prilagajajo na nov način učenja v primerjavi s srednjo šolo ter kako dejavniki, kot so organizacija časa, uporaba učnih strategij in motivacija, vplivajo na njihov uspeh pri študiju. Raziskava bo omogočila boljše razumevanje dejavnikov, ki vplivajo na uspeh študentov pri študiju, ter ponudila smernice za izboljšanje učnih navad in strategij.

UDC 378.091.322.7:159.947.5

KEYWORDS: students, study habits, academic achievement, intrinsic motivation for learning, self-regulated learning, family and institutional support

ABSTRACT – Study habits are a key determinant of students' academic success. Students employ different learning approaches, with many engaging in procrastination, which often results in a superficial understanding of course material and sub-optimal exam performance. Their academic performance and study behaviour are influenced by intrinsic motivation for knowledge acquisition, psychological factors such as self-confidence, self-perception, and stress management, as well as support from their family and academic environment. This paper presents the results of a study conducted among first-year students enrolled in the Business and Management programme at the Faculty of Economics and Informatics of the University of Novo mesto. The primary objective of this research is to analyse students' study habits at the university level, assess their impact on academic performance, and compare study strategies and experiences between secondary and higher education. The study aims to identify which study habits correlate with higher academic achievement, examine students' adaptation to new learning paradigms in contrast to secondary education, and evaluate the influence of factors such as time management, study strategies and motivation on their academic outcomes. The research findings will contribute to a deeper understanding of the determinants of academic success and offer evidence-based recommendations to improve study habits and learning strategies in higher education.

1 Teoretična izhodišča

Učne navade opredeljujejo številni avtorji kot ustaljene, rutinske načine ravnanja v učnih situacijah, ki jih posameznik razvije z vajo, ponavljanjem in refleksijo. Po Marentič Požarnik (1988, str. 48–49) učne navade vključujejo delovne navade, učne tehnike in strategije, ki vplivajo na racionalno uporabo časa, koncentracijo, urejenost in vztrajnost. Vičič (2016, str. 9) dodaja, da učne navade pomenijo usklajen sklop ravnanj, ki študentu omogočajo učinkovitejše in manj stresno učenje. Po Šikonji (2011, str. 25) učne navade služijo ekonomični porabi časa in energije, kar jih dela temeljne za vsak uspešen študijski proces.

Učne navade študentov predstavljajo enega temeljnih dejavnikov uspešnosti v visokem šolstvu. Gre za ustaljene vzorce ravnanja v učnih situacijah, ki se oblikujejo z vajo, ponavljanjem in refleksijo (Vičič, 2016, str. 6). Dobro razvite učne navade študentom omogočajo boljše izkoriščanje časa, večjo učinkovitost in manj stresa v času študija (Paul, 2009, str. 94).

Načrtovanje učenja kot sestavni del učnih navad omogoča študentom strukturiran pristop k obvladovanju študijskih obveznosti. Študenti, ki redno načrtujejo svoje učenje, izkazujejo večjo organiziranost in manjšo anksioznost. Zaplotnik (2017, str. 5) poudarja, da sistematično planiranje omogoča študentom učinkovitejšo porabo časa in višjo stopnjo samoregulacije. Aktivne strategije in metode učenja vključujejo izpisovanje, povzemanje, oblikovanje miselnih vzorcev in samopreverjanje. Skubic (2013, str. 15) navaja, da so tovrstne metode povezane z višjo akademsko uspešnostjo. Bernardi (2017, str. 32–33) izpostavlja pomen raznolikosti strategij in njihovo prilagajanje različnim učnim situacijam. Učinkovitost je večja pri tistih študentih, ki uporabljajo več modalitet zaznave (vizualno, slušno, kinestetično). Učno okolje pomembno vpliva na koncentracijo in uspešnost. Lašič (2014, str. 21) ugotavlja, da je za številne študente mirno in urejeno učno okolje pogoj za osredotočeno učenje. Zule (2013, str. 13) dodaja, da fizična postavitev prostora, dostopnost virov in minimalne motnje vplivajo na dolgoročno pomnjenje. Motivacija in čustveni dejavniki so tesno povezani z razvojem učnih navad. Marentič Požarnik (1988, str. 83) opozarja, da notranja motivacija spodbuja globlje kognitivne procese. Zaplotnik (2017, str. 3) potrjuje, da notranje motivirani študenti dosegajo boljše učne rezultate. Študenti s slabšo samopodobo se pogostejše srečujejo z odlašanjem in negotovostjo pri učenju. Socialni dejavniki, kot so vrstniška pomoč in podpora profesorjev, pomembno oblikujejo učne navade. Bernardi (2017, str. 34) izpostavi pomen skupinskega učenja, kjer si študenti izmenjujejo razlage in strategije. Skubic (2013, str. 10) poudarja tudi vlogo učiteljev kot spodbujevalcev notranje motivacije. Trajanje in pogostost učenja ravno tako vplivajo na uspešnost študentov. Študenti, ki se učijo redno in v krajših časovnih intervalih, dosegajo boljše rezultate.

Putnam, Sungkhasettee in Roediger (2016, str. 654) poudarjajo, da uporaba strategij, kot so razporejeno ponavljanje, preizkušanje znanja in aktivno obnavljanje informacij, pomembno izboljšuje dolgoročno pomnjenje in razumevanje, kar je bistveno za učinkovite učne navade. Pan in Agarwal (2018, str. 10) ugotavljata, da praksa priklica in usmerjeno preverjanje znanja vodita do boljšega prenosa znanja v nove kontekste, kar dokazuje pomen aktivnega pristopa k učenju. Schmidt in Čreslovník (2010, str. 137) izpostavljata pomen strukturiranega učnega okolja in jasnih pričakovanj, zlasti za dijake s posebnimi potrebami, kar pa lahko smiselno prenesemo tudi na visokošolski kontekst. Young (2023, odst. 3) opozarja, da tudi minimalne, a redne učne navade prispevajo k dolgoročnemu akademskemu uspehu, saj študente učijo vztrajnosti in vsakodnevne discipline.

Po Šikonji (2011, str. 25) na učni uspeh vplivajo številni dejavniki, med katerimi so ključni psihološki, socialni in fizični pogoji. Študenti z jasno razvito samoregulacijo in motivacijo dosegajo višje rezultate. Pomembno je, da se učne navade ne obravnavajo zgolj kot tehnična veščina, temveč kot preplet navad prostora in časa, strategij, samodiscipline ter načrtovanja učnih ciljev (Zule, 2013, str. 12; Vičič, 2016, str. 6). Med pogostejše učne strategije sodijo: izpisovanje povzetkov, podčrtovanje, glasno ponavljanje, vizualizacija snovi ter povezovanje informacij z realnimi primeri (Skubic, 2013, str. 10). Aktivno učenje zahteva razumevanje, ne le memoriranje, ter vključuje več senzoričnih poti in metakognitivne pristope (Zule, 2013, str. 13–14). Motivacija je neločljivo povezana z učnimi navadami. Kot opozarja Marentič Požarnik (1988, str. 83), motivacija usmerja in ohranja učno aktivnost. Deli se na notranjo, ki izhaja iz zanimanja za vsebino, in zunanjo, povezano z nagradami, pohvalami ali pričakovanji okolice (Šikonja, 2011, str. 35; Zaplotnik, 2017, str. 2). Notranja motivacija je dolgoročno učinkovitejša in vodi v globlje učenje (Juriševič, 2006, str. 18). Skubic (2013, str. 10) dodaja, da sposobnosti same po sebi ne zadostujejo – učenje se zgodi, ko posameznika poganja motiv. Tudi Zaplotnik (2017, str. 3) izpostavi, da notranje motivirani študenti dosegajo boljše učne izide in kažejo večjo vztrajnost, ne glede na zunanje

pogoje. Vičič (2016, str. 9) poroča, da so med študenti pogoste naslednje navade: podčrtovanje ključnih podatkov, povzemanje in izpisovanje gradiva ter sodelovanje v skupinskem učenju. Ugotavlja, da študenti pogosto ne znajo upravljati časa, ne poznajo svojega učnega stila ter imajo šibko razvito zmožnost samostojnega študija. Učne navade so tudi izraz osebnostnih lastnosti. Po Šikonji (2011, str. 49–50) k uspešnosti prispevajo delovne navade, metode učenja in kognitivna struktura predznanja. Pomembni so tudi čustveni in socialni vplivi – stabilno okolje, podpora družine in pozitiven odnos s profesorji (Bernardi, 2017, str. 29; Skubic, 2013, str. 10). Vpliv profesorjev se kaže v njihovem načinu podajanja snovi in vzdušju na predavanjih. Dober odnos z učitelji, spoštovanje in dostopnost pomembno prispevajo k motivaciji študentov (Bernardi, 2017, str. 30). Motiviran profesor spodbuja notranjo motivacijo študenta, kar vodi v trajnejše znanje. V novejši literaturi se pogosto pojavlja izraz učna strategija, ki zajema ciljno usmerjene dejavnosti, kot so načrtovanje, spremljanje in evalvacija lastnega učenja (Marentič Požarnik, 2011, v Zule, 2013, str. 13). Te strategije zajemajo tako kognitivne kot metakognitivne procese, npr. določanje ciljev, povzemanje, samopreverjanje in prilagajanje strategij glede na nalogo. Na koncu velja poudariti pomen institucionalne podpore. Po mnenju Vičič (2016, str. 44–45) visokošolski učitelji pogosto menijo, da študenti ob vstopu na fakulteto ne znajo samostojno študirati. Potrebni bi bili uvajalni programi, delavnice o učnih tehnikah in strukturiran pristop k razvoju učnih navad. Zato lahko sklenemo, da učne navade študentov ne nastajajo samodejno, temveč so rezultat interakcije med notranjimi dejavniki, podporo okolja in institucionalnimi strategijami. Oblikovanje učinkovitih učnih navad zahteva čas, podporo ter zavestno in usmerjeno dejavnost tako s strani študenta kot izobraževalne ustanove.

Določene razlike v učnih navadah se kažejo tudi glede na študijsko smer. Skubic (2013, str. 12–13) poroča, da študenti naravoslovnih smeri bolj pogosto uporabljajo metode logičnega povezovanja, medtem ko študenti družboslovja pogosteje uporabljajo verbalne strategije, kot so povzemanje in diskusija. Avtorica poudarja pomen razvoja raznovrstnih strategij učenja že v srednji šoli, saj so te navade pogosto prenosljive v visokošolski kontekst. Prav tako se kažejo razlike glede na spol. Študentke bolj pogosto načrtujejo učenje, uporabljajo vizualne pripomočke in si organizirajo učno gradivo, medtem ko študenti pogosteje improvizirajo in začnejo z učenjem tik pred izpitom. Takšne razlike odražajo tudi širše kulturne in socialne vzorce glede pristopov k delu. Pomemben vidik učnih navad je tudi refleksija. Po Zule (2013, str. 15) študenti, ki reflektirajo svoje učne procese, pogosteje prilagajajo strategije in dosegajo višje učne izide. Reflektivno učenje omogoča kritično ovrednotenje učinkovitosti uporabljenih metod, kar prispeva k dolgoročnemu razvoju akademske kompetentnosti. Vloga učnega okolja je pogosto prezrta, vendar ključna. Lašič (2014, str. 21) poudarja, da študenti učni prostor doživljajo kot pomemben dejavnik koncentracije in učinkovitosti. Tihi prostori, dobra osvetlitev, dostop do literature in digitalnih virov ter odsotnost motenj so osnovni pogoji za uspešno samostojno učenje. V njenem vzorcu so študenti, ki so si ustvarili ustrezno učno okolje, poročali o boljši osredotočenosti in manjšem stresu pred izpiti. Z vidika samoregulacije Zaplotnik (2017, str. 7) opozarja, da uspešni študenti bolje ocenjujejo lastno razumevanje in se znajo ustrezno odzvati – denimo z dodatnim ponavljanjem, spremembo strategije ali iskanjem pomoči. To kaže na pomembnost učenja, ki je vse bolj prisotno v kurikularnih dokumentih sodobnega visokega šolstva. Omeniti je treba tudi namerno prelaganje študijskih obveznosti, ki je pogost med študenti. Bernardi (2017, str. 32–33) ugotavlja, da študenti odlašajo z učenjem predvsem zaradi nizke samozavesti, slabe organizacije časa in pomanjkanja zunanega pritiska, kar pomembno negativno vpliva na učni uspeh in vodi v stres, občutke krivde ter slabše učne rezultate. Skubic (2013, str. 15) poudarja tudi pomen učnih navad v povezavi z organizacijo časa. Študenti, ki redno načrtujejo svoje obveznosti, beležijo večjo uspešnost in manjšo stopnjo anksioznosti. Organizacija časa vključuje postavljanje prioritet, uporabo urnikov in vzdrževanje učne discipline. Nenazadnje so pomembne tudi socialne učne oblike. Bernardi (2017, str. 34) izpostavi, da sodelovalno učenje krepi razumevanje snovi, spodbuja aktivno iskanje rešitev ter razvija

komunikacijske in timske spretnosti. Študenti, ki se učijo v skupinah, hitreje prepoznajo napake v razlagi, si pomagajo pri razlagi snovi ter razvijajo višje stopnje kognitivnega znanja. Skupno lahko ugotovimo, da učne navade niso statičen pojav, temveč dinamičen proces, odvisen od notranjih lastnosti, zunanjih pogojev ter institucionalne podpore. Potrebna je večja ozaveščenost izobraževalnih institucij o pomembnosti sistematičnega razvoja učnih navad in strategij v celotnem študijskem ciklu.

Eden od pogosto zanemarenih vidikov učnih navad je pomen ponavljanja. Vičič (2016, str. 18) navaja, da študenti pogosto napačno ocenjujejo, koliko znanja so usvojili, in zato ne ponavljajo dovolj. Uspešno ponavljanje vključuje uporabo različnih tehnik, kot so flash kartice, povzemanje, preverjanje z vprašalniki ter poučevanje drugih. Ponavljanje ni le mehansko, temveč zahteva metakognitivno zavedanje o tem, kaj znamo in česa še ne. Poleg tehničnih strategij pa igra pomembno vlogo tudi čustveno stanje. Šikonja (2011, str. 44) poudarja, da študenti pod stresom težje usvajajo in ohranjajo znanje. Kronična napetost, tesnoba in občutek negotovosti zmanjšujejo zbranost in s tem učinkovitost učenja. Zato je pomembno razvijati učne navade, ki vključujejo tudi strategije za obvladovanje stresa, npr. načrtovanje odmorov, telesno aktivnost in meditacijo. Lašič (2014, str. 25) izpostavi še pomen samopodobe v učnem procesu. Študenti, ki imajo pozitivno samopodobo, se lažje spopadajo z izzivi, bolj verjamejo v svojo sposobnost uspeha in redkeje odlašajo z obveznostmi. Občutek kompetentnosti je torej ključen za oblikovanje trajnostnih učnih strategij. Socialna komponenta se kaže tudi v medvrstniškem učenju. Bernardi (2017, str. 35) ugotavlja, da skupinsko učenje ni le način za delitev znanja, ampak tudi pomembna oblika socialne podpore. V skupini si študenti lažje povrnejo motivacijo, razbremenijo stres in se spodbujajo pri napredovanju. Vpliv zgodnjih šolskih izkušenj prav tako ne gre zanemariti. Zaplotnik (2017, str. 5) opozarja, da učne navade pogosto izvirajo že iz osnovne šole. Študenti, ki so zgodaj razvili delovne navade, so v visokošolskem okolju bolj organizirani in učinkoviti. Zato je pomembno, da izobraževalni sistem kontinuirano razvija to področje.

Učne navade pa so pomembne tudi iz perspektive trajnostnega razvoja znanja. Zule (2013, str. 21) ugotavlja, da učenci, ki se zanašajo zgolj na pasivne oblike učenja (npr. branje brez refleksije), dolgoročno dosegajo nižje učne cilje. Trajnostno znanje temelji na povezovanju, aplikaciji in refleksiji – vse to pa je mogoče le, če so učne navade ustrezno razvite. Študije potrjujejo, da je možno učne navade razvijati in izboljševati skozi celoten študij. Vičič (2016, str. 43) je ugotovila, da so študenti pozorni na njihov način učenja in katere so tiste učne navade, ki prinesejo najboljše rezultate.

Zaključno lahko povzamemo, da so učne navade rezultat kompleksne interakcije med posameznikom, okoljem in izobraževalnim sistemom. Njihovo razumevanje in krepitev je ključno za akademski uspeh, poklicno učinkovitost in osebni razvoj študentov.

2 Metode

2.1 Namen in cilji raziskave

Namen raziskave je analizirati pogostost in značilnosti učnih navad študentov rednega študija 1. letnika študijskega programa Upravljanje in poslovanje na Fakulteti za ekonomijo in informatiko Univerze v Novem mestu ter prikazati glavne vzorce njihovega učnega vedenja.

Cilji raziskave so:

- ugotoviti, katere učne navade so med študenti najpogostejše,
- prikazati, kako pogosto študenti načrtujejo in organizirajo svoje učenje,
- ugotoviti, katere metode in strategije učenja študenti uporabljajo,
- preučiti, kako študenti zaznavajo vpliv študijskega okolja na svoje učenje,
- prikazati, kako študenti doživljajo motivacijo in čustveno stanje ob učenju,

- ugotoviti, koliko časa študenti namenijo učenju med semestrom in izpitnim obdobjem,
- prikazati razlike v zaznavi učnih navad med srednjo šolo in fakulteto.

2.2 Raziskovalna vprašanja

Glede na namen in cilje raziskave smo oblikovali naslednja raziskovalna vprašanja:

- RV 1: Katere učne navade (npr. načrtovanje, ponavljanje, zapisovanje) so med študenti najpogostejše?
- RV 2: Kako pogosto študenti načrtujejo in organizirajo svoj študij?
- RV 3: Katere strategije in metode učenja študenti najpogosteje uporabljajo?
- RV 4: Kako študenti ocenjujejo vpliv študijskega okolja (npr. mir, dostop do virov) na svoje učenje?
- RV 5: Kako študenti doživljajo svojo motivacijo in čustveno naravnost pri učenju?
- RV 6: Kako pogosto študenti sodelujejo v socialnih oblikah učenja (npr. skupinsko učenje)?
- RV 7: Koliko časa študenti dnevno namenijo učenju med semestrom in med izpitnim obdobjem?
- RV 8: Kako študenti ocenjujejo razlike v svojih učnih navadah med srednjo šolo in fakulteto?

2.3 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Uporabljena je bila kvantitativna raziskovalna metoda. Podatki so bili zbrani s tehniko anketiranja s pomočjo strukturiranega spletnega anketnega vprašalnika.

Gre za pilotno raziskavo, ki je bila izvedena z omejenim številom novovpisanih študentov prvih letnikov. Namen pilotne raziskave je bil preveriti ustreznost in razumljivost anketnega vprašalnika, oceniti čas izpolnjevanja ter identificirati morebitne metodološke pomanjkljivosti, saj omogočajo izboljšave raziskovalnega instrumenta in povečujejo zanesljivost podatkov v glavni raziskavi (Reber, 2004, str. 611; Vogrinc, 2008, str. 65). Na podlagi spoznanj iz pilotne faze bo v nadaljevanju izvedena glavna raziskava na reprezentativnem vzorcu vseh vpisanih študentov v prvi letnik visokošolskih študijskih programov na vseh članicah Univerze v Novem mestu. Tako bo omogočena bolj poglobljena in statistično utemeljena analiza učnih navad ter dejavnikov, ki jih oblikujejo.

2.4 Opis instrumenta

Anketni vprašalnik je bil oblikovan na podlagi pregleda strokovne in znanstvene literature (Vičič, 2016; Zule, 2013; Skubic, 2013; Zaplotnik, 2017; Bernardi, 2017; Marentič Požarnik, 1988; Šikonja, 2011; Lašič, 2014; Mariani, 2000). Zajema naslednja vsebinska področja: načrtovanje in organizacija učenja, učne strategije in metode, učni prostor in pogoji, motivacija in čustveni dejavniki, socialni vplivi in sodelovanje, časovni vidiki učenja (med semestrom in izpitnim obdobjem), primerjava učnih navad med srednjo šolo in fakulteto. Uporabljena je bila 5-stopenjska Likertova lestvica stališč (1 = nikoli, 5 = vedno). Opredeljeni so tudi osnovni demografski podatki (spol, letnik, program, starost, oblika študija).

2.5 Opis vzorca

Osnovno populacijo vzorca predstavlja 56 študentov rednega študija na visokošolskem strokovnem študijskem programu Upravljanje in poslovanje na Fakulteti za ekonomijo in informatiko Univerze v Novem mestu. V raziskavo smo vključili 31 študentov, ki po končanem zimskem izpitnem obdobju aktivno sodelujejo v pedagoškem procesu in opravljajo svoje študijske obveznosti. Anketo je rešilo 26 študentov in študentk, od tega 6 moških (23 %) in 20 žensk (77 %), kar predstavlja 83,8 % vseh aktivnih študentov.

2.6 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Anketiranje je potekalo 14. marca 2025. Rezultate smo prikazali z deskriptivno statistiko.

3 Rezultati

Tabela 1

Načrtovanje učenja

Trditev	1	2	3	4	5	$\bar{x}$
	<i>f</i> / %	<i>f</i> / %	<i>f</i> / %	<i>f</i> / %	<i>f</i> / %	
Učenje si razporedim glede na zahtevnost snovi.	0 0,0 %	1 3,8 %	5 19,2 %	10 38,5 %	10 38,5 %	4,12
Pri učenju si določim cilje, ki jih želim doseči.	1 3,8 %	3 11,5 %	6 23,1 %	8 30,8 %	8 30,8 %	3,73
Redno si planiram čas za učenje.	2 7,7 %	4 15,4 %	5 19,2 %	8 30,8 %	7 26,9 %	3,54
Zapisujem si roke izpitov, nalog in drugih obveznosti.	0 0,0 %	0 0,0 %	2 7,7 %	8 30,8 %	16 61,5 %	4,54
Vem, koliko časa dnevno porabim za učenje.	3 11,5 %	5 19,2 %	4 15,4 %	6 23,1 %	8 30,8 %	3,42

Rezultati kažejo, da študenti največ pozornosti namenjajo zapisovanju rokov za izpite, naloge in druge študijske obveznosti, saj ta trditev dosega najvišjo povprečno oceno ($\bar{x} = 4,54$). To kaže na to, da so študenti visoko organizirani in zavedni glede rokov, kar predstavlja pomemben temelj za uspešno upravljanje z učnim časom in obveznostmi. Visoko je ocenjena tudi navada razporejanja učenja glede na zahtevnost snovi ($\bar{x} = 4,12$). Tak način načrtovanja kaže na preiščljeno kognitivno strategijo, kjer študenti najprej obdelujejo zahtevnejše vsebine ali jih razporedijo glede na prioriteto, kar je značilno za učinkovito samoregulacijo. Podobno visoko ocenjujejo postavljanje učnih ciljev ($\bar{x} = 3,73$), kar pomeni, da imajo pogosto jasno predstavo, kaj želijo s študijem doseči. To je pokazatelj notranje motivacije, strukturiranosti in zavedanja pomena namenskega učenja. Trditev, da si študenti redno planirajo čas za učenje, je prejela nekoliko nižjo, a še vedno pozitivno povprečno oceno ($\bar{x} = 3,54$), kar kaže na prisotnost osnovne organizacije, vendar tudi na prostor za izboljšave pri doslednosti dnevnega načrtovanja. Najnižjo povprečno oceno pa dosega trditev o zavedanju potrebnega časa za učenje ($\bar{x} = 3,42$). To lahko pomeni, da študenti svoj čas za učenje ne spremljajo dovolj natančno ali da jim primanjkuje strategij za samoopazovanje in refleksijo o učinkovitosti učnega časa. Gre za pomembno področje, kjer bi bila smiselna dodatna podpora ali izobraževanje.

Tabela 2*Strategije in metode učenja*

<i>Trditev</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	$\bar{x}$
	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	
Delam si povzetke učne snovi.	1 3,8 %	3 11,5 %	4 15,4 %	9 34,6 %	9 34,6 %	3,85
Uporabljam različne barve in označevalce.	0 0,0 %	1 3,8 %	3 11,5 %	9 34,6 %	13 50,0 %	4,31
Učim se z razlago snovi drugim.	2 7,7 %	4 15,4 %	6 23,1 %	7 26,9 %	7 26,9 %	3,50
Učim se s pomočjo miselnih vzorcev in shem.	3 11,5 %	5 19,2 %	5 19,2 %	7 26,9 %	6 23,1 %	3,31
Večkrat preberem isto učno gradivo.	0 0,0 %	1 3,8 %	3 11,5 %	6 23,1 %	16 61,5 %	4,42

Med strategijami in metodami učenja študenti najpogosteje uporabljajo večkratno branje istega gradiva, kar se odraža v najvišji povprečni oceni ($\bar{x} = 4,42$). To potrjuje pogost vzorec pasivnega ponavljanja, ki je sicer pogost, a ni nujno najbolj učinkovit za dolgoročno razumevanje. Visoko je ocenjena tudi uporaba barv in označevalcev ($\bar{x} = 4,31$), kar kaže na priljubljenost vizualnega strukturiranja informacij. Delanje povzetkov ($\bar{x} = 3,85$) je prav tako relativno razširjena metoda, ki lahko kaže na višjo stopnjo kognitivne obdelave snovi. Učenje s pomočjo miselnih vzorcev ($\bar{x} = 3,31$) in razlaga snovi drugim ($\bar{x} = 3,50$) pa dosejata nižji oceni, kar kaže, da so te bolj aktivne in reflektivne strategije manj prisotne. To odpira možnosti za usmerjanje študentov k razvoju globljih pristopov k učenju, ki temeljijo na transformaciji znanja in ne zgolj na njegovem ponavljanju.

Tabela 3*Motivacija in čustveni dejavniki*

<i>Trditev</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	$\bar{x}$
	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	
Z veseljem se učim novih vsebin.	1 3,8 %	2 7,7 %	5 19,2 %	8 30,8 %	10 38,5 %	3,92
Občutim stres ob učenju.	0 0,0 %	2 7,7 %	4 15,4 %	8 30,8 %	12 46,2 %	4,15
Sem samozavesten/-na glede svojega znanja.	2 7,7 %	3 11,5 %	6 23,1 %	7 26,9 %	8 30,8 %	3,62
Učim se le tik pred izpitom.	3 11,5 %	5 19,2 %	6 23,1 %	7 26,9 %	5 19,2 %	3,23
Motivira me želja po znanju, ne le ocena.	0 0,0 %	2 7,7 %	5 19,2 %	9 34,6 %	10 38,5 %	4,04

Analiza podatkov kaže, da študente pri učenju najbolj motivira želja po znanju, kar se odraža v najvišji povprečni oceni ($\bar{x} = 4,04$). Visoko je ocenjena tudi izjava, da se študenti z veseljem učijo novih vsebin ($\bar{x} = 3,92$), kar kaže na notranjo motivacijo in pozitivno naravnost do študijskega procesa. Po drugi strani pa študenti pogosto poročajo o občutkih stresa med učenjem ($\bar{x} = 4,15$), kar lahko negativno vpliva na učinkovitost učenja in duševno zdravje. Zmerna samozavest v znanje ($\bar{x} = 3,62$) kaže na določeno

negotovost, kar bi bilo smiselno obravnavati z vidika krepitve akademske samopodobe. Nižje vrednosti pri trditvi, da se učijo šele tik pred izpitom ($\bar{x} = 3,23$), potrjujejo, da se večina študentov trudi ohranjati kontinuiran pristop k učenju, a hkrati ostajajo prisotni tudi elementi odlašanja opravljanja študijskih obveznosti.

Tabela 4

Socialni vplivi in sodelovanje

Trditev	1	2	3	4	5	$\bar{x}$
	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	
Rad/-a se učim v skupini.	2 7,7 %	4 15,4 %	5 19,2 %	8 30,8 %	7 26,9 %	3,54
Pogosto primerjam svoje znanje s kolegi.	1 3,8 %	3 11,5 %	6 23,1 %	8 30,8 %	8 30,8 %	3,73
Domači me spodbujajo k učenju.	0 0,0 %	1 3,8 %	3 11,5 %	8 30,8 %	14 53,8 %	4,35
Profesorji vplivajo na mojo motivacijo.	0 0,0 %	2 7,7 %	4 15,4 %	10 38,5 %	10 38,5 %	4,08
Deli z vrstniki gradiva, zapiske.	0 0,0 %	1 3,8 %	4 15,4 %	9 34,6 %	12 46,2 %	4,23

Med socialnimi dejavniki ima najvišjo podporo trditev, da domači študente spodbujajo pri učenju ($\bar{x} = 4,35$). Pomemben vpliv pripisujejo tudi profesorjem kot spodbujevalcem motivacije ($\bar{x} = 4,08$), kar potrjuje pomen pedagoškega odnosa in akademske klime. Izmenjava gradiv z vrstniki je pogosta praksa ($\bar{x} = 4,23$), medtem ko so nekoliko manj izraženi elementi skupinskega učenja ($\bar{x} = 3,54$) in primerjanja znanja z vrstniki ($\bar{x} = 3,73$). To lahko kaže na individualiziran pristop k učenju ter potrebo po dodatni spodbudi za sodelovalne učne oblike.

Tabela 5

Učno okolje

Trditev	1	2	3	4	5	$\bar{x}$
	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	
Učim se v mirnem prostoru.	0 0,0 %	1 3,8 %	3 11,5 %	10 38,5 %	12 46,2 %	4,27
Imam organiziran učni kotiček.	2 7,7 %	3 11,5 %	5 19,2 %	9 34,6 %	7 26,9 %	3,62
Odstranim moteče dejavnike (npr. telefon).	1 3,8 %	2 7,7 %	4 15,4 %	8 30,8 %	11 42,3 %	4,00
Učim se doma, ne v knjižnici.	1 3,8 %	3 11,5 %	5 19,2 %	9 34,6 %	8 30,8 %	3,77
Uporabljam računalnik samo za učenje.	3 11,5 %	4 15,4 %	6 23,1 %	7 26,9 %	6 23,1 %	3,35

Študenti visoko ocenjujejo pomen mirnega učnega okolja ($\bar{x} = 4,27$) in odstranjevanja motečih dejavnikov ($\bar{x} = 4,00$). To potrjuje zavedanje o vplivu fizičnega prostora in digitalnih motenj na kakovost učenja. Zmerno visoko so ocenjeni tudi organizirani učni kotički ($\bar{x} = 3,62$) ter pogosta izbira domačega okolja pred knjižnico ($\bar{x} = 3,77$). Najnižje je ocenjena trditev o uporabi računalnika izključno za učenje

($\bar{x} = 3,35$), kar kaže na razpršeno digitalno vedenje študentov in potrebo po boljšem upravljanju spletnega okolja.

Tabela 6

Časovni vidiki učenja

Trditev	1	2	3	4	5	$\bar{x}$
	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	
V povprečju dnevno med semestrom za učenje porabim ...	3 11,5 %	6 23,1 %	7 26,9 %	6 23,1 %	4 15,4 %	3,08
V povprečju dnevno med izpitnim obdobjem za učenje porabim ...	0 0,0 %	2 7,7 %	4 15,4 %	9 34,6 %	11 42,3 %	4,12

Povprečna ocena kaže, da študenti med semestrom namenjajo učenju bistveno manj časa ($\bar{x} = 3,08$), medtem ko se ta čas znatno poveča v izpitnem obdobju ($\bar{x} = 4,12$). To potrjuje značilen vzorec študijske intenzivnosti, ki se pojavi predvsem v času preverjanj znanja, kar lahko nakazuje na premalo vzdrževan kontinuiran učni ritem skozi semester.

Tabela 7

Primerjava z učenjem v srednji šoli

Trditev	1	2	3	4	5	$\bar{x}$
	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	<i>f/f%</i>	
Na fakulteti se učim bolj samostojno.	0 0,0 %	1 3,8 %	2 7,7 %	10 38,5 %	13 50,0 %	4,35
V srednji šoli sem se učil/-a redneje.	2 7,7 %	4 15,4 %	6 23,1 %	8 30,8 %	6 23,1 %	3,46
Na fakulteti je več razumevanja, manj memoriranja.	0 0,0 %	0 0,0 %	3 11,5 %	7 26,9 %	16 61,5 %	4,50
V srednji šoli sem imel/-a več zunanje motivacije.	1 3,8 %	3 11,5 %	5 19,2 %	9 34,6 %	8 30,8 %	3,77
Učne navade sem prilagodil/-a že v 1. letniku.	0 0,0 %	2 7,7 %	4 15,4 %	10 38,5 %	10 38,5 %	4,08

Najvišje povprečje ima trditev, da je študij na fakulteti bolj samostojen ($\bar{x} = 4,35$), kar kaže na zaznavo večje odgovornosti in avtonomije pri organizaciji lastnega učenja. Sledi izjava, da je v visokošolskem študiju več poudarka na razumevanju kot na memoriranju ($\bar{x} = 4,50$), kar potrjuje premik k bolj poglobljenemu učenju. Prilagoditev učnih navad že v prvem letniku ($\bar{x} = 4,08$) kaže na uspešno začetno integracijo v študijski proces. Trditev o večji zunanji motivaciji v srednji šoli ($\bar{x} = 3,77$) kaže na spremenjen motivacijski okvir, medtem ko je trditev o rednejšem učenju v srednji šoli ($\bar{x} = 3,46$) prejela najnižjo oceno, kar pomeni, da študenti v visokošolskem študiju dojemajo svojo študijsko angažiranost kot višjo.

4 Razprava

Rezultati raziskave kažejo, da so med študenti najpogostejše učne navade povezane z vodenjem rokov in načrtovanjem učnih obveznosti. Najvišjo povprečno oceno je prejela trditev »zapisujem si roke izpitov, nalog in drugih obveznosti« ($\bar{x} = 4,54$), kar kaže na visoko organiziranost študentov. Učinkovito načrtovanje učnih aktivnosti je povezano z boljším obvladovanjem časa in manjšim stresom.

Trditve o načrtovanju časa za učenje ($\bar{x} = 3,54$), postavljanju ciljev ($\bar{x} = 3,73$) in razporejanju učenja glede na zahtevnost ($\bar{x} = 4,12$) potrjujejo, da študenti pogosto uporabljajo elemente načrtovanja, vendar so rezultati različni glede na posamezne dimenzije. Nekoliko nižje vrednosti pri samoevalvaciji časa, porabljenega za učenje ($\bar{x} = 3,42$), kažejo na pomanjkanje reflektivnega spremljanja časa.

Najpogostejše uporabljena strategija je večkratno branje učnega gradiva ($\bar{x} = 4,42$), kar odraža prevlado pasivnih strategij. Sledijo uporaba barv in označevalcev ($\bar{x} = 4,31$) ter delanje povzetkov ($\bar{x} = 3,85$). Manj pogosto študenti uporabljajo miselne vzorce ($\bar{x} = 3,31$) in razlago snovi drugim ($\bar{x} = 3,50$), kar kaže na manj razvite aktivne učne pristope.

Študenti visoko ocenjujejo pomen mirnega okolja ($\bar{x} = 4,27$) in odstranjevanja motečih dejavnikov ($\bar{x} = 4,00$). Kljub temu je najnižje ocenjena trditev uporabe računalnika izključno za učenje ($\bar{x} = 3,35$), kar kaže na razpršenost digitalne pozornosti. Tudi organiziranost učnega prostora ($\bar{x} = 3,62$) je na srednji ravni.

Študenti poročajo o visoki notranji motivaciji, saj visoko ocenjujejo trditve, kot sta »motivira me želja po znanju« ($\bar{x} = 4,04$) in »z veseljem se učim novih vsebin« ($\bar{x} = 3,92$). Obenem pa pogosto doživljajo stres ob učenju ($\bar{x} = 4,15$), kar potrjuje kompleksnost razmerja med motivacijo in čustveno obremenitvijo.

Socialne oblike učenja so zmerno prisotne. Študenti visoko ocenjujejo deljenje gradiv ($\bar{x} = 4,23$) in vpliv profesorjev na motivacijo ($\bar{x} = 4,08$), vendar je skupinsko učenje ocenjeno nižje ($\bar{x} = 3,54$).

Rezultati kažejo, da študenti med semestrom učijo manj ($\bar{x} = 3,08$), medtem ko se intenzivnost učnega časa poveča v izpitnem obdobju ($\bar{x} = 4,12$). Ta vzorec potrjuje sezonski pristop k učenju, kjer je kontinuiranost pogosto pomanjkljiva.

Najvišje ocenjene trditve so povezane z večjo samostojnostjo ($\bar{x} = 4,35$) in poudarkom na razumevanju pred memoriranjem ($\bar{x} = 4,50$). Študenti poročajo, da so učne navade prilagodili že v prvem letniku ($\bar{x} = 4,08$). To kaže na uspešen prehod v visokošolski prostor, vendar ob hkratni zaznavi manjšanja zunanje motivacije in večje osebne odgovornosti.

Sklenemo lahko, da učne navade predstavljajo celovit sistem vedenj, prepričanj in strategij, ki odločilno vplivajo na akademsko uspešnost študentov. Njihovo raziskovanje zahteva večdimenzionalen pristop, ki povezuje načrtovanje, tehnike učenja, motivacijske in okoljske dejavnike ter podporo v izobraževalnem sistemu.

LITERATURA

1. Bernardi, A. (2017). *Dejavniki učnega uspeha študentov na Fakulteti za upravo* [Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani]. <https://dk.um.si/>
2. Juriševič, M. (2006). *Učne motivacije in strategije učencev: Psihološki pristopi k razumevanju motivacije za učenje*. Znanstvena založba Filozofske fakultete.
3. Lašič, M. (2014). *Mnenje študentov o pouku biologije v srednji šoli* [Diplomsko delo, Univerza v Mariboru]. <https://dk.um.si/>

4. Marentič Požarnik, B. (1988). *Učenje in poučevanje: Uvod v didaktično psihologijo*. Državna založba Slovenije.
5. Mariani, L. (2000). *Learning styles: Styles of learning and learning strategies*. Learning Paths. <http://www.learningpaths.org>
6. Pan, S. C., & Agarwal, P. K. (2018). Retrieval practice and transfer of learning: Fostering students' application of knowledge. *Educational Psychology Review*, 30(1), 1–36. <https://doi.org/10.1007/s10648-018-9443-z>
7. Paul, K. (1996). *Study smarter not harder*. International Self-Counsel Press.
8. Putnam, A. L., Sungkhasettee, V. W., & Roediger, H. L. (2016). Optimizing learning in college: Tips from cognitive psychology. *Perspectives on Psychological Science*, 11(5), 652–660. <https://doi.org/10.1177/1745691616645770>
9. Schmidt, M., & Čreslovník, H. (2010). Učne navade dijakov s posebnimi potrebami v programu nižjega poklicnega izobraževanja. *Šolsko polje*, 21(1/2), 127–145. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-JQI4DDRA>
10. Reber, A. S. (2004). *Slovar psihologije*. Cankarjeva založba.
11. Skubic, E. (2013). *Učne navade študentov v visokem šolstvu* [Diplomsko delo, Univerza v Mariboru]. <https://dk.um.si/>
12. Šikonja, T. (2011). *Vpliv psiholoških dejavnikov na uspešnost študentov* [Diplomsko delo, Univerza v Mariboru]. <https://dk.um.si/>
13. Vičič, T. (2016). *Učne navade dodiplomskih študentov edukacijskih ved* [Diplomsko delo, Univerza na Primorskem]. <https://dk.um.si/>
14. Vogrinc, J. (2008). *Izbrani vidiki kvalitativnega raziskovanja v pedagogiki*. Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
15. Zaplotnik, M. (2017). *Motivacija študentov za učenje* [Magistrsko delo, Univerza v Mariboru]. <https://dk.um.si/>
16. Zule, M. (2013). *Dejavniki učinkovitega učenja s poudarkom na motivaciji in učnih navadah* [Diplomsko delo, Univerza v Mariboru]. <https://dk.um.si/>
17. Young, S. H. (2023, June 20). When are minimal habits useful for learning? *Scott H Young Blog*. <https://www.scotthyoung.com/blog/2023/06/20/minimal-habits-learning/>

Dr. Aleksandar Stojanović

Univerzitet u Beogradu Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača

Dr. Aleksandra Gojkov Rajić

Univerzitet u Beogradu Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača, Visoka strukovna vaspitačka i medicinska škola u Vršcu

Dr. Grozdanka Gojkov

Srpska akademija obrazovanja, Beograd

Paradigmatski preokret u razumevanju funkcije znanja: izazov za organizaciju obrazovanja

UDK 37.015.31:316.663-043.7

KLJUČNE REČI: *Paradigmatski preokret, globalna ekonomija znanja, tendencija kritičko-emancipatornih struja*

POVZETEK – Cilj ove studije je da metodom teorijskog diskursa sa empirijskom validacijom stavova, dođe do odgovora na pitanje kakvi su izazovi opšteg, globalnog paradigmatškog preokreta u razumevanju društvene uloge i funkcije znanja i obrazovanja, izazvani neoliberalnom ideologijom i instrumentima društvene i ekonomske kontrole, kao predznakom trenda ere globalne ekonomije znanja. Kao značajan izazov posmatra se tendencija kritičko-emancipatornih struja, teorijski kontekst od koga se očekuje inaugurisanje smernica o tendencijama emancipacije sapostojanja mnoštva perspektiva, kao suštinske i fundamentalne postavke u postmodernoj filozofiji obrazovanja i načina na koji se mogu stavovi ovoga teorijskog pristupa pomiriti sa promenama koje u predzaku imaju instrumente društvene i ekonomske kontrole paradigmatškog preokreta u razumevanju funkcije znanja. Dakle, u kontekst izazova svrstava se trend ere globalne ekonomije znanja, a uz prethodno tu je i teorijski diskurs poststrukturalizma ili postmodernizma u filozofiji obrazovanja i tendencija kritičko-emancipatorskih struja za koju se smatra da bi mogla uticati na inaugurisanje pravca emancipatorskih tendencija, a korak dalje ići u pravcu uticaja na promene u shvatanju metafizičkih pretpostavki u proučavanju didaktičkih pojava.

UDC 37.015.31:316.663-043.7

KEYWORDS: *paradigm shift, global economy of knowledge, tendency of critical-emancipatory currents*

ABSTRACT – The aim of this study is to use the method of theoretical discourse and empirical examination of positions to find an answer to the question of what are the challenges of the general, global paradigm shift in the understanding of the social role and function of knowledge and education, caused by the neoliberal ideology and the instruments of social and economic control, as a sign of the trend of the era of the global knowledge economy. A significant challenge is the tendency of the critical-emancipatory currents, the theoretical context that is expected to introduce guidelines to the emancipation tendencies of the existence of many perspectives as essential and fundamental propositions in the postmodern philosophy of education and the way in which the positions of this theoretical approach can be reconciled with the changes that precede a paradigmatic reversal in the understanding of the function of knowledge through instruments of social and economic control. Therefore, the tendency of the era of the global economy of knowledge is placed in the context of the challenge and in addition to the previous ones, there is also the theoretical discourse of poststructuralism or postmodernism in the philosophy of education and the tendency of critical-emancipatory currents, which are considered capable of influencing the inauguration of the direction of emancipatory tendencies, and go a step further in the direction of influencing changes in the understanding of metaphysical assumptions in the study of didactic phenomena.

1 Uvod

Paradigmatski preokret u razumevanju funkcije znanja je proces koji se bez obzira na pokušaje razjašnjavanja posledica intenzivno širi potpomognut sa više strana, a pre svih manje ili više jasnom manifestacijom neoliberalne ideologije, odnosno instrumentima društvene i ekonomske kontrole, izražene u trendu ere globalne ekonomije znanja. Koreni ovoga zapreteni su i čine se manje eksplicitnim nego što bi se očekivalo, jer se u složaj faktora koji čine kontekst paradigmatskog preokreta u razumevanju funkcije znanja, a time i izazova za organizaciju obrazovanja, uključuju brojni sami po sebi složeni faktori poput teorijskih diskursa poststrukturalizma, ili postmoderne u filozofiji obrazovanja i tendencija kritičko-emancipatornih struja, kojim se očekuje inaugurisanje smernica o tendencijama emancipacije sapostojanja mnoštva perspektiva, kao suštinske i fundamentalne postavke u postmodernoj filozofiji obrazovanja. Ovim se, u stvari, nastoje instalirati i promene u shvatanjima metafizičkih postavki u proučavanju didaktičkih fenomena uopšte, što je, takođe, manifestno i u podsticanju izvrsnosti studenata uopšte, a posebno darovitih. Iza ovoga je deo složaja i ideološka i kontekstualna neusaglašenost i izostanak konsenzusa oko instaliranja nerazjašnjenih vidova obrazovnih aktivnosti, kao instrumenti strategije, taktike, i tehnike oblikovanja načina poželjnih sa tačke gledišta onih koji vrše moć. A tu je i suočavanje sa razlikama u aksiološkim, kulturnim, istorijskim i drugim razlikama sistema zemalja koje nude izazove za organizaciju obrazovanja i koje se, ne retko, bezrezervno kopiraju.

Za jasnije predstavljanje karakteristika konteksta u kome se odvija paradigmatski preokret razumevanja društvene funkcije znanja i izazova u organizaciji obrazovanja, nastojaće se kratkim osvrtom na prethodno pomenute faktore akcentovati didaktički aspekti podsticanja izvrsnosti darovitih u oblasti razvoja kritičkog mišljenja, kao i istraživanja na ovom polju kvaliteta visokog obrazovanja, kao argumentacija za razmišljanja o izazovima za organizaciju visokog obrazovanja.

Prvi korak u sagledavanju izazova, koji se skoro po pravilu zanemaruje, iako je tu početak, izvorište, a na kraju i utočište, je teorijski diskurs poststrukturalizma ili postmoderne u filozofiji obrazovanja i u njemu tendencije kritičko-emancipatornih struja. Ovo je značajno jer se vezuje za pitanja emancipacije, koja već nekoliko decenija na sceni u sociokulturnoj struji obrazovanja, ušavši u didaktiku visokoškolske nastave, zagovara autonomiju kao osnovni princip učenja i počavanja, a time i značajne razlike u stilovima učenja i poučavanja, personalizaciju didaktičkih postupaka u skadu sa interesovanjima studenata, koji su presudni za pokretanje motivacije. Ova se poslednjih godina sa korišćenjem IKT, a sada već i AI (veštačke inteligencije) značajno povećava. Ova pitanja su deo konteksta u kome se očekuje inaugurisanje smernica o tendencijama emancipacije sapostojanja mnoštva perspektiva, kao suštinske i fundamentalne postavke u postmodernoj filozofiji obrazovanja. A, ovo je korak dalje kojim se ide u susret davanju potpunije slike konteksta za razumevanje suštinskih i fundamentalnih postavki u postmodernoj filozofiji obrazovanja i promenama u shvatanjima metafizičkih postavki u proučavanju didaktičkih fenomena u kome se nalazi i podsticanje darovitosti, koja za mnoge didaktičare ostaju bez potpora, a otvorena pitanja bez odgovora – jer odgovor na njih predstavlja odgovornost osoba koje (kako izgleda) ne vide njegovu važnost.

U ukupnom evropskom prostoru to podrazumeva značajno pomeranje od (neo)humanističkog shvatanja visokog obrazovanja, time i otvaranja prostora idejama i konceptima koji su na ovaj prostor, dakle, u Evropu, dolazili, u nekim varijantama u okviru pedagoškog talasa Nove škole, sa američkog kontinenta još početkom XX veka, ali su, pokazavši se kao neadekvatni za ovaj kulturni prostor i ovu obrazovnu tradiciju, relativno kratko trajali. Zato nije jednostavno objasniti zašto se neke od ideja nastoje u nekoj novoj formi vratiti na scenu. Jedna od njih je implementiranje ideje univerziteta i učenja orijentisanog ka aktivnosti, odnosno ka učenju u partnerstvu zajednice i kampusa, koje se, bar, prema nalazima koje se prema nailazima u literaturi (Bok, 2005; Gojkov, 2006a, b; Jaspers, 2003; Marković, 2006, 2008;

Žukov, 2008; Štefanc, 2008, Bringle & Hatcher, 1996) sreću još u filozofijama pragmatičara Džona Djuija i pripadnika struje kritičke pedagogije Paula Freirea (1973). Pitanje razloga da današnje ideje treće misije univerziteta i pokušaji da se nađu efikasni modeli inkorporacije uslužne delatnosti u dosadašnje koncepte univerziteta, ili rečeno jezikom menadžmenta, kako bi isti proširili svoje misije, unapredili studentsko postignuće i upornost i uključile studente u svoje okruženje, kao deo njihovog akademskog kurikulumu (Badenhorst & Berman, 2005; Aronowitz, 2000), takođe, nije do kraja razjašnjeno. Utisak je, kako je prethodno pomenuto, da razloga za nesnalaženje u ovome ima više. Neki od njih odnose se na činjenicu da obrazovni sistem nije isto što i korporacija; fakultet nije fabrika, ali se po svaku cenu čini sve da se na isti, ili vrlo sličan način, organizuju jedan i drugi sistem, iako su njihove suštine, posebno danas, udaljene po svojim osnovnim karakteristikama, što dalje podrazumeva drugačije organizacione modele, a ovi svoja izvorista imaju u različitim filozofskim strujama, kojih smo manje više svi svesni - da neoliberalizam caruje u svetu rada sa izraženim prefiksom u znaku profita, kao i da je obrazovanje višedimenzionalni sistem, zasnovan i uslovljen brojnim faktorima. koji su na više načina isprepletani i nedokučivi. A, danas i ograničeni, ili ometani brojnim faktorima sredine, koji mlade guraju u nihilizam, a sistem obrazovanja, a time i obrazovna politika u državama koje danas imaju daleko manje izražene socijalne funkcije, sve više gube svoje značajno mesto u okviru spoljnih faktora obrazovanja.

Drugo značajno pitanje je ko i zašto vraća obrazovanje na početak prošloga veka, u period pokreta Nova škola. Upućenima je jasno da je vraćanje na filozofije opozicionih struja u obrazovanju retrogradno, a time i kočnica, jer je ono što je od istih moglo, u zavisnosti od obrazovnih tradicija i filozofskih shvatanja u određenim sredinama, već ušlo u sisteme obrazovanja sredina koje su smatrale mogućim i prihvatale elemente jednih, odnosno drugih autora, tj. struja. Dobrim delom je ponešto od ovoga bilo vezano i za društvene sisteme, tako da vremenska distanca sada samo može da konstatuje šta je i kako bilo korisno u vreme kada su ove filozofske struje nastajale i odgovarale vremenu u kome su bile na sceni, a sada u vreme postmoderne, poststrukturalizma ... perspektiva filozofije obrazovanja sigurno je izmenjena i ostaju samo mogućnosti da se kritičkim osvrtima uoče ideje koje su preživlele, odnosno da se neke od njih, posebno iz kritičke pedagogije Freirea (1995, 1996), po skromnoj oceni autora ovoga teksta, sagledaju ne samo iz ugla treće misije univerziteta, nego i iz ugla razloga zašto nisu uspele da budu više prihvaćene. Ipak, u proteklih nekoliko godina mnogi univerziteti u Nemačkoj i drugim zemljama EU pokušavaju da razviju izvesne oblike prakse u interakciji sa partnerima iz lokalne zajednice i integracijom građanskog angažovanja u svoje kurikulume putem učenja zalaganjem u zajednici (Miller et al., 2014). Tako se u literaturi pominje (Miller et al., 2014) da kao didaktički pristupi partnerstva kampusa i zajednice sve više dobijaju na značaju, da univerzalna mreža "obrazovanje kroz odgovornost" od 2009. godine konstantno raste. Smisao, svrha ovoga je podsticanje razmene između stručnjaka u određenim poljima, tj. nastavnika, istraživača, studenata, partnera u zajednici, koordinatora i donosioca politika, a iniciran je i razvoj jezika obrazaca.

Poučeni iskustvom prethodnih pokušaja reformi, zasnovanim na filozofijama obrazovanja koje stoje u osnovi ideja poput pomenute učenje orijentisano na aktivnosti: partnerstva zajednice i kampusa, kao i činjenice da efekti za sada retkih poduhvata imaju svrhu da služe kao osnova za diskusiju praktičara, dalja istraživanja i stručnu obuku, koji tek treba da prođu dalja istraživanja i ocene o efektima primene. Kao argumentacija prethodnog stava navodi se više obrazaca didaktičkog dizajna o učenju zalaganjem u zajednici i društvenoj odgovornosti (Fricke & Völter 2000; Sliwka, 2007), ali ni jedan od ponuđenih modela eksplicitno ne raspravlja o aspektu integrisanja organizacija zajednice i građanskih aktera u nastavne prakse, nego se više posvećuje učenju rešavanjem problema u zajednici. Takođe, ne razmatra pitanja vezana za prisustvo "trećeg aktera", osim nastavnika i studenata, zahteve kompetencija i poznavanje nastavnih strategija, koje se razlikuju od tradicionalnih modela, a za koje još nema dovoljno dokaza o njihovoj efikasnosti. Otvorenost za interdisciplinarni rad je preduslov, kao i sposobnost, da se

bavi povećanom složnošću i razumevanjem stila koje naglašava otvoreno i inovativno obrazovno okruženje.

Kako za sada nema dovoljno dokaza u nalazima istraživanja koji bi ukazivali da sve ovo neće ostati u sferi iluzija, posebno kako je trenutno prepušteno podstrecima da se modeli mogu slobodno primenjivati, te da isti i nisu značajni, nego da autori treba prema svom osećaju da mogu da daju svoj najveći doprinos, mogu da se samoorganizuju u skladu sa situacijama i problemima na terenu, sve to ostaje u sferi ideja koje treba testirati. U nekim državama iz okruženja čine se već prvi nespreni koraci u ovom smislu, a u Srbiji su zakoračili u administrativne okvire. Utisak da trenutna situacija ostavlja širok spektar perspektiva za stvaranje modela primene za učenja zalaganjem u zajednici i partnerstva kampusa i zajednice, te su u iste uključeni ne samo iskusni profesionalci, nego i studenti, ili tzv. treneri bez velikog iskustva (Fricke & Völter 2000; Sliwka, 2007), kao i da se isto imenuje kao pedagoški metod integrisanja građanske uključenosti u akademsku nastavu, rešavanjem stvarnih problema u zajednici u okviru studentskih projekata (Seifert & Zentner, 2010) ne pruža dovoljno sigurnosti da se zaključi da će društvo imati konkretnu dobit putem partnerstva zajednice i kampusa, a da studenti mogu na odgovoran način da adresiraju značajna aktuelna pitanja. Pre bi se moglo reći, da ovo iskustvo liči na uslužne delatnosti, te bi zato trebalo stvarati okruženje za učenje koje je orijentisano na akciju i iskustvo i da podstiče strategije osim zajedničkih načina mišljenja, suštinske i kontinuirane refleksije i iskustva praktičnog rešavanja problema (Sliwka, 2007). Pozitivan uticaj na lični i društveni razvoj mladih, kao i da oni ovim mogu da dobiju jasniji osećaj identiteta, samopoštovanja i pripadanja i razviju svoje ključne kompetencije, ne daje puno nade da se ovi ciljevi na ovaj način mogu ostvariti, tj. da bi ovo mogao biti vid učenja na visokom obrazovanju, efikasan oblik obrazovanja, koji treba da ima potencijal da premosti jaz između obrazovnih institucija i njihovih zajednica. Iako je ovo samo jedan primer ideja kojima treba da se reformiše visokoškolsko učenje i poučavanje, a kako se iste zasnivaju na različitim filozofijama obrazovanja, koje se žele prikazati kao jednako svrsishodne, trebalo bi pomenute filozofije obrazovanja razmotriti, jer iste mogu imati negativne implikacije.

Dakle, ove pojave nameću se kao karakteristike savremenih univerziteta i njihov značaj ne može da se ignoriše, kao ni prisutnost različitih interesnih grupa koje dodatno komplikuju odnos univerziteta i njegovog spoljašnjeg okruženja. S druge strane, postavlja se pitanje, da li je u periodu nametanja ovakvih ideja visokoškolskom obrazovanju moguće izbeći ove pojave? Vreme će pokazati u kojoj meri će nauka da prodi u sam društveni život, što se ovim idejama očekuje. No, ono što se može učiniti, to je da se pod lupu stave pominjane filozofske struje (kritičke pedagogije Freirea i pragmatizma Djujia) i, bar, delimično sagledaju dometi i ograničenja jedne i druge iz ugla njihovog uticaja na savremene orijentacije učenja na univerzitetu, sa fikcijom da se učenje orijentisano na aktivnosti prepozna kao važna strategija učenja, te da se kao takvo može preporučiti, kako je pomenuto, i kao nova obrazovna metoda koja proširuje uključenost univerziteta u njihovo okruženje. Isto ima za cilj i tendenciju da promovise civilni i moralni razvoj studenata, iako se u samom definisanju ovoga vida aktivnosti ovo eksplicite ne pominje, nego se samo naglašava da je orijentisano ka poboljšanju kvaliteta akademskog učenja (Tapia et al., 2006). Ostaje, dakle, otvoreno pitanje da li i na koji način ovakav vid sticanja primenjenog znanja zadovoljava potrebe univerzitetskog sticanja znanja? Sa tim ide i pitanje da li se isti može prihvatiti kao nastavni metod na visokom obrazovanju, posebno ako se uzmu u obzir nalazi istraživanja koji govore suprotno i nagoveštavaju, kako je pomenuto, potrebu za daljim testiranjem istih. Obrazloženja ovih nalaza zasnivaju se na zaključcima da se u osmišljavanju pokušaja primene ove i sličnih ideja nisu uzimale u obzir kulturne razlike, kao i razlike u filozofijama obrazovanja zemalja iz kojih se ideje preuzimaju i sistema u koje se inkorporiraju, kako bi se kritičkim otklonom predupredila zastranjivanja, jer se ocenjuje da danas sve više obrazovna politika, pedagoška struka i, shodno tome, i javna percepcija obrazovanja podležu neoliberalnim idejama (Grandić & Bosanac, 2018). Tako su sve češća zapažanja da potezi obrazovne politike konkretnim sistemskim promenama prihvataju elemente reformskih

projekata, koje nevešto inkorporiraju u sopstvene sisteme obrazovanja. Ovo je opasno, jer time utiču na artikulaciju pedagoških koncepata, prekrajaju pedagoški prostor i u pedagoškom diskursu daju nova značenja sistemskim promenama, reformskim dostignućima u specifičnoj artikulaciji teoretskih pedagoških koncepata, što dovodi do nerazumevanja, a na kraju, ipak, nakon nekog vremena, ovi tzv. paradigmatiski preokreti, rekonceptualizacija sadržaja, reformski pokreti, koji kako se sada vidi, imaju vidljive šanse da završe kao nepromišljeni, tj. neuspešni.

Za naslov ove studije ozbiljan izazov predstavlja i mnoštvo psiholoških teorija, koje nastoje da objasne suštinu konstrukta motivacije putem motivacionih faktora u obrazovanju, što za potrebe podsticanja razvoja i personalizaciju didaktičkih postupaka za sada još nije dovoljno uspešno, a sa druge strane, ni tendencije ka holističkom pristupu nisu do kraja uspele da dođu do zadovoljavajućih rešenja. Uz ovo su izazovi i nejasnoće kod upotrebe samog pojma obrazovanja, koji mnogi autori smatraju dvosmislenim, a koji je dugo bio potisnut, pod uticajem anglosaksonskih istraživanja koja koriste termin obrazovanje, ne praveći razliku između obrazovanja i vaspitanja. Tako se sada već potiskuje bavljenje pitanjima vaspitanja, što se u praksi sa ozbiljnom dozom zabrinosti primećuje. Jer istraživanja ukazuju da sistem vrednosti mladih nije u skladu sa proklamovanim vrednostima u Evropskom kvalifikacionom okviru. To podstiče pedagoške teorije da preispitaju ne samo koncept obrazovanja, već i koncept drugih koncepata koji su usko povezani sa obrazovanjem. Jedan od njih je svakako interesovanje, koje pokreće suštinske procese u obrazovanju, pa je stoga isti veliki izazov i ključno pitanje u didaktičkim aspektima podsticanja razvoja (Lalić & Bodroški, 2023), jer nalazi istraživanja ukazuju na slabljenje interesovanja za akademska postignuća (Paleksić, 2015, 2017, 2018, 2019). Takođe, kao značajno pitanje izdvaja se i kretanje ka interdisciplinarnim i multidisciplinarnim pristupima specifičnim oblastima istraživanja u svim naučnim oblastima, uključujući i obrazovanje. Tako da uprkos velikom napretku u razumevanju kognitivnog funkcionisanja i faktora važnih za njega, istraživanja ukazuju na pad motivacije učenika za učenje. Ovo posebno važi za nastavak školovanja nakon obaveznog obrazovanja i pad unutrašnje motivacije na nivoima visokog obrazovanja, posebno onih koji su pokazivali izuzetna akademska postignuća, dakle, kod darovitih (Lalić & Bodroški, 2023; Stojanović et al., 2024). Istraživanja pokazuju i da postoji posebna zabrinutost za srednjoškolce, za koje je utvrđeno da imaju marginalnu unutrašnju motivaciju za naučne oblasti. Matematika se retko pominje kao omiljeni predmet, dosada na časovima, okretanje neakademske interesovanjima itd. su uobičajeni nalazi istraživanja, koji su sada ozbiljni izazovi sa kojima se suočavaju svi akteri u obrazovanju (istraživači, praktičari i obrazovna politika).

Dakle, kao što je ranije navedeno, iako je mnogo urađeno na teorijskoj koncepciji konstrukata u oblasti motivacije u obrazovanju (teorija samoopredeljenja, teorija atribucije neuspeha, teorija vrednosti i očekivanja, teorija orijentacije ka postignuću i teorija samoefikasnosti) i to je omogućilo bolje razumevanje motivacije u obrazovanju, još uvek postoje mnoga pitanja koja se odnose na razvoj potencijala učenika/studenata. Takođe, činjenica da su teorijski koncepti podstakli uporedna međunarodna empirijska istraživanja o obrazovnim postignućima učenika, kao što su ciklusi OECD-a za međunarodno ocenjivanje učenika (PISA) i Trendovi u međunarodnim studijama matematike i nauke (TIMSS), koje organizuju Međunarodne asocijacije za vrednovanje obrazovnih postignuća, za koje se može reći da je u njima pogled na obrazovanje ostao na nivou funkcionalnog znanja, što nije garancija da je kod darovitih pojedinaca ostvarena prava slika interesovanja, odnosno motivacije za obrazovnim postignućima i izvrsnošću, što bi im pomoglo u didaktičko-metodičkoj podršci (Lalić & Bodroški, 2023).

Iza prethodnog ostaje za didaktiku ozbiljan izazov u otvorenom pitanju pojmovnog razjašnjenja konstrukta interesovanja i motivacije: neuočavanje razlike između pragmatizma i prakse; odvajanje nauke od struke. Tako bi se moglo konstatovati da se suština nejasnoća, jednostavno rečeno, vidi u pitanju terminološkog pojašnjenja konstrukta interesovanja/motivacije. Palekčić (2007, 2009, 2010) navodi, da je višeznačnost pedagoških pristupa dovela do toga da je pedagoška praksa polje primene znanja i rezultata iz osnovnih disciplina i dominacije "stranih pojmova" (Palekčić, 2017). Prema

njegovim rečima, to je uticalo na konfiguraciju pedagoške oblasti, odnosno na tehnološko poimanje prakse, na shvatanje pedagogije kao isključivo primenjene discipline. Posmatrano iz perspektive današnjih istraživanja u oblasti samoregulacije u obrazovanju, odnosno u učenju i nastavi, ovaj zaključak se potvrđuje, jer se ciljevi istraživanja, uglavnom, odnose na utvrđivanje interakcija pojedinih faktora. Prema Palekčiću (2017, 2028, 219, 2023), ovo je svođenje pedagogije na nastavu, odnosno didaktiku i metodiku u tradicionalnom smislu i neuočavanje razlike između pragmatizma i prakse (Bohm, 1995; Volker, 2007; Palekčić, 2015, str. 336), za odvajanje nauke od profesije (Palekčić et al., 2011). Dosadašnji pedagoški, teorijski, metodički pristupi nastavi (izvorna pedagoška praksa) nisu pomogli praktičarima, a u skladu sa naslovom ove studije da ponude drugačiji pogled na sopstvenu praksu, da je drugačije shvate (njenu svrhu i smisao) i drugačije vide. I to je razlog, smatra Palekčić (2023), da se u teorijskim i empirijskim istraživanjima da prostor inovativnoj uloži pedagoške prakse, jer potrebe za promenama u smislu primeravanja kontekstu, koji je prethodno pomeut kao izuzetan uzazov vremena u kome smo, ne mogu se zadovoljiti dosadašnjim istraživačkim pristupima, kao ni teorijskim smernicima, koje inače overu moraju dobiti u praksi, a možemo zamisliti koliko su izazov za praksu da ih testira i, prihvatajući korisno, uskladi i unese u sistem didaktičkih postupaka.

Ako sada pokušamo imati na umu koliko je savremenost kompleksna, bremenita složenošću i teška, a što ne reći, još uvek i nedokučiva za naučne oblasti koje se posvećuju obrazovanju i vidimo koliko se u obrazovanje guraju modeli organizacije koji se nastoje preneti iz sveta rada kao menadžment obrazovanja, jasno je zašto to ne funkcioniše, kao i što je jasno koliko će još truda trebati da se obrazovni sistem prestroji kako bi efikasnije koračao rame uz rame sa očekivanjima poslovnog sveta, a za dobro pojedinca i društva.

Mogao bi se ovaj deo uvoda zaključiti time da su izazovi veliki, jer poslovni svet insistira na kompetencijama koje su daleko od onoga za šta se zalažu sociokulturne i kritičke struje u pedagogiji, a koje se zasnivaju na uvažavanju suštinskih karakteristika fenomena obrazovanja (jedinstvenost, celovitost, razvojnost, kompleksnost, dinamičnost, kontekstualnost, nepredvidivost ...). Tako se kvalitet visokoškolskog obrazovanja meri drugačijom merom, čija je vrednost nivo ostvarenosti suštinskih indikatora koji se odnose na: savladanost studijskih programa, ostvarenost sopstvenog razvoja, usklađenost ličnog sistema vrednosti sa dobrobiti društvenog napretka, osposobljenost za praktičnu primenu naučenog, za samoučenje i inovativnost. Ovo je izazov koji bi trebalo da osigura slobodu delovanja ličnosti po uzoru na savremene filozofske diskusije koje vode ka stvaranju kompetencija očekivanih u savremenom radnom i društvenom kontekstu, što iz ugla pominjane savremene filozofije znanja znači da je obrazovanje u funkciji ostvarivanja emancipatornih potencijala studenata, i da se prepoznaje u svesnosti studenata o značaju znanja, potrebi za razvijanjem stvaralačkih potencijala, fleksibilnih struktura znanja, kreativnosti, kritičnosti u načinu opažanja, mišljenja, učenja i rešavanja problema, spremnosti za preuzimanje rizika, očekivanih u uslovima visoko kompetitivnog globalnog tržišta ... (Florida, 2002). Ali, fenomen kvaliteta visokoškolskog obrazovanja sukobljava se sa činjenicom da njegovo vrednovanje nije razrešilo razlike između prethodno pominjane humanističke struje i one koja je zasnovana na spoljašnjoj kontroli ishoda i ekonomskoj logici, jer svedoci smo poslednjih decenija da promene naglašavaju otvorenost, merljivost i proverljivost, efikasnost, efektivnost, pravednost, regulisanost, održivost, koherentnost idr. (Kovač Cerović, 2004), iz kojih se ne vidi da su strategije upravljanja kvalitetom studija usmerene ka formalnim, strukturnim dimenzijama, koji je u suštini nešto drugo, a ne ono što zagovara sociokulturna filozofija obrazovanja, što bi bilo okrenuto respektu mišljenja akademske zajednice i strategija obrazovanja zasnovanom na istraživačkim nalazima, što karakteriše i standarde, koji guše participativni pristup organizaciji univerziteta, pre svega, onih koji u njemu učestvuju i koji bi trebali biti osnovni nosioci promena, koje bi se kretale u smeru iznutra spolja, a ne obrnuto, kao što je situacija koju imamo i koja trpi dosta negativnih ocena već duže vreme (Lisman, 2006).

U svom didaktičkom shvatanju ovih pitanja, Palekčić (Palekčić, 2024) ističe da individualni postupci nastavnika nisu toliko važni koliko njihova opšta usmerenost, jer su pojedinačna metodička uputstva usklađena sa bezbroj faktora koji se odnose na svaku pojedinačnu situaciju. znači pravac (Richtung) između (ne) studenta i sadržaja obrazovanja, što ima za cilj obrazovanje (Rucker, 2020b). rezonovanje (i za studente i za nastavnike), da bi imali svoje mišljenje. To je i izvor ideja za sopstvene istraživačke radove za prezentacije, javna predavanja, istraživačke radove i projekte, a za studenti izvor tema i problema za seminare, teze ili doktorske teze objektivnost i zahtevnost, dakle, a nažalost, danas se još uvek ne zahteva mišljenje i stavovi o onome što se uči, a time se ne otvaraju mogućnosti za podsticanje interesovanja učenika. Iz navedenog proizilazi zaključak da je narušen temeljni pedagoški odnos – odnos posredovanja i prisvajanja (obrazovanja i istraživanja), odnosno ključni pedagoški odnos u školi, odnos nastave i učenja, nije adekvatno organizovan. Palekčić ističe značaj selekcije sadržaja, koji je prema Klafkijevoj teoriji kategorijalnog obrazovanja ključni momenat. On takođe ukazuje na razliku između učenja na različitim nivoima obrazovanja i poziva se na Herbartovo shvatanje učenja i proučavanja (Pakelić, 2010b), čime se ističe važnost obraćanja pažnje na značaj složenosti nastavnog sadržaja. I, na nivou visokog obrazovanja i važnosti istraživanja tokom studija. Princip na kome se zasniva organizacija studija je princip prelaska sa nastave na učenje i princip koordinacije (Reinmann, 2018), koji podrazumeva da obrazovanje kroz nauku, na nivou univerziteta, ne isključuje sticanje potrebnih kompetencija. Ova gledišta su podržana nalazima istraživanja o ograničenjima konstruktivističkih modela, didaktičkim posledicama konstruktivizma.

Važnost prethodnih pitanja je naglašena poslednjih godina u sve većem broju istraživanja, koja, između ostalog, naglašavaju potrebu za fundamentalnim reinvenijom nastave (Biesta, 2017a). Postoje zaključci o potrebi, da se preispita pitanje šta je učenje, odnosno kako drugačije poučavati, kako bi nastava bila sadržajnije, ako se odnosi na učenika, kako bi se učenik predao nastavi. Korak po korak, Biesta pažljivo usmerava razumevanje učenja i poučavanja u nove uvide, koji u suštini imaju fenomenološke kvalitete i izazivaju sopstvenu subjektivnost, podstičući ponovno otkrivanje suštine obrazovanja i otvarajući relevantna pitanja i nedoumice u obrazovanju, što je preplet ponovnog otkrivanja nastave i preispitivanja ek-menesterske prakse koja je izuzetno važna za preispitivanje ekspeditivnih praksi cellence (Bijesta, 2017a, b).

Prostor ne dozvoljava dalju eksploraciju ovih trendova, te se daje samo utisak je da je svima kojima je ovo namenjeno jasno da je ovo zapravo suštinska odrednica pravca promena ka kojima univerzitet stremlji, a to je i kritična tačka na kojoj se sukobljavaju univerzitet i očekivanja poslovnog sveta. Može li se ovako opozitan odnos prevazići pitanje je za diskusiju, uz utisak je, da je neophodan drugačiji pristup, a to znači i drugi modeli organizacije univerziteta.

U prethodnoj disonanciji stavova univerziteta i standardizacije, koja je drugo ime za težnje neoliberalne logike u obrazovanju u vidu ponude mogućnosti slobodnog izbora pojedinac se vodi do slobodnog tržišta koje se plaća osnovnim čovekovim pravom na kvalitetno opšte obrazovanje, koje bi društvo trebalo da mu obezbedi. Tržišna dinamika ponude i potražnje, farsa, koja ni teorijski nije ostvariva, jer je mogućnost izbora za veliki broj pojedinaca neostvariv, smatra se (Davis, 1987; Čizmić et al., 2010) da na tržištu ima svoju cenu, rekonceptualizacijom obrazovanja i nastojanjem ka supstituciji opšteobrazovnog znanja konceptom kompetencija koje su na globalnom nivou promovisane od strane institucija poput OECD, Evropska unija, Svetska banka, Svetska trgovinska organizacija i sl. restauriše do skoro važeći antički obrazovni ideal i ozbiljno korača ka tome da zameni svrhu opšteg obrazovanja. Pojam Bildung se danas u akademskim krugovima još uvek smatra najprihvatljivijim konceptom neohumanističkih vaspitno-obrazovnih nastojanja (Klafki, 1985; Reichenbach, 2003), a u osnovi mu je Humboltova teza o svrsi obrazovanja (Bildung), razvoju čovekovih "unutrašnjih moći", njegovih intelektualnih potencijala i moći estetskog prosuđivanja, a ovo se ostvaruje u interakciji čoveka sa spoljnim svetom, tj. u interakciji između subjektivnog i objektivnog. Izmeštanje obrazovanja iz

osnovnog čovekovog prava u tržišno dobro prema Lavalu (Kodelja, 2005) ka utilitarističkom shvatanju znanja, koje mora biti, ako ne legitimno, onda pre svega korisno. Legitimitet znanja meri se njegovom tržišnom vrednošću, rekonceptualizuju se i vrednosne polarizacije između upotrebnog, kako se to sada naziva funkcionalnog i nefunkcionalnog znanja. Prostor ne dozvoljava da se više pažnje posveti pitanjima ideološkog aspekta koncepta pedagoških ishoda, ili ključnih kompetencija i suprotnostima istoga neohumanističkoj logici u čijoj je osnovi koncept znanja (Štefanc, 2008, Gojkov & Stojanović, 2011), ali se mora imati u vidu da je tu raskrnica koja usmerava promene u visokom obrazovanju, strategije reformisanja univerziteta iz koje nastaju principi na kojima se grade modeli razvoja univerziteta. Treba reći još i to da su posledice prethodno pomenutih promena u rekonceptualizaciji i shvatanju funkcije znanja očigledne, i da su u prioritetima i strategijama razvoja evropskih univerziteta, a akademski krugovi (Nojman & Bensimon, 2009) nastoje da se principi univerziteta ojačaju i da se univerzitet iznova pronade i istraje u borbi za bezuslovno pravo na slobodu istraživanja i predavanja. Dakle, manifestna su zalaganja da se iznova revitalizuju kako bi se aktuelna situacija na univerzitetu dovela u stanje da može da ispunjava svoju funkciju koja se ogleda u potpunoj nezavisnosti kao osnovnom principu univerziteta, čiji je osnovni smisao autonomija; slobodno, kritičko i javno mišljenje, kao odgovornost budućnosti; povezanost predavanja i istraživanja i princip otpora, kojim univerzitet, usled aktuelnih napada, stvara duplu liniju otpora: kritičnost i traganje za novim pristupima sledećih univerziteta (Plinio Prado, 2009). Pravac promena na koji ukazuju pomenuti principi trebalo bi da zaštite osnovnu funkciju univerziteta, a time i pomenute indikatore njegove autonomije i humanističke note koju još uvek u evropskoj akademskoj kulturi univerzitet ima. U skladu sa ovim javljaju se i modeli promena u visokom obrazovanju koji nastoje da uzmu u obzir potrebu da se reforme moraju koncentrisati na razvoj i međusobne odnose svih glavnih komponenata sistema simultano i da moraju odgovoriti na dublje problema kulture univerziteta (Luddeke, 1999).

Kao što je već pomenuto, razlike u metanaučnim pristupima razvile su dodatne razlike u metodološkim pristupima u naukama koje se bave obrazovnim procesima, pa su kao rezultat toga ostala bez odgovora pitanja, među kojima je za naslov ove studije značajno i sledeće: da li interesovanja i motivacija imaju isto značenje i u kojoj meri su ispunjeni u mentorstvu u pojedinim modelima učenja i poučavanja? (Balaff, 2007, 2010). Ovo pitanje se postavlja jer postoje mišljenja da su interesi spremnost osobe da se bavi aktivnostima u kojima oseća zadovoljstvo. Stoga se smatraju važnim izvorom uživanja u životu osobe. Osoba koja nema interesovanja ograničena je na osećanja zadovoljstva koja potiču iz zadovoljavajućih motiva. Takođe se veruje da ljudi ne mogu dostići najviše nivoe motivacije, jer se prema Maslovu (Maslov, 1982) podrazumeva da svaka osoba ima potencijale koje treba maksimalno razviti. Ovo je osnova Ciglerovog (Ziegler, 2005, 2019; Ziegler et al., 2006) teorijskog i praktičnog koncepta funkcije mentorstva u negovanju darovitosti, a interesovanja ovde igraju važnu ulogu. Takođe je važno uzeti u obzir shvatanje da razvoj interesovanja zavisi od sposobnosti osobe i znanja o određenoj oblasti. Glavni faktor razvoja interesovanja je osećaj zadovoljstva koji proizilazi iz doživljavanja uspeha u nekoj aktivnosti (Tijanić Marković, 2018). Trebješanin (2000) u Rečniku psihologije definiše interesovanje sa psihološke tačke gledišta kao „relativno jaku i dugotrajnu intelektualnu, ali i emotivnu (pozitivnu) zaokupljenost nekom oblašću, predmetom ili pojavom, koja podrazumeva trajniju i pažljiviju orijentaciju i osetljivost kao što se dobro uklapa u odnos pojedinca, kao i odnos prema njemu“. Ovo je koncept koji traži da se nastavi razjašnjenje pitanja ravnoteže interesa, što bi predstavljalo polaznu osnovu za motivaciju koja bi u ovom slučaju imala podršku u interesovanjima, što predstavlja za sada još uvek veliki izazov u preispitivanju dometa i ograničenja paradigmatškog preokreta u shvatanju funkcije znanja, a sa druge strane izazov za organizaciju obrazovanja, koji ono još uvek nije uspeo do kraja da sagleda.

Tako na ovom mestu treba imati na umu da su oko finalnog segmenta visokog obrazovanja, dakle kvaliteta obrazovanja, kako je do sada već par puta pominjano, trenutno jasno prisutne dve struje, ili dva

pristupa fenomenu kvaliteta obrazovanja, ili ishoda ovoga procesa. Jedan od njih, koji se iz ekonomske sfere nameće visokom obrazovanju, zasnovan je na spoljašnjoj kontroli ishoda, tzv. mehanicističko-tehnicistički. Njegova jasna karakteristika je zasnovanost na ekonomskoj logici. Suprotno prethodnom je sociokulturna, kritička struja, koja u pedagogiji nastoji da jače naglasi potrebu za poštovanjem suštinskih karakteristika fenomena obrazovanja uopšte, što podrazumeva i segment kvaliteta (Gojkov, 2014).

Autori (Stančić, 2012; Antonijević, 2012; Gajić, 2006; Đermanov & Kostović, 2006; Đukić, 2002) koji se bave pitanjima razlika u pristupima praćenju i usavršavanju kvaliteta visokog obrazovanja smatraju da je neophodno da se o ovome detaljnije raspravlja i da se jasnije sagledaju mogućnosti približavanja upravljanju kvalitetom na način kojim bi se što skladnije išlo u susret potrebama vremena, odnosno u susret promenama koje bi bile efikasne u smislu sklada sa principima univerziteta, koji se zasnivaju na pomenutim karakteristikama fenomena obrazovanja. Svako udaljšavanje od istih je udaljšavanje od suštine fenomena, a time i od očekivanih efekata zacrtanih u Evropskom kvalifikacionom okviru, dakle, definisano u konceptu Bolonjske deklaracije u kojoj je pitanje kvaliteta visokog obrazovanja prioritetno u vremenu označenom sintagmom “društvo znanja” (Đermanov & Kostović, 2006).

Dalje, ne treba gubiti iz vida da je od prvih koraka Bolonjskog procesa kvalitet visokog obrazovanja bio u fokusu svih reformskih promena u nastojanju da se obezbedi konkurentnije, kvalitetnije i efikasnije obrazovanje za sve i doprinese utemeljenju i unapređenju saradnje među različitim institucijama i zemljama Evrope. U tu svrhu smatralo se da bi u ostvarenju ovih ciljeva bilo korisno definisati standarde, ili kako se u prvoj fazi implementacije ovog procesa ovo označavalo uporedivi i transparentni kriterijumi i metodologija za kontrolu, unapređenje i osiguranje kvaliteta u visokom obrazovanju. Tumačenje shvatanja termina osiguranje kvaliteta odnosilo se na sve politike, procese vrednovanja i evaluacije, akcije usmerene na to, da se osigura da institucije, programi i stečene kvalifikacije zadovoljavaju određene specifične standarde obrazovanja. Na šta se ovo tačno odnosilo, ili šta se sve konkretno podrazumevalo, nije do danas svima sasvim jasno, što stvara prostor za razlike u tumačenju i druge za to vezane izazove na polju unapređivanja kvaliteta visokog obrazovanja (Vrcelj et al., 2024), Tako da sada još uvek imamo podeljena mišljenja. Zagovornici standardizacije smatraju da su standardi dobar pokazatelj kvaliteta obrazovanja na nacionalnoj i međunarodnoj ravni što omogućava uporedivost, te mogu biti i dobre smernice za inovativne korake u prestrukturisanju obrazovanja. Osnovu ovoga stajališta nalaze u mogućnosti obrazovne politike da sa više sigurnosti ulazi u promene usklađene sa potrebama sfere rada, kao i u promene u organizaciji univerziteta i pripreme nastavnika za iste. Druga struja je na stanovištu da je postavljanje standarda suprotno suštinskim karakterom obrazovanja, koji u sebi nosi crtu otvorenosti i neodređenosti, nepredvidivosti, a uz još bezbroj karakteristika i kompleksnosti za koje su standardi inherentno štetni, jer svako nametanje, ili određivanje granica za obrazovanje pojedinca može biti štetno. Istraživanja su konstatovala da prihvatanje sistemskog didaktičkog pristupa Ziglera (Ziegler, 2017), dakle sa fokusom na kompleksnosti aspekata u didaktičkom pristupu posebno vođenu ka izuzetnosti darovitih do neočekivanih, dakle, nepredviđanih nivoa u ličnom razvoju, kojim se dolazi do uspeha, a time i do argumenata za anuliranje postavljanja standarda.

Problem na ovom trusnom području je, kako istraživanja konstatuju (Vrcelj et al., 2024) i činjenica da se standardima određuje šta je važno, namećući time analogiju industrijske proizvodnje, pri čemu učenici/studenti postaju “proizvodi”, a njihova se ponašanja određuju kao “izlazne veštine”, “kompetencije” i “ishodi”. U potrazi za odgovorom na pitanje da li je standardizacija obrazovanja opravdana, autorice analiziraju pro et contra standardizaciji obrazovanja koja se uvukla u obrazovne sisteme u celom svetu i posebno je izražena u neoliberalnoj politici i kulturi audita (objektivna analiza za unapređivnje organizacije preduzeća).

Prethodno je u skladu sa pitanjem promene organizacije i upravljanja univerzitetom od kojih se očekuje da prihvate tržišne mehanizme. Koraci kojima ove promene idu podrazumevaju da se uspostavi sistem finansiranja koji bi fakultete usmerio ka racionalnoj alokaciji sredstava i konkurentnost na obrazovnom tržištu. Prve naznake poraza u smislu kvaliteta obrazovanja se već u prvim koracima ulaska finansija u organizacioni deo visokog obrazovanja vide, a nažalost i nalazi istraživanja, kojima se isto konstatuje "guraju se pod tepih".

U skladu sa neoliberalnom doktrinom je i logika po kojoj deluje slobodno tržište, te se visoko obrazovanje, slično drugim javnim institucijama posmatra kao preduzeće koje mora ponudom svojih usluga zadovoljavati potraživanje koje se artikuliše na tržištu. Neposredna konsekvenca te pretpostavke je uvažavanje znanja kao dobiti za koje su zainteresovani pojedinci, učesnici obrazovanja kojima dobijanje znanja pomoću obrazovanja znači ulaganje u njihov "ljudski kapital"; na drugoj strani su korisnici obrazovnih usluga koji od univerziteta očekuju određenu osposobljenost i "zapošljivu" radnu snagu. Zbog toga se (Kodelja, prema: Gojkov, 2013), upotreba svakog pojedinca i kompetencija preduzeća u toj perspektivi iskazuju kao imperativ u skladu sa kojim bi se morali reformisati vaspitno-obrazovni sistemi. A, da bi obrazovanje u toj konkurentnoj igri bilo uspešno mora hitno uzeti pravila po kojima teče igra između konkurentnih aktera na tržištu. Za vaspitno-obrazovne institucije to znači sledeće: veći naglasak ličnim pobudama (inicijativama) u obrazovanju i upravljanje vaspitno-obrazovnim institucijama po logici upravljanja preduzeća. Uporedo sa prihvatanjem ove logike na univerzitetu ide i pritisak za smanjivanjem troškova obrazovanja, jer se vrši pritisak na smanjenje javne potrošnje, te se traže dodatna sredstva, što vodi u komercijalizaciju obrazovanja (vremena, kurikularnih sadržaja ...), a logično je da ovo na kraju ne može ići u drugom pravcu nego do obrnutih očekivanja, odnosno do smanjenja kvaliteta, dakle, do ishoda u kome svi gube. Posledice se jasno vide u dugoročnom opadanju kvaliteta obrazovanja, a presudne su implikacije neoliberalne logike na kurikularnom području, kojima se teži ka reviziji kurikularnih sadržaja, ciljeva učenja i pedagoško-didaktičkoj strategiji koji specifično prelaze prostor vaspitanja i obrazovanja, a jasno se manifestuju u neoliberalnoj težnji na ravni sadržaja i strukture kurikuluma u pravcu rekonceptualizacije opšteg obrazovanja i institucionalnim nastojanjima za substitucije opšteobrazovnog znanja konceptom (presudnih) kompetencija (već pominjanih interesnih udruženja (OECD, Evropska unija, Svetska banka, Svetska trgovinska organizacija i sl). Ovo je očigledno na polju urušavanja društveno humanističkih nauka. Na svim nivoima obrazovanja smanjuje se nivo sadržaja ovih oblasti, koji se, pretpostavka je, može nadomestiti u meri koja odgovara neoliberalnim tendencijama partnerstvom zajednice i kampusa. O ovome jasno govore nastavni planovi, kurikulumi, a isto tako i smanjenje ponuda i broja upisa na fakultetima za društveno-humanističke smerove. Zato se u referentnim izvorima na ovu temu sve češće diskutuje o pitanju: Kuda ide univerzitet? Zanimarena društveno-humanistička nota visokog obrazovanja neće se popraviti trećom misijom univerziteta, nego većom zastupljenošću društvenih i humanističkih nauka u okviru kojih se proučava i civilna dimenzija. Demagogija je plašt kojim se pokriva ono što se želi uraditi institucionalizacijom treće misije univerziteta. Izazovi pred kojima se nalazi univerzitet danas u institucionalizaciji treće, ili tzv. civilne misije univerziteta su toliki da se čak ni ozbiljne posledice nisu uspele sagledati u Srbiji, ali su do sada sagledane brojne kontroverze dovoljne za opravdane strepnje zbog više činjenica, a između ostalih i te da se slika nauke menja i usklađuje prema političkom, socijalnom i ekonomskom kontekstu. No, iako mogu da imaju i brojne negativne implikacije, ove pojave nameću se kao karakteristike savremenih univerziteta i njihov značaj ne može da se ignoriše, kao ni prisutnost različitih interesnih grupa koje dodatno komplikuju odnos univerziteta i njegovog spoljašnjeg okruženja. S druge strane, postavlja se pitanje, da li je u periodu masovnog visokoškolskog obrazovanja moguće izbeći ove pojave? Vreme će pokazati u kojoj meri će nauka da prodiđe u sam društveni život.

Prethodno skiciranje konteksta je u suštini predmet, ili polje istraživanja iz koga se za ovu studiju izdvaja pitanje, sadržano u samom cilju, a koje se odnosi na sagledavanje izazova za koje se u kritičkim osvrtima istraživanja međunarodnih projekata o obrazovanju konstatuje da su efekti obrazovanja ostali na nivou funkcionalnog znanja (PISA, TIMS). Ovo ukazuje na činjenicu da su kod svih, a posebno kod darovitih pojedinaca smanjene mogućnosti za razvoj interesovanja, odnosno motivacije za obrazovnim postignućima i izvrsnošću, a to se dalje vezuje za podbacivanja i u drugim ključnim aspektima obrazovanja. Dakle, pitanje na koje ova studija traži odgovor kreće se u okviru kvaliteta obrazovanja, a u njoj, kao argumentaciju za stavove iznete u prethodnoj skici konteksta, ograničava se na jedan segment, a to je kritičko mišljenje.

Nalazi koji se dalje daju služe kao argumentacija za težinu pitanja izazova u savremenom obrazovanju, koje je opterećeno i pristupima organizacije obrazovanja. Dakle, poslužiće kao pitanja koja su još uvek u pozadini, potisnuta tehnicističkim shvatanjima organizacije obrazovanja (menadžerski pristup) primerima poput pojašnjenja konstrukta interesovanja i motivacije: neuočavanje razlike između pragmatizma i prakse; odvajanje nauke od struke i sl. Dakle, kao empirijska podrška stanja koja očituju nesnalaženje u izazovima savremenih tokova visokog obrazovanja i okretanje drugim putevima i modelima organizacije obrazovanja govore nalazi istraživanja kritičkog mišljenja studenata na univerzitetima u Srbiji.

U istraživanju pod naslovom Kritičko mišljenje kao indikator kvalitetnog obrazovanja darovitih studenata: slobode i odgovornosti univerziteta – didaktički ugao (Stojanović & Gojkov, 2014) daju se nalazi kojima se sagledavaju dometi dosadašnje implementacije elemenata Bolonjskog procesa iz ugla autonomije univerziteta i to posebnog aspekta – sloboda i odgovornosti univerziteta u funkciji razvoja kritičkog razuma darovitih studenata. Posmatraju se standardi obrazovanja, kompetencije, kvalifikacijski okvir i dr., koji, kao aktuelni pristupi kvalitetu obrazovanja uvode kulturu provere zasnovane na spoljašnjoj kontroli ishoda, koja kako nalazi ukazuju, nije u skladu proklamovanim kompetencijskim okvirom, čija je osnova i uslov ostvarenja autonomija učenja i razvoja kritičkog mišljenja, pre svega, darovitih studenata. Takođe, se sagledava i didaktički doprinos podsticanju intelektualne autonomije učenja darovitih studenata i drugi širi aspekti. No, za ovu studiju izdvaja se samo nekoliko nalaza koji, kako je prethodno pomenuto fokusiraju kritičko mišljenje studenata kao značajan aspekt kvaliteta visokog obrazovanja. Teorijski okvir ovoga čini emancipatorna didaktika, zasnovana na konceptualnim promenama pluralističkih koncepata u savremenoj filozofiji nauke i znanja. Za posmatranje u ovoj studiji izdvaja se struktura kritičkog mišljenja, kao značajni indikatori intelektualne autonomije studenata. Dakle cilj je da se testira teza o slaboj intelektualnoj autonomiji studenata, tako da se nastoji doći do odgovora na pitanje: koliko su u savremenoj kulturi učenja daroviti studenti partneri u kolaborativnom procesu učenja i istraživanja i koliko se ovo reflektuje na efekte učenja izražene u kompetenciji kritičkog mišljenja?

Teorijski kontekst čini diskurs o efikasnosti perspektive u visokoškolskoj didaktici, istaknutoj u promenama talasa sa reformom Bolonjskog procesa. Osnovno obeležje ovih promena naznačeno je kao promena kulture učenja u smislu usmerenosti predavanja prema studentu, tj. prema njihovoj perspektivi u učenju. Tako da umesto “inputa učenja” treba da se specifikira “output” (Kruse, 2006), a reč je o kritičkoj (Horkheimer) i emancipatornoj pedagogiji i didaktici (Schleiermacher). Pojam “kompetentnost” je cilj ka kome se teži, a podrazumeva ne samo znanje, nego i kompleksne sposobnosti formirane postupcima ciljanog treninga. Problem koji pokreće ovo istraživanje je diskurs kojim se ovakvom pristupu upućuje više kritičkih razmatranja. Jedno od njih je da emancipatorni pristup postoji još u Humboltovoj tradiciji, orijentisanoj ka kompetentnosti, koja studiranje posmatra kao polje treniranja i obrazovanja intelektualnih i metodoloških sposobnosti više nego što se to čini u novoj kulturi učenja danas. U diskursu se konstatuje da je samo pojam “kompetentnost” nov i pokreće intenzivniju didaktizaciju akademskog učenja, a nestaje ono, što je kod Humbolta činilo suštinom da se studenti posmatraju kao

partneri u kolaborativnom procesu učenja i istraživanja. Studenti postaju objekat didaktike i nestaju kao akteri i ličnosti iz aranžmana učenja, a ostaje samo retorička figura “promene perspektive od nastavnika do studenata i kompetentnosti, koje treba steći” (Zervakis & Wahler, 2007). Kritički tonovi konstatuju da je iza kritičkog mišljenja kao centralne tačke, formulisane u Evropskom deskriptoru obrazovnih kompetencija, kao najuočljivija tačka ostala tendencija za nominacijom nastave standardima obrazovanja (Klieme et al., 2007). Koliko su ove tendencije primetne u visokoškolskoj didaktičkoj kulturi, ili kulturi učenja danas na studijama u Republici Srbiji, nakon dve decenije reformskih koraka iz ugla darovitih za koje se smatra da bi trebalo da imaju visoko kritičko mišljenje, kako bi mogli samostalno da uče, istražuju i kritički misle, pitanja koja se izdvajaju iz šireg kompleta pitanja (šire: Stojanović & Gojkov, 2016).

Hipoteza: Akademski daroviti u odnosu na ostale studente imaju jače izraženo kritičko mišljenje, a razlike su značano izražene u vrstama kompetentnosti kritičkog mišljenja između akademski darovitih studenata i ostalih (konfrontacija sa stručnim problemima, sa otvorenim, nerešenim pitanjima; samostalno nalaženje obrazloženja; obrazlaganje sa retoričkim pitanjima i donošenje zaključaka; logičko obrazlaganje pretpostavki i argumentacija mišljenja; rasprava na unapred najavljenom temu; traženja uzroka pojava i razvoj empirijskih postupaka kojima se mogu proveriti pretpostavke uzroka; obrazlaganje stavova u raspravi – usmeravanje).

Iz kompletnog šireg metodološkog konteksta ovde se posmatra i druga pretpostavka koja testira intervenišući značaj varijabli: crte ličnosti, pol, godinu studija.

2 Metod

Uzorak je činilo 427 studenata sa univerziteta iz Beograda, Novog Sada i Niša, od čega je 80,7% studenata ženskog pola i 28,9% akademski darovitih studenata sa prosekom 9,00 ili više, a istraživanje je vršeno metodom sistematskog neeksperimentalnog posmatranja, a zamene za eksperimentalne kontrole vršene su statističkim analizama uz SPSS program.

3 Instrumenti

Za snimanje kritičkog mišljenja studenata korišćen je Test kritičkog mišljenja (Kritičko mišljenje – dodatni test), baterija sastavljena od 17 tvrdnji sa različitim formatima odgovora. Svako pitanje ima samo jedan tačan odgovor koji nosi 1 bod, dok se pogrešni odgovori ne boduju. Baterija se sastoji iz pet delova: Inferencija, Prepoznavanje pretpostavki; zaključak (dedukcija); Interpretacija, procenjivanje argumenata. Pouzdanost, merena Cronbach-ovim alfa koeficijentom je: Inferencija $\alpha = 0.57$; Prepoznavanje pretpostavki $\alpha = 0.69$; Zaključak (dedukcija) $\alpha = 0.68$; Interpretacija $\alpha = 0.61$; Procenjivanje argumenata $\alpha = 0.75$ (razloge za opredeljenje videti: Stojanović & Gojkov 2014).

4 Rezultati

Za naslov ove studije značajno je izdvojiti nalaze koji pružaju dokaze za pretpostavku da akademski daroviti u odnosu na ostale studente imaju jače izraženo kritičko mišljenje, kao i da su razlike značajno izražene u vrstama kompetentnosti kritičkog mišljenja između akademski darovitih studenata i ostalih. Ovim bi se potvrdili kritički tonovi i zasnovani na nalazima o neadekvatnosti organizacionog pristupa visokoškolskom učenju i poučavanju, tj, nedostacija u razvoju značajnih kompetencija, ili sposobnosti, zacrtanih u Evropskom kvalifikacionom okviru.

Dakle, kratka informacija deskriptivne statistike Tabeli 1. Deskriptivni pokazatelji varijabli u istraživanju konstatuju da na testu kritičkog mišljenja od mogućih 17 bodova, u uzorku je najviše ostvareno 13, dok su u proseku studenti tačno odgovarali na blizu 8 pitanja. Prikaz distribucije ostvarenih bodova na testu kritičkog mišljenja prikazan je na Grafiku 1. Skorovi su približno normalno distribuirani pri čemu je najveći broj studenata ostvario između 6 i 10 bodova na testu.

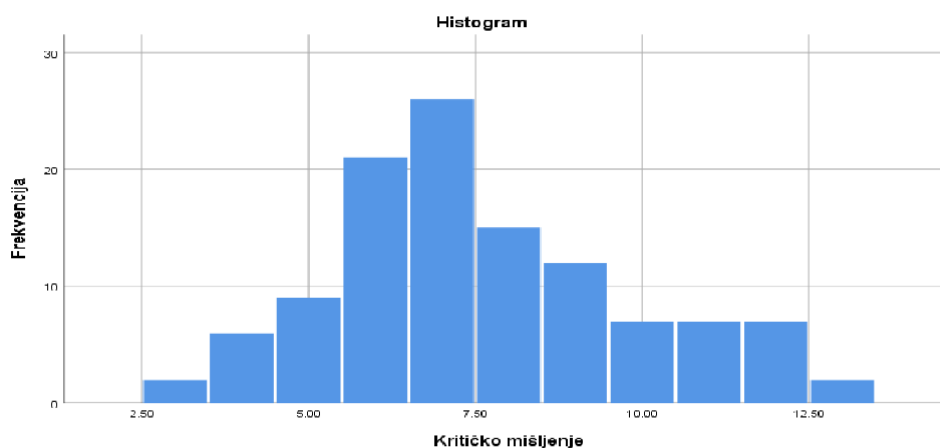
Tabela 1

Deskriptivni pokazatelji varijabli u istraživanju

	<i>Minim.</i>	<i>Maxim.</i>	<i>Arit. sred.</i>	<i>Stan.dev.</i>	<i>Skjunis</i>	<i>Kurtozis</i>
Test kritičkog mišljenja	3.00	17.00	7.61	2.28	0.43	-0.31
ISKM – izraženost	2.25	6.00	3.64	0.93	0.67	-0.25
ISKM – potreba	2.15	6.00	3.76	0.93	0.51	-0.43
	1.50	4.75	3.02	0.75	0.03	-0.63

Graf 1

Distribucija ostvarenih bodova na testu kritičkog mišljenja



U tabeli koja sledi (Tabela 2: Ostvarenja na Testu kritičkog mišljenja (TKM). vidi se da su studenti najslabije uradili deo testa koji se odnosi na inferenciju tj. da u ovom delu nema tačnih odgovora. Detaljnija analiza nalaza ovog i drugih delova testa kritičkog mišljenja daje se u interpretaciji nalaza.

Tabela 2

Ostvarenja na Testu kritičkog mišljenja (TKM)

<i>Deo A: I (Inferencija)</i>						
<i>Problem (prihvatiti kao činjenice). Iskaz: Istraživanja su pokazala da su oboljenja disajnih kanala relativno češća kod stanovnika severnih regija Španije, nego kod stanovnika južnih regija. Međutim, ima vrlo malo razlika, ili gotovo nikakvih, između učestalosti oboljevanja kod severnjaka i južnjaka koji imaju jednake prihode. Prosečni prihodi južnjaka su znatno viši od prosečnih primanja severnjaka.</i>						
	<i>Values</i>	<i>1.</i>	<i>2.</i>	<i>3.</i>	<i>4.</i>	<i>5.</i>
1.	Srčana oboljenja u Španiji bi se najlakše eliminisala kada bi se podigao standard života. 427 responses	8.6%	33.6%	51.7%	5,2%	0.9%
2.	Ljudi sa višim primanjima su u boljoj poziciji da izbegnu srčane	12.9%	28.4%	31%	15.5%	12.1%

	bolesti od ljudi sa nižim primanjima. 427 responses					
3.	Srčanih oboljenja među severnjacima ima manje kod onih sa relativno visokim primanjima, nego kod onih sa zaista niskim primanjima. 427 responses	8.6%)	20.7%	49.1%	14.7%	6.9%
4.	Nivo prihoda kod severnjaka uopšte ne utiče na šansu za razvoj bolesti srca. 427 responses	14.7%	27.6%	38.8%	14,7%	4,3%

Deo B: PP: (Prepoznavanje pretpostavki)

Iskaz: Pravi cilj obrazovanja u slobodnom društvu jeste pripremanje individua za donošenje mudrih odluka.

		DA	NE
5.	Pretpostavka 1: Ljudi koji su stekli obrazovanje u slobodnom društvu neće donositi odluke. 426 responses	62.9%	37.1%
6.	Pretpostavka 2: Neke obrazovne institucije u našem društvu nemaju pravi cilj. 426 responses	31%	69%
7.	Pretpostavka 3: Neki oblici obrazovanja mogu da pomognu individuama da donesu mudre odluke. 427 responses	62.9%	37.1%
8.	Pretpostavka 4: U društvu koje nije slobodno, individua uopšte ne može da donosi odluke. 426 responses	46.6%	53.4%

Deo C: (Z) Zaključak (dedukcija)

Iskaz: Nijedan odgovorni vođa ne može da izbegne donošenje teških odluka. Neke odgovorne vođe ne vole da donose teške odluke. Stoga:

		DA	NE
9.	Zaključak 1: Neki ljudi ne vole neke teške odluke. 427 responses	8.6%	91.4%
10.	Zaključak 2: Neodgovorne vođe izbegavaju ono što ne vole.	21.6%	78.4%
11.	Zaključak 3: Neke odgovorne vođe čine ono što ne vole. 426 responses	17.2%	82.8%

<i>Deo D: (I) Interpretacija</i>			
<i>Iskaz: U 1970. godini, 60.4% odraslih (starijih od 25 godina) završilo je 11 ili manje godina školovanja, dok je 4.6% završilo tri ili više godina fakulteta. U 1990. godini, 40% odraslih je završilo 11 ili manje godina školovanja, a 7.1% završilo je tri ili više godina fakulteta.</i>			
		<i>DA</i>	<i>NE</i>
12.	Interpretacija 1: U 1970. godini većina odraslih nije upisala fakultete. 427 responses	25%	75%
13.	Interpretacija 2: Ako se trend ka višem obrazovanju nastavi kao što je opisano, onda će do 2000. godine više od 25% odraslih završiti tri ili više godina fakulteta. 427 responses	52.6%	47.4%
14.	Interpretacija 3: U 1990. godini, za svaku odraslu osobu koja je završila tri ili više godina fakulteta, bilo je više od pet odraslih koji su završili najviše 11 godina školovanja. 427 responses.	25%	75%
<i>Deo E: (PA) Procenjivanje argumenata</i>			
<i>Pitanje: Da li vlada treba da daje "pomoć za bebe" kako bi podržala razvoj svakog deteta u porodici i ujedno obezbedila da se porodični standard života ne umanjuje s povećanjem broja dece?</i>			
		<i>JAK</i>	<i>SLAB</i>
15.	Argument 1: Da; mnoge porodice koje sada nisu u mogućnosti, mogle bi uz tu pomoć da obezbede bolju negu deci, i to bi značajno podiglo opšti nivo zdravlja u državi. 427 responses.	19.8%	80.2%
16.	Argument 2: Ne; takva pomoć bi roditeljima značajno umanjila osećaj lične odgovornosti za podizanje deteta. 427 responses.	73.3%	26.7%
17.	Argument 3: Ne; "pomoć za bebe" bi povećala troškove iz budžeta. 427 responses	65.5%	34.5%

Value: 1 = to je istinito, 2 = to je verovatno istinito, 3 = nema dovoljno podataka koji podržavaju takav zaključak, 4 = to je verovatno neistinito, 5 = to je neistinito

Hipoteza: Akademski daroviti u odnosu na ostale studente imaju jače izraženo kritičko mišljenje je ispitana primenom t-testa za nezavisne uzorke, pri čemu je akademska darovitost (akademski daroviti i ostali) bila grupišuća varijabla, dok je rezultat na testu kritičkog mišljenja bila zavisna varijabla. T-test, $t(112) = -1.53$, $p = 0.129$, nije bio statistički značajan ukazujući da nema statistički značajnih razlika u odnosu na postignuće na testu kritičkog mišljenja između akademski darovitih ($M = 8.12$, $SD = 2.25$) i ostalih studenata ($M = 7.41$, $SD = 2.27$), što se vidi u Tabeli 3. Razlike između akademski darovitih i drugih studenata, janso uočava.

Tabela 3*Razlike između akademski darovitih i drugih studenata*

	<i>AS</i> <i>(daroviti)</i>	<i>SD</i>	<i>AS (ostali)</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
ISKM – izraženost	3.57	0.92	3.67	0.94	0.46	112	0.645
ISKM – potreba	3.69	0.90	3.78	0.95		112	0.623

5 Interpretacija

Analiza nalaza koji govore o nivou ostvarenosti studenata u oblasti kritičkog mišljenja, nameće izraženost činjenice da je ukupna prosečna uspešnost na testu kritičkog mišljenja 7,61 %. Dakle, daleko manje od prosečnog. Od mogućih 17 najuspešniji studenti ostvarili su 13 bodova. U delu deskriptivne statistike (Tabela 1. Deskriptivni pokazatelji varijabli u istraživanju) skorovi su približno normalno distribuirani, pri čemu je najveći broj studenata ostvario između 6 i 10 bodova na testu. Dakle, uspešnost svih studenata je na ukupnom testu kritičkog mišljenja bila 42,65 %, tek blizu 50 % tačnih bodova, čemu svedoči vrednost skjunisa (0,43), koja ukazuje na blago pozitivnu asimetričnost raspodele. Vrednost kurtozisa je -0,31, što ukazuje na to da je reč o platikurtičnoj distribuciji, tj. distribuciji koja je spljoštenija, odnosno ima niži vrh od normalne distribucije, a ova niska negativna vrednost kurtozisa upućuje na zaključak da je reč o većem stepenu nagomilavanja podataka na krajevima raspodele. Ako imamo na umu da načelno, veoma visoke pozitivne i veoma niske negativne vrednosti kurtozisa upućuju svakako na veći stepen nagomilavanja podataka na krajevima raspodele, dok vrednosti veoma blizu nule sugerišu da se radi o raspodeli sa nagomilanim rezultatima u sredini raspodele i malim brojem rezultata na krajevima raspodele, onda bi se ovakva asimetričnost distribucije podataka mogla tumačiti kao indikator manje udaljenosti nivoa uspešnosti, od prosečne vrednosti, tj. postojanja manjih razlika među ispitanicima. Dakle, nizak kurtozis (niži od nule), što ukazuje na to da ova unimodalna raspodela nema rezultate koji su izrazito udaljeni od aritmetičke sredine, a oov dalje da ne treba očekivati signifikantne razlike u pogledu kritičkog mišljenja kod ispitanih studenata. Prethodne konstatacije upućuju na zaključak da skoro polovina ispitanih studenata studenata nema razvijeno kritičko miljenje u očekivanom stepenu, a time i da su standardi na ovom zadatku neostvareni, te isti predstavljaju formularnu strukturnu instancu koja programskim instrukcijama nije bila dovoljno usmerajuća, kao ni praćena, tj. da se nije dovoljno pažnje posvećemo. Zašto je to tako, ostaje za sledeći istraživački korak. A, iza ovoga ostaje pitanje teorisko filozofskih struja koje su u uvodnom delu diskutovane, kao smernice u podsticanju razvoja darovitih, a i ostalih studenata. Dakle, ostaje pitanje da li su standardi postavljeni kao dekor, te im se ne poklanja adekvatna pažnja, ili postoje i drugi razlozi, kao što su potrebe za dodatnim usavršavanjem nastavnika za rad u smislu otvorene didaktike, odnosno kritičko-emancipatorne autonomije učenja i poučavanja? I na kraju dolazi se do pitanja koliko ceo sistem, dakle, i prethodni stunjevi obrazovanja, rade na podsticanju kritičkog mišljenja, kao značajne kompetencije zacrtane u Evropskom kvalifikacionom okviru. Ovo je ozbiljno pitanje, jer su ovde snimani daroviti, dakle, studenti sa izrazitih postignućima, kao i značajan broj onih koji su na prethodnim stupnjevima imali zapažena postgnaća, dakle, svrstavali se u akademski izvrsne; da li je to broj studenata u skladu sa Gausovom krivom, od kojih se može očekivati nivo razvoja kritičkog mišljenja, te da li su očekivanja Evropskog kvalifikacionog okvira, zacrtani s' očekivanjima koja će dostići normu od 50% visokoobrazovanih iz opšte populacije? Utisak je da su sva ova pitanja značajna za dalje korake usavršavanja sistema obrazovanja u skadu sa ličnim dobrom, a time i velikom dobrobiti koju od istoga može imati zajednica.

Interesantno je da su delovi baterije sa različitim uspehom urađeni. Tako je prvi deo, koji se odnosi na inferenciju (zaključivanje) urađen bez uspešnih odgovora. Posmatranje zadataka u ovom delu baterije i odgovora studenata ukazuje na činjenicu da je greška nastala usled nepažnje, tj. jasno je da nije postojala dovoljna udubljenost u činjenice koje su značajne za zaključivanje, te su se iste prenebregele, a inferencije, zaključci, izveli pogrešno, jer u iskazu se govori o oboljenjima disajnih organa, a dalje se u ponuđenim inferencijama, koje je trebalo označiti kao tačne, dakle u sva četiri zadatka koji ovaj aspekt kritičkog mišljenja testiraju, navode bolesti srca. Ovaj podatak, posmatran iz ugla kategorije distinktivnih karakteristika kritičkog mišljenja, koji se odnosi na: evaluativnost, osetljivost na kontekst i metakognitivnost (Pavlović et. al, 2001) ukazuje na to da većina studenata nije u dovoljnoj meri uključila metakognitivne sposobnosti koje podrazumevaju svest o sopstvenom kognitivnom funkcionisanju i efikasnu kritičku evaluaciju, tj. osvrt na urađeno i preispitivanje tačnosti istog, što je u ovom slučaju kod svih studenata izostalo, govori o slaboj izraženosti metakognitivnih sposobnosti. Kako se među veštinama mišljenja metakognicija smatra veštinom najvišeg reda, kod onih koji su je savladali, stečene su sposobnosti da vide svoje greške, jasno ih shvate i uče efikasnije, jer mogu objektivnije da procene sopstvenu efikasnost i reaguju na greške. Kako je ovo veština koja se stiče učenjem (Gojkov Rajić et. al., 2021), jasno je da joj se treba na prethodnim stepenima učenja više posvetiti. Dakle, u ovom slučaju je jasno da su zatajili elementi kritičkog mišljenja koji se odnose na identifikovanje i analiziranje argumenata i razradu njihove strukture i sadržaja kao preliminarne u proceni njegove jačine. Uz to, zatajilo je i suđenje, jer sud nije donet na osnovu akumuliranih dokaza i razmišljanja, tako da se posledice vide u greškama kod elementa kritičkog mišljenja, a tu spada i odlučivanje. Obraćanje pažnje je, takođe, u ovom slučaju izostalo, te je izostalo kritičko mišljenje zbog nedostatka pažnje na sadržaj, sa tendencijom da se vide svi izvori nedoumica. Obraćanje pažnje, inače, spada u inicijalne dispozicije, a sposobnosti propitivanja, koje su neophodne za proces kritičkog razmišljanja, sa jasno izraženim pitanjima vezanim za zadatak, ili njegovu formulaciju, doprinose efikasnosti putem upitnih pretpostavki, zatim navikama da se prerano ne zaključuje, da se koristi nedvosmislen i precizno formulisan jezik i sl., što kod ispitanih studenata u ovom slučaju nije došlo do izražaja.

Na ostalim delovima baterije, kojom su posmatrani aspekti kritičkog mišljenja, prosečne vrednosti pozitivnih reakcija su sledeće: prepoznavanje pretpostavki je 55,6 %; zaključak (dedukcija) je 84,2 % tačnih odgovora; interpretacija: 32,33 %; procenjivanje argumenata 47,13 %. Dakle, interpretacija je iza inferencije najslabija tačka među posmatranim aspektima kritičkog mišljenja. Interesantno bi bilo dublje ući u posmatrane aspekte kritičkog mišljenja, kako bi se razjasnio nalaz o slaboj interpretaciji, koja uključuje sposobnosti analiziranja argumenata, sposobnost identifikacije, a zatim i proces istrage određenog problema s ciljem formiranja racionalnog ili opravdanog suda ili zaključka. Ova sposobnost se često, uopšteno govoreći, smatra samim kritičkim mišljenjem. Ovde je, kako se vidi, ista dosta slaba, iako su druge poput zaključka i prepoznavanja pretpostavki jače naglašene, posebno dedukcija, odnosno zaključivanje, te se ovde uočava neslaganje, koje traži sagledavanja na dubljem nivou. Tako bi opšti zaključak bio da većina studenata nije manifestovala očekivani nivo reakcija kritičkog mišljenja, što se može smatrati nezadovoljavajućim efektom u smislu kvaliteta visokoškolske nastave, a pre toga i prethodnih stepena obrazovanja na kojima kritičko mišljenje već treba da bude formirano (Stojanović & Gojkov, 2014). Kritičko mišljenje kao indikator kvalitetnog obrazovanja darovitih studenata: Slobode i odgovornosti univerziteta – didaktički ugao.

Na kraju, neophodno je razmatrati načine organizacionih promena na univerzitetima. Danas već postoji više vrsta organizacionih modela, zasnovanih na konceptima koji su u skladu sa teorijskim konceptima didaktičke autonomije učenja i poučavanja, kao i sa kontekstom u kome se danas očekuje usklađivanje funkcije univerziteta i očekivanje sveta rad, a iz njega i sveta kapitala. Pomenuće se samo par modela koje mogu da posluže kao ideje za dalje traganje u pravcu adekvatne organizacije obrazovnih sistema, tj. univerziteta.

Sengeov model (Bok, 2005) zasnovan na "Konceptu otvorenosti", sugerise participativnu i refleksivnu otvorenosti; spremnost da se dovede u pitanje i izazove sopstveno mišljenje, potrebu da se ispituju i tuđa stanovišta i uvaži stav da svaka sigurnost koju smo ikada imali, u najboljem slučaju predstavlja samo hipotezu o svetu, što obezbeđuje sigurniji put restrukturisanju univerziteta dok uči da pređe sa kulture "individualizma" na kulturu koja se oslanja na saradnju i kritičko ispitivanje (Jaspers, 2003). Ideje "Koncepta otvorenosti" poduprte su nalazima istraživanja (Nojmana & Bensimona, 2009) kojima se naglašava značaj timskog liderstva za usmeravanja na univerzitetu, koji bi uvažavao fluidne nizove uverenja, razumevanje i razliku i usredsređivao pažnju na to kako članovi tima razmišljaju i zajedno deluju i brinu o efikasnim obrascima uključivanja i isključivanja članova tima (Bahtijarević Šiber & Sikavica, 2001).

U svetu se, takođe, sve češće piše o Generativnom organizacionom modelu promena, koji je po svojim karakteristikama otvoren/verbalni, ne algoritamski, prediktivan ili sl. i koji se, takođe, opire mehanicističkim pristupima organizaciji univerziteta, standardizaciji, nastoji da uvaži činjenicu da nove perspektive i rešavanja divergentnih problema sa kojima se današnji univerzitet sreće i konflikti vrednosti zahtevaju sistematske i kreativne pristupe, intuitivne i kritičke procese (Savage, 1996). Od drugih racionalističkih pristupa generativni model se razlikuje po tome što izrazito insistira na primeni filozofskih ideja koje zagovaraju unutrašnju potrebu univerziteta da se u promenama ne izgubi poštovanje fundamentalnih principa na kojima se on zasniva. Među karakteristikama ističu se: akademski lideri odluke razvijaju dok se stvaraju nova saznanja tokom stvarnog procesa promena, te su stoga principi nelinearni, a mešavina stavova i vrednosti kompleksna; snaga grupe značajna je za definisanje problema i stvaranje promena, zatim stvaranje kolaborativne grupe, koje mogu testirati sopstvena i tuđa shvatanja, što je važan mehanizam, za razumevanje problema i pojava. Sve ovo u skladu je sa potrebama da se u obzir uzmu suštinske karakteristike fenomena visokog obrazovanja (celovitost, razvojnost, kompleksnost, dinamičnost, kontekstualnost, nepredvidivost). Nalazima brojnih istraživanja (Ryan & Deci, 2000) potvrđen je značaj funkcionalnosti i kognitivne složenosti (Luddeke, 1999), koja izrasta iz sposobnosti članova da dele moć sa drugim članovima tima ... Autori se ne pozivaju na zajedničke ciljeve i svrhe koje spajaju članove tima, nego su nalazima potvrđene hipoteze o oslanjanju timova na timsku "konvergenciju" (povezanost) u odnosu na zajedničke vrednosti, respekte, brigu i cenjenost (Ryan & Deci, 2000). U literaturi se često pominju i nalazi istraživanja zasnovani na adaptivno generativnom modelu razvoja univerziteta u čijoj se ideji isitiče potreba da se prilagođavanje odvija na dva nivoa istovremeno, eksterno i interno, dakle da generiše načine rešavanja unutrašnjih pedagoških, a i spoljašnjih problema, vezanih za autonomiju i sl. (Bahtijarević Šiber, 1999; Čizmić et al., 2010). Načini generisanja rešanja u upravljanju promenama prepoznaju se u zajedničkom konstruisanju značenja, kolaboracijom u kružnom dijagramu međusobno povezanih elemenata: od analize potreba, preko istraživanja i razvoja, formiranja i razvoja strategije, podrške resursima, implementacije i širenja informacija do evaluacije (Lalović et al., 2011). Suštinska karakteristika efikasnog vođenja promena u ovom modelu podrazumeva pomak fokusa sa hijerarhijske na mrežnu organizaciju, koja podrazumeva kolaboraciju i meritokratiju kao uslov koji obezbeđuju samoodređenje, samoorganizaciju sistema koji može da upravlja promenama u znaku autonomije, zasnivajući sistema upravljanja na inteligentnoj organizaciji u pravcu stvaranja znanja, inovativnosti i kreativnosti (Norton & Com, 2018).

Za prethodne modele moglo bi se reći da se priklanjaju kritičkoj struji u pedagogiji, te se u sagledavanju kvaliteta isokoškolske nastave manifestuje vrednovanje nivoa osvarenosti suštinskih indikatora koji se odnose na: savladanost studijskih programa, ostvarenost sopstvenog razvoja, usklađenost ličnog sistema vrednosti sa dobrobiti društvenog napretka, osposobljenost za praktičnu primenu naučenog, osposobljenost za samoučenje i osposobljenost za inovativnost, a za isto bi se moglo reći da nije u raskoraku sa očekivanja sveta rada od kvaliteta obrazovanja.

U prethodno navedenom, organizacijski modeli univerziteta razvijaju mehanizme kojima nastoje da na najadekvatniji način odgovore društvenom i ekonomskom kontekstu personalnim angažovanjem organizacijski inovativnih kapaciteta univerziteta kao otklona tendencijama ka uvođenju preduzetnički orijentisanog načina promišljanja i ponašanja zaposlenih na univerzitetu ka čemu, inače, vodi standradizacija i spoljna kontrola kvaliteta sa, bar za sada jasno manifestovanoj komandno-kontrolnoj paradigmi osiguranja kvaliteta (Staničić, 2006). Ovo, kako je pomenuto podrazumeva generiranje individualnih i grupnih partnerskih mreža kroz kooperativnost u kojoj se kompeticija ne doživljava kao suprotnost, konkurencija, nego kao zajedničko stremljenje ka ostvarenjima kojima će studenti biti prepoznati kao konkurenti na profesionalnom tržištu po stečenim kompetencijama šire o modelima organizacije un veziteta:

6 Zaključci

Kako bi se kao osnovni zaključak iz prethodnih nalaza i diskusije mogla izvesti konstatacija da je kritičko mišljenje kod velikog broja (više od 50% nedovoljno razvijeno, ako i da ne postoji statistički značajna razlika među studentima sa visokim uspehom i ostalih, ostaje da se prihvati prethodno navedeno mišljenje o prihvaćenosti novih navika učenja u savremenoj emancipatornoj kulturi učenja u kojoj studenti, ako ne moraju da zaobilaze načine učenja koji zahtevaju intelektualni napor i pribegavaju učenju zapamćivanjem, te njihovi mehanizmi i veštine kritičkog mišljenja, ako su ih na prethodnim stepenima stekli, stoje uspavani. Treba ih, dakle, probuditi, jer je ovde reč o visoko selekcionisanoj populaciji i znatnom broju akademski uspešnih studenata, darovitih, koji sigurno mogu kritički da rezonuju. Obrazloženje ovih nalaza moglo bi se posmatrati iz ugla činjenice da su za posmatranje uzeti studenti, dakle visoko selekcionisana populacija za koju se očekuje da ima izgrađene potrebne nivoe za samoregulisano učenje, te nema problema sa nastavnim strategijama.

Jedna od hipoteza testirala je intervenišući značaj varijabli: crte ličnosti, pol, godinu studija. Kako iz prikaza podataka vidimo, u slučaju skale potreba model je bio značajan i prediktori su objašnjavali blizu 16% kriterijumske varijanse. Prediktivne vrednosti od uključenih intervenišućih varijabli pokazale su crte ličnosti. Kao značajan negativan prediktor izdvaja se ekstraverzija, ukazujući na to, da studenti sa višom ekstraverzijom ostvaruju niže skorove na skali ISKM – potreba. Dakle, studentima koji u osnovi imaju sledeće osobine: srdačnost, društvenost, poduzetnost, traženje uzbuđenja i pozitivne emocije, odnosno sa jače izraženom ekstraverzijom, ne odgovara didaktički stil, ili ne ispunjava u potpunosti njihove potrebe. Pozitivne projekcije ove dimenzije karakterišu osobe sa izraženim karakteristikama kao: pričljive, asertivne, aktivne, energične, dominantne, druželjubive itd. Ekstroverzija se odnosi na društvenost i socijabilnost. Ekstrovertne osobe preferiraju velike skupove ljudi, pričljive su i komunikativne, samopouzdanе, aktivne, vole uzbuđenja, po prirodi su vesele i optimistične osobe, impulsivne i osobe pune energije, te bi u nastavnim strategijama trebalo tragati za metodama i oblicima kojima bi se crte ličnosti mogle više uzeti u obzir.

Intelekt, kao crta ličnosti ne dostiže statističku značajnost, ali je blizu statističke značajnosti kao pozitivan prediktor, te bi bilo važno proveriti uticaj ovog prediktora u nekom od budućih istraživanja. Ovaj se faktor interpretira pridevima širokih interesa, maštovit, inteligentan, originalan, pronicljiv, znatiželjan, senzibilan itd. U interpretaciji ovog faktora suprotstavljaju se crte ličnosti, kao što su maštovitost, znatiželjnost i kreativnost nasuprot plitkoći i pomanjkanju moći zapažanja. Iza prethodnog, nije neobično što se ova crta izdvojila kao značajan faktor za nastavne strategije koje inkliniraju emancipatornoj kulturi učenja i kao takve odgovaraju ne samo darovitima nego i ostalima, jer je ovde reč o uzorku, kako je prethodno pomenuro, koji je visoko selekcionisan, sa velikim brojem akademski darovitih i koji bi prema više autora bio sa realnim očekivanjima sa dispozicijama za visoku izvrsnost.

Nalazima istraživanja se, takođe, potvrđuje da je obrazac specifičnih sposobnosti (i interesa) važan kako za obrazovanje tako i za izbor karijere, te se i dalje ogledaju u odrasloj dobi, gde daroviti različito vrednuju važnost promenljivih u radu, porodici i ličnosti dok konstruišu sopstvenu filozofiju života, odnosno bliže i dalje ciljeve koje nastoje ostvariti. Istraživanja, dakle, dokazuju da obrazovne intervencije u ime darovitih imaju kratkoročne i dugoročne pozitivne efekte, te ih treba podržati. Ali, smatra se i da koliko god postoji potreba da se podrže daroviti pojedinci u društvu svim mogućim sredstvima, malo se uzima u obzir da je darovitost u svetlu evolutivne dinamike disfunkcionalni društveni fenomen (Persson, 2019). Tako bi, imajući na umu prethodno, trebalo drugačije prići korigovanju organizacije obrazovanja, koje po svojoj inherentnosti ne trpi pristupe usmerene ekonomizmom i ostalim pominjanim crtama neoliberalnog talasa, nego bi se trebalo okrenuti socijalnokritičkoj struji i teorijskom okviru u njoj, te spram toga prihvatiti model sa predznacima promena iz unutra ka spolja i imati cilj obrazovanja konsenzusom prihvaćen od strane akademske zajednice i društva u celini, jer tu je reč o zajedničkim interesima.

6.1 Pedagoške implikacije

Ostaje da se iza prehodnog zaključa da nalazi delimično potvrđuju hipotezu o posmatranim intervenišućim varijablama, tj. ukazuju na značaj crta ličnosti za karakteristike emancipatornog nastavnog stila, te darovitim studentima ovih karakteristika treba više nuditi upravo nastavne strategije sa emancipatornim karakteristikama. Među nalazima se, kao interesantna, izdvaja konstatacija o prediktivnoj vrednosti intelekta, kao crte ličnosti, koja je blizu statističke značajnosti, kao pozitivan prediktor, te bi bilo važno proveriti uticaj ovog prediktora u nekom od budućih istraživanja. Pokazalo se da se ovaj se faktor manifestuje u vidu širokih interesa, maštovit, inteligentan, originalan, pronicljiv, znatiželjan, senzibilan, itd.

Arogantna zanemarivanja visokoškolskih struktura zadržavaju prve korake i nameću rešenja koja će, verovatno, za kratko vreme praksa demantovati, jer se i rešavanja problema obrazovanja u većini vodećih zemalja sveta, pa i u EU vide kao teret u smislu finansijske podrške države, posebno visokom obrazovanju, a paralelno sa ovim idu visoka očekivanja društva izražena u idejama kao što su: participacija, komunikacija, empatija, solidarnost ..., koje, iako formalno inaugurisane još pre desetak godina u razvijenim zemljama sa idejom da menjaju društva, nisu prepoznate kao atributi i u praksi zemalja koje su ih pokušale instalirati nisu našle očekivani izraz. Promena svetske ekonomije poslednjih decenija imala je dramatičan uticaj na darovitost i talenat od skoro isključive posvećenosti razumevanju izvanredne dece i njihovih potreba pre tri decenije, ovaj fokus se gotovo napušta u korist naglašavanja korisnosti izvanrednih pojedinaca da pruže prednost ekonomiji (Persson, 2015), te se zagovara (Clinkenbeard, 2007) značaj visokih sposobnosti za budući prosperitet zajednica (liderstvo, zakonodavstvo ...). Aktuelni trendovi na polju obrazovanja darovitih, podržani nalazima brojnih studija imaju više aspekata među kojima se pažnja poklanja činjenici da se istraživanja sve više okreću od uobičajenog fokusa o izuzetnom talentu ka obrazovnom kontekstu, obrazovnim politikama i resursima potrebnim za podršku ovoj populaciji. Jedan od razloga, ili bolje reći, jaka podrška ovome ide iz pravca globalnih potreba konceptualne ekonomije za talentovanim i visoko akademski obrazovanim, koji se, kako se smatra (Benbov, 2019, prema: Petersson et.al., 1993) mogu sa sigurnošću identifikovati već od 12. godine, prate i podstiču njihova postignuća, s' verom da, čak, i među najtalentovanijima (0,01%) ne postoji prag efekata sposobnosti. Više je uvek bolje.

6.2 Sledeći koraci u istraživanju

U sledećim istraživanjima dobro bi bilo nastojati doći do odgovora na pitanje o uticaju savremene kulture učenja darovitih studenata i uticaja iste na efekte učenja izražene u kompetenciji kritičkog mišljenja, fokusirati se na pitanja koliko su u savremenoj kulturi učenja daroviti studenti partneri u

kolaborativnom procesu učenja i istraživanja i koliko se ovo reflektuje na efekte učenja izražene u kompetenciji kritičkog mišljenja, kao značajnom cilju učenja u Evropskom kvalifikacionom okviru. U okviru prethodnog obratiti pažnju na činjenicu da se u ovom istraživanju nisu kod kritičkog mišljenja javile signifikantne razlike između akademski darovitih i ostalih studenata. Dakle, nisu nađene ni značajne razlike u vrstama kompetentnosti kritičkog mišljenja između akademski darovitih studenata i ostalih (donošenje zaključaka; logičko obrazlaganje pretpostavki i argumentacija mišljenja, kao ni usmeravanje razmišljanja ka čvrstim tokovima; istraživačke kompetentnosti).

6.3 Nedostaci metodološkog načrta

Obrazloženje za nalaze ovoga istraživanja moglo bi se posmatrati kao posledica prigodnog uzorkovanja, kako je u prethodnom delu teksta objašnjeno. Iz podataka se vidi da je veliki broj studenata sa prosekom iznad 9.00, dakle, akademski darovitih, a ako se uzme u obzir činjenica da je studentska populacija već visoko selekcionisana, jasno je da se ovi nalazi mogu pripisati ovoj činjenici. Kao argumentacija za ovo mogla bi se uzeti i činjenica da su na testu kritičkog mišljenja imali iste greške, i jednako neuspešni bili u delu o inferenciji – zaključivanju. Nepostojanje razlika se, dakle, odnosi i na kategorije distinktivnih karakteristika kritičkog mišljenja: evaluativnost, osetljivost na kontekst i metakognitivnost, odnosno efikasnu kritičku evaluaciju, tj. osvrt na urađeno i preispitivanje tačnosti istoga je u ovom slučaju kod svih studenata izostalo, što govori o nedovoljnoj izraženosti metakognitivnih sposobnosti. Kako se metakognitivne veštine stiču učenjem, jasno je da im se još na prethodnim stepenima obrazovanja treba ozbiljnije posvetiti, kako bi kritičko mišljenje moglo efikasnije da se manifestuje na studijama. Dakle, moglo bi se zaključiti da su pomenuti elementi kritičkog mišljenja izostali i kod akademski darovitih. Inače, opšta slika kritičkog mišljenja kod ispitanih studenata slabija je od očekivane, što se nalazi i kod drugih istraživača (Paul, 1993, 2004, 2008; Pavlović Babić et al., 2000; Pavlović Banić et al., 2001; Pešić, 2003, 2007, 2007a, 2008). U daljim koracima ima smisla fokusirati se i na didaktičke strategije kao faktor razvoja kritičkog mišljenja jer novu viziju i paradigmu visokog obrazovanja, koja bi trebalo da bude orijentisana ka studentu, ima već većina zemalja. Ona poziva na dubinske reforme i strategiju didaktičkog otvorenog pristupa, tako što će se negovati što raznorodnije kategorije ljudi i što će sadržaji učenja na univerzitetu, metode prenošenja znanja biti zasnovani na novim vrstama veza i partnerstva sa zajednicom i društvom uopšte. Ostaje da se vidi da li će modeli koji se danas nameću (Gojkov, 2006b; Blažič, 2003) kao rešenja moći da pomognu da se kurs promena usmeri u željenom pravcu, kroz nesiguran svet, koji zahteva eksplicitno poznavanje neizvesnosti u obrazovnim strategijama koje Srbija sa dosta nejasnoća kroji i prekraja. Kao jedan od primera iz prakse je aktualizovanje dualnog obrazovanja na fakultetu i prethodno pomenuti projekat Institucionalni okvir za razvoj treće misije univerziteta u Srbiji, koji upućuju na potrebu za sveobuhvatnijim teorijskom okvirom treće misije univerziteta. Teorijska polazišta reforme univerziteta u Srbiji, u kojima bi se skicirale funkcija univerziteta, značenje i obrisi reformskih puteva, bolje bi se obezbedili širom participacijom akademskih krugova.

LITERATURA

1. Alekčić, M. (2006). Sadržaji obrazovanja i nastave: Struktura i kriteriji odabira [Contents of education and teaching: Structure and selection criteria]. *Pedagogijska istraživanja*, 2, 181–200.
2. Aronowitz, S. (2000). *The knowledge factory: Dismantling the corporate university and creating true higher learning*. Beacon Press.
3. Badenhurst, A., & Berman, G. (2005). The value of performance indicators supporting a community engagement agenda at RMIT. In *2005 Australian Universities Quality Forum: Engaging communities*. AUQA Occasional Publications.

4. Biesta, G. J. J. (2017). *The rediscovery of teaching*. Routledge.
5. Bodroški Spariosu, B. (2023). Conceptualization of motivation in higher education: The European Union educational policy. In *Motivation in education: Challenges and different perspectives in research*. Institute for Educational Research. <https://www.ipisr.org.rs/images/publikacije/motivation-in-education.pdf>
6. Bohm, D. (1995). Theory of the implicate order: Implications for holistic thought processes. *Issues in Integrative Studies*, 13, 1–23.
7. Bok, D. (2005). *Univerzitet na tržištu*. Clio.
8. Bringle, R. G., & Hatcher, J. A. (1996). Implementing service learning in higher education. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slcehighered/186>
9. Đermanov, J., & Kostović, S. (2006). Evropski okvir kvaliteta školskog obrazovanja. In O. Gajić (Ed.), *Evropske dimenzije promena obrazovnog sistema u Srbiji: Zbornik radova* (Knjiga 1, pp. 251–263). Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet.
10. Đukić, M. (2002). Indikatori kvaliteta i evaluacije u sistemu visokog obrazovanja. *Pedagoška stvarnost*, (7–8), 508–517.
11. Freire, P. (1973). *Education for critical consciousness*. Seabury.
12. Freire, P. (1995). *Pedagogy of hope*. Continuum Publishing Company.
13. Freire, P. (1996). *Letters to Christina*. Routledge.
14. Freire, P., Escobar, M., Fernandez, A., & Guevara-Niebla, G. (1994). *Paulo Freire on higher education: A dialogue at the National University of Mexico*. State University of New York Press.
15. Fricke, A., & Völter, M. (2000, December 12). Seminars – A pedagogical pattern language about teaching seminars effectively. In *Proceedings of the 5th European Conference on Pattern Languages of Programs (EuroPLoP 2000)*, Irsee, Germany.
16. Gojkov, G. (2011). Alosterični model i efikasno rukovođenje sopstvenim učenjem. *Inovacije u nastavi: Časopis za savremenu nastavu*, 24(2), 5–18.
17. Gojkov, G., & Stojanović, A. (2011). *Participativna epistemologija u didaktici*. VVŠ.
18. Gojkov, G. (2013). *Fragmenti visokoškolske didaktike*. VŠŠV "M. Palov".
19. Gojkov, G., Gojkov-Rajić, A., & Stojanović, A. (2014). *Heurističke didaktičke strategije u visokoškolskoj nastavi*. VŠŠSV "M. Palov".
20. Gojkov-Rajić, A., Stojanović, A., Šafran, J., & Gojkov, G. (2021). Motivacione strategije kao faktor uspeha akademski darovitih studenata. In *Tematski zbornik*. Univerziteta "Aurel Vlaicu", Rumunija & VŠŠSV.
21. Grandić, R., & Bosanac, M. (2018). *Univerzitet i treća misija u regionu i šire: Društveni angažman akademskog osoblja u Srbiji*. <http://www.finhed.org/media/files/Dru%C5%A1tveni%20anga%C5%B7Eman%20akademskog%20osoblja%20u%20Srbiji%20-%20Ivana%20Zivadinovic.pdf>
22. Humboldt, W. V. (1960). *Theorie der Bildung des Menschen*. In W. V. Humboldt, *Schriften zur Anthropologie und Geschichte. Werke in fünf Bänden* 1, 234–240. J. G. Cotta'sche Buchhandlung.
23. Humboldt, W. V. (1964). *Schriften zur Politik und zum Bildungswesen*.
24. Jaspers, K. (2003). *Ideja univerziteta*. Plato.
25. Kodelja, Z. (2005). Lavalova kritika neoliberalne doktrine izobraževanja. In C. Laval (Ed.), *Šola izobraževanja: nekatere poteze in praktične implikacije*, Sodobna pedagogika, 3.
26. Komar, Z. (2023). Interest as a principle of activity of the pedagogical subject. In *Motivation in education: Challenges and different perspectives in research* (zbornik, št. 53). Institute for Educational Research; Institute of Instructional and School Development, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt; Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb. <https://www.ipisr.org.rs/images/publikacije/motivation-in-education.pdf>

27. Kovač Cerović, T. (1998). *Kako znati bolje*. Institut za psihologiju.
28. Lalić-Vučetić, N. (2023). Classroom practice and student motivation. In *Motivation in education: Challenges and different perspectives in research*. Institute for Educational Research; Institute of Instructional and School Development, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt; Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb. <https://www.ipisr.org.rs/images/publikacije/motivation-in-education.pdf>
29. Lalić-Vučetić, N., Bodroški Spariosu, B., & Komar, Z. (Eds.). (2023). *Motivation in education: Challenges and different perspectives in research*. Institute for Educational Research; Institute of Instructional and School Development, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt; Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb.
30. Lissmann, K. P. (2006). *Theorie der Unbildung: Die Irrtümer der Wiesensgesellschaft*.
31. Marković, D. (2006). *Prilozi elitopedagogiji*. VŠV.
32. Marković, D. (2008). *Globalizacija i visokoškolsko obrazovanje*. Srpska akademija obrazovanja.
33. Maslov, A. (1982). *Motivacija i ličnost*. Nolit.
34. Miller, J., Meyer, P., & Ruda, N. (2014). Patterns on civic engagement, service learning and campus community partnerships from the “Programme for the Advancement of Service Learning and Social Responsibility of Universities.” In *Proceedings of the EuroPLOP’13 conference*, Kloster Irsee, Bavaria, Germany.
35. Palekčić, M. (2007). Od kurikuluma do obrazovnih standarda. In V. Previšić (Ed.), *Kurikulum: teorije-metodologija-sadržaj-struktura* (pp. 35–101). Zavod za pedagogiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu i Školska knjiga.
36. Palekčić, M. (2009). Kvaliteta poučavanja – karika koja nedostaje u reformama obrazovanja. *Školske novine*, 60(14), 6–7.
37. Palekčić, M. (2010a). Odgojna nastava. *Školske novine*, 20, 1.
38. Palekčić, M. (2010b). Herbartova teorija odgojne nastave – izvorna pedagoška paradigma. *Pedagoška istraživanja*, 7(2), 319–340.
39. Palekčić, M. (2015). *Pedagoška teorijska perspektiva: Značenje teorije za pedagogiju kao disciplinu i profesiju*. Erudita.
40. Palekčić, M. (2017). Od inputa do ishoda učenja. *Školske novine*, 1, 8–9.
41. Palekčić, M. (2018). Pedagoški pristup odgoju i obrazovanju: Teorijski, empirijsko-istraživački i praktični aspekt. In E. Dedić, & S. Bjelan (Ed.), *Ka novim iskoracima u odgoju i obrazovanju*, 2(2), 12–25. Filozofski fakultet Univerziteta u Sarajevu.
42. Palekčić, M. (2019). Pedagoška istraživačka perspektiva: Odnos pedagoške teorije i pedagoškog empirijskog istraživanja. Erudita.
43. Palekčić, M., Müller, F. H., Radeka, I., & Rogić, A. (2011). Studieren nach Bologna: Ein Vergleich der selbstbestimmten Lernmotivation im Studium. *Baustelle Lehrerbildung*, 5–7. Alpen Adria Universität Klagenfurt.
44. Palekčić, M. (2023). Motivation in education: Challenges and different perspectives in research. In *Pedagogical Theory and Practice*. Institute for Educational Research; Institute of Instructional and School Development, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt; Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb. <https://www.ipisr.org.rs/images/publikacije/motivation-in-education.pdf>
45. Paul, R. (1993). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. Foundation for Critical Thinking.
46. Paul, R., & Elder, L. (2004). *The miniature guide to critical thinking: Concepts & tools*. Foundation for Critical Thinking. www.criticalthinking.org

47. Paul, R., & Elder, L. (2008). *The thinker's guide to intellectual standards*. Foundation for Critical Thinking.
48. Pavlović-Babić, D., Krnjaić, Z., & Gošović, R. (2000). Kritičko mišljenje – šta je to? Konceptualizacija i relevantni pojmovi. Savez psihologa Srbije.
49. Pavlović-Banić, D., Krnjaić, Z., Pešić-Matijević, J., & Gošović, R. (2001). Struktura sposobnosti i veština kritičkog mišljenja. *Psihologija*, (1–2), 195–208.
50. Persson, R. (2019a). Complexity of giftedness and creativity phenomena – challenges: An individual and society – International Scientific Conference book of abstracts. VŠOV.
51. Persson, R. (2019d). Recruitment mistakes, future employees, and fabulous fantasies: The market's need of magical qualities. In H. Ahl, I. Bergmo-Prvulovic & K. Kilhammar (Eds.), *Human resource management: A Nordic perspective* (pp. 86–102). Routledge.
52. Persson, R. (2019e). Destined to lead the world? Great leaders, fashionable nonsense, and the origins and possible future of leadership. In R. Klingner (ed.), *Leadership in gifted education* (str. 1–47). Nova Science Publishers, Inc.
53. Persson, R. (2019f). Challenges to the basis of giftedness and talent education. 25th Round Table on Giftedness Complexity of Giftedness and Creativity Phenomena – Challenges: an Individual and Society – International Scientific Conference. <http://www.nauka.uskolavrsac.in.rs/wp-content/uploads/2019/02/Zbornik-rezime-a-25.pdf>
54. Persson, R., & Aktaş, V. (2019b). Understanding why an immigrant neurosurgeon is driving your taxi: On highly qualified foreign labour looking for work in your country. In H. Ahl, I. Bergmo-Prvulovic, & K. Kilhammar (Eds.), *Human resource management: A Nordic perspective* (pp. 153–162). Routledge.
55. Persson, R., & Aktaş, V. (2019c). Those who know more than you: Talent management in the Google era. In H. Ahl, I. Bergmo-Prvulovic, & K. Kilhammar (Eds.), *Human resource management: A Nordic perspective* (pp. 190–202). Routledge.
56. Pešić, J. (2003). Kritičko mišljenje između pomodarstva i promišljanja: Ka teorijskom utemeljenju koncepta. *Psihologija*, 36(4), 411–423.
57. Pešić, J. (2007). Uloga znanja u kritičkom mišljenju. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*, 39(1), 32–47.
58. Pešić, J. (2007a). Logički i epistemološki pristup kritičkom mišljenju. *Psihologija*, 40(2), 173–190.
59. Pešić, J. (2008). *Kritičko mišljenje – od logike do emancipatorne realnosti*. Institut za psihologiju, Filozofski fakultet.
60. Prado, P. (2009). *Le principe d' Université*. Paris: Nouvelles.
61. Ryan, M. R., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivation: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67.
62. Schleiermacher, F. (2008), Pädagogik. Die Theorie der Erziehung von 1820/21 in einer Nachschrift. de Gruyter, Berlin 2008 (de Gruyter Texte).
63. Seifert, A., & Zentner, S. (2010). *Service-Learning – Lernen durch Engagement. Methode, Qualität, Beispiele und ausgewählte Schwerpunkte*. Weinheim: Freudenberg Stiftung.
64. Sliwka, A. (2007). Giving back to the community: Service learning als universitäre Pädagogik für gesellschaftliches Problemlösen. In A. M. Baltes, M. Hofer & A. Sliwka (Eds.), *Studierende übernehmen Verantwortung - Service-Learning an deutschen Universitäten* (pp. 30–34). Weinheim: Beltz.
65. Stančić, M. (2012). Traganja za kvalitetom u obrazovanju – kako smo podigli filozofska sidra. In *Posebna pitanja kvaliteta u obrazovanju* (pp. 271–289). Institut za pedagogiju i andragogiju.

66. Stojanović, A., & Gojkov, G. (2014). Kritičko mišljenje kao indikator kvalitetnog obrazovanja darovitih studenata: Slobode i odgovornosti univerziteta – didaktički ugao. *19*(2014), 177–195. ISBN 978-86-7372-1910.
67. Štefanc, D. (2008). Ideje neoliberalizma v procesih reconceptualizacije obveznega splošnega izobraževanja: nekatere poteze in praktične implikacije. *Sodobna pedagogika*, 3.
68. Vrcelj, S., Mrnjaus, K., & Jalušić, A. (2024). Je li standardizacija obrazovanja opravdana. V *Zbornik u čast dr sci. Branku Rafajcu, prof. emeritusu*. Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet. https://www.researchgate.net/profile/Vrcelj-Sofija-3/publication/360235879_JE_LI_STANDARDIZACIJA_OBRAZOVANJA_OPRAVDANA_Pregledni_znanstveni_rad/links/627d11b1107cae29199ffff0/JE-LI-STANDARDIZACIJA-OBRAZOVANJA-OPRAVDANA-Pregledni-znanstveni-rad.pdf
69. Ziegler, A., Fitzner, Th., Stoeger, H., & Mueller, T. (2006). Beyond standards – Hochbegabtenförderung weltweit [Beyond standards – nurturing the gifted all over the world]. CD-ROM.
70. Žukov, V. (2008). *Univerzitetsko obrazovanje*. Srpska akademija.

Dr. Aleksandar Šobot

Univerza v Novem mestu Fakulteta za ekonomijo in informatiko

Dr. Sergej Gričar

Univerza v Novem mestu Fakulteta za poslovne in upravne vede

Zeleni prehod: Študija primera mesta v zvezni deželi Štajerska

UDK 502.14:061.1eu(436.4-21)

KLJUČNE BESEDE: podnebne spremembe, emisije toplogrednih plinov, zeleni dogovor, trajnostna mobilnost, kolo, zeleni prehod

POVZETEK – Podnebne spremembe so zaradi svojega vpliva postale največji izziv za gospodarski razvoj. Najpomembnejši vzrok podnebnih sprememb je »fosilni« kapitalizem. Pri »fosilnem« kapitalizmu gre v bistvu za onesnaževanje, ki ga povzročajo emisije toplogrednih plinov. Največji povzročitelj tega onesnaženja so avtomobili, kar pomeni, da je promet med največjimi onesnaževalci in odgovoren za ekološko ter gospodarsko krizo. Na ravni Evropske unije so države oblikovale okoljske politike v okviru zelenega dogovora. Evropski zeleni dogovor prepoznava trajnostno mobilnost kot rešitev za zmanjšanje toplogrednih plinov in obvladovanje posledic podnebnih sprememb. V raziskavi so na primeru uporabe kolesa kot oblike trajnostne mobilnosti izpostavljeni pozitivni učinki okoljskega upravljanja v procesu zelenega prehoda.

UDK 502.14:061.1eu(436.4-21)

KEYWORDS: climate change, greenhouse gas emissions, Green Deal, sustainable mobility, bicycle, green transition

ABSTRACT – Due to its impact, climate change has become the greatest challenge for economic development. The most significant cause of climate change is "fossil" capitalism. "Fossil" capitalism is essentially about pollution caused by greenhouse gas emissions. The main source of this pollution is the car, which means that transportation is one of the biggest polluters and is responsible for the ecological and economic crisis. At the European Union level, countries have formulated environmental policies within the framework of the Green Deal. The Green Deal recognises sustainable mobility as a solution to reduce greenhouse gases and tackle the consequences of climate change. In this study, the positive effects of the political-ecological orientation of a green transition through urban management are demonstrated using the example of the use of the bicycle as a form of sustainable mobility.

1 Uvod

1.1 Potreba za zeleni prehod

Na globalni ravni okoljski standard določa načelo »onesnaževalec plača«, pri čemer se ta pogosto nanaša na končnega uporabnika (OECD, 1972). Vendar avtomobilska industrija zagovarja prehod k načelu »proizvajalec plača« (Smith in Anderson, 2019). Zaradi njenega vpliva na globalne odločevalce se še naprej ohranja razvojni model, ki okoljsko odgovornost prelaga na uporabnike, medtem ko industrije pogosto zanemarijo okoljske obveznosti (Zhang idr., 2021). Ta pristop odpira prostor za razvoj alternativnih rešitev, kot so kolesarjenje, javni prevoz in hoja – oblike mobilnosti z nizkim okoljskim vplivom (Šobot idr., 2024). Zelena miselnost potrošnikov prispeva k prehodu v trajnostno mobilnost, saj okoljske vidike vse pogostejše vključujejo v svoje odločitve (Jelti idr., 2023). Čeprav enotna definicija

trajnostne mobilnosti še ni uveljavljena (Turan idr., 2023), potrošniške izbire kažejo njeno rastočo vlogo pri preoblikovanju okoljskih politik (Arifuzzaman in Amin, 2025).

Urbana mobilnost postaja ključno področje trajnostnega razvoja, saj bo do leta 2050 v mestih živel približno dve tretjini svetovnega prebivalstva (Tripaldi idr., 2025). Ti prebivalci potrebujejo dostopne, učinkovite oblike prevoza za vsakdanje potrebe (Manandhar idr., 2025). Razvoj mobilnosti, od hoje in kolesa do avtomobilov, je bil predmet številnih raziskav (Cascetta in Henke, 2023), pri čemer se kolo izpostavlja kot okolju najbolj prijazen in hkrati zdravju koristen način prevoza (Pucher in Buehler, 2008). Globalna prizadevanja za zmanjšanje okoljskega vpliva prometa segajo v 1980. leta in vključujejo ključne pobude, kot sta Kjotski protokol in Pariški sporazum (Oikonomou idr., 2021).

EU si z Zelenim dogovorom (2019) in Strategijo za pametno in trajnostno mobilnost prizadeva za 90 % zmanjšanje emisij do leta 2050 (Rutka idr., 2024). Številna mesta že izvajajo razogljčitvene ukrepe, pri čemer koncept »Copenhagenize« ponuja okvir treh stebrov trajnostne mobilnosti: prostora, kulture in ambicije (Copenhagenize Design Co., 2021). Ti vključujejo urbano infrastrukturo za kolesarjenje, promocijo kolesarske kulture in zakonodajno podporo trajnostnim ukrepom (Son idr., 2025).

Za uspešen prehod k trajnostni mobilnosti je potrebna politična in institucionalna sprememba obstoječih prometnih sistemov (Pichler idr., 2023). Primer dobre prakse predstavlja Gradec, ki je že leta 1990 sprejel koncept »mehke mobilnosti« in do leta 2011 razvil celotno strategijo trajnostnega razvoja (Graz City Council, 1990). Do leta 2019 je uspešno implementiral strategijo, kar potrjuje izvedljivost »zelenega prehoda« tudi v praksi (Graz City Council, 2011).

Študija Gradca predstavlja pomemben prispevek k literaturi o trajnostni mobilnosti. Prikazuje, kako lahko srednje veliko mesto s kombinacijo infrastrukturnih ukrepov, vključevanjem prebivalcev in ustrezno zakonodajo učinkovito uresniči trajnostne cilje. Na ta način ponuja prenosljiv model za druga mesta, ki želijo izvajati lokalno prilagojene, skupnostno usmerjene mobilnostne strategije skladno z Evropskim zelenim dogovorom.

1.2 Pregled literature

V razvitih državah je kolesarjenje priznано kot pomemben del prehoda k trajnostni mobilnosti. Ne povzroča emisij toplogrednih plinov, ne onesnažuje zraka in bistveno zmanjšuje porabo energije v primerjavi z drugimi oblikami prevoza, kot so avtomobili. Tako prispeva k zmanjšanju emisij, spodbuja zdravje uporabnikov in podpira cilje trajnostnega razvoja. Kolesarjenje v mestih postaja učinkovita rešitev za zmanjšanje okoljskih in podnebnih vplivov ter tveganj za bolezni srca in ožilja (Scarano idr., 2023). Mesta, kot so København, Amsterdam in Bogotá, so uspešno postala kolesarjem prijazna, kar je prispevalo k večji trajnostni mobilnosti in boljši kakovosti življenja (Rietveld in Daniel, 2004).

Izkušnje iz Danske, Švedske in Nizozemske kažejo na rast deleža kolesarjev (npr. s 22 % na 28 % na Danskem) (O'Reilly idr., 2024), kar potrjuje uspeh politik, ki so kolesarjenje uveljavile kot vsakdanji način prevoza. Te politike zmanjšujejo stroške prevoza, hrup, onesnaženost in prometne zastoje ter spodbujajo bolj zdrave življenjske navade (Affolderbach in Schulz, 2016). Poleg tega kolesarjenje zmanjšuje potrebo po parkiriščih in omogoča boljšo mobilnost v mestih (Kohlrautz in Kuhnimhof, 2024). Spodbujanje kolesarjenja vodi v bolj zelena in okolju prijazna mesta.

Za širšo uveljavitev kolesarjenja kot osnovnega prevoznega sredstva so potrebne spremembe v prostoru, kulturi in politični ambiciji. Države, kot so Danska, Švedska, Nizozemska in Nemčija, so sprejele celotne strategije, zgradile ustrezno infrastrukturo in vključile prebivalce v oblikovanje prometnih politik (Gallo in Marinelli, 2020). Posledica tega je širitev kolesarskih poti in sistemov za izposojanje koles ter zmanjšanje emisij in izboljšanje kakovosti življenja (Biaassoni idr., 2023).

Kolesarjenje povečuje kakovost bivanja in krepi povezanost ljudi z okoljem. Njegovo razširjenost oblikujejo demografija, infrastruktura, starost, izobrazba in zgodovina, zlasti pa dolžina in povezanost kolesarskih poti (Grudgings idr., 2023). Kakovost infrastrukture in varnost pomembno vplivata na odločitve za kolesarjenje, zato so naložbe v ta segment bistvene za trajnostni razvoj.

Mesta, kot so Pariz, København in London, potrjujejo uspeh trajnostne kolesarske mobilnosti (Ahmed idr., 2025). Pariz in København sta uvedla model »15-minutnega kolesa«, ki omogoča hiter in enostaven dostop do koles za kratka vsakodnevna opravila (Hapriyanto in Azmi, 2025) tem zmanjšujeta odvisnost od avtomobilov in izboljšujeta zračno kakovost. Po vožnji se kolo enostavno vrne na postajo ali prek aplikacije.

Tudi Utrecht in Barcelona sta vzpostavila obsežno infrastrukturo in sisteme za izposajo koles (Gričar idr., 2024). Barcelona si prizadeva, da bi kolesarjenje postalo glavni način prevoza v mestnem središču, pri čemer aktivno gradi nove kolesarske poti in postaje.

Model »15 minut« bistveno prispeva k zmanjšanju prometa in onesnaženosti, izboljšuje zdravje prebivalcev, zmanjšuje stroške in krepi družbeno povezanost. Predstavlja potencial za preoblikovanje urbanističnega načrtovanja v smeri bolj trajnostnih mest.

2 Metodologija

2.1 Metodologija

Pristop študije primera omogoča raziskovanje, kako je Gradec vključil okoljske, socialne in politične dimenzije v načrtovanje urbane mobilnosti. Ta metoda ponuja podrobno razumevanje lokalnih izzivov, političnih odločitev in vloge vključevanja deležnikov v ekološko preobrazbo mesta. Študija se osredotoča na dejanske prakse in rezultate, ki ponujajo uporabne vpogleda za razvoj trajnostnih mobilnostnih strategij v drugih srednje velikih mestih Evrope.

Podatki za analizo so bili zbrani iz različnih spletnih virov, kot so projektna poročila, akademske publikacije in uradni dokumenti. Raziskava je vključevala pregled literature (ključne besede: trajnostna mobilnost, mestni transport, Gradec), s čimer je obravnavala oblikovanje politik, izvajanje procesov in vrednotenja. Analiza je zajela tri ključne dimenzije: prostor, ki se nanaša na fizično ureditev mesta; kultura, ki vključuje družbene norme in vrednote v povezavi z mobilnostjo; ter ambicija, ki se nanaša na politično voljo in strateške cilje trajnostnega razvoja mesta.

Poudarek je bil na konceptu »mehke mobilnosti« in njegovem prispevku k ciljem EU glede podnebja, kot so zmanjšanje emisij CO₂ in spodbujanje aktivnih načinov prevoza. Raziskava ponuja vpogleda v učinkovite pristope za vključevanje trajnosti v urbane transportne sisteme in je še posebej koristna za urbaniste ter oblikovalce politik v srednje velikih mestih.

2.2 Študija primera

Gradec je pomembno mesto v osrednjem delu Jugovzhodne Evrope in glavno mesto avstrijske regije Štajerska. Ima okoli 300.000 do 400.000 prebivalcev, od katerih je približno 100.000 zaposlenih v mestu, 70.000 pa vsakodnevno prihaja zaradi dela ali študija (City of Graz, 2020). Povečanje prometa je privedlo do višjih ravni onesnaževal zraka, saj promet predstavlja drugi največji vir onesnaževal po industriji. Povprečna letna koncentracija CO₂ v Gradcu znaša 51,3 µg/m³, medtem ko NO_x dosega 33 µg/m³ (La Rocca, 2010). Te ravni so posledica urbanističnih politik iz 50. in 60. let, ki so spodbujale razvoj motornih vozil, kar je povečalo onesnaženje in nelagodje za prebivalce.

V odziv na ta izziv je mestna vlada sprejela novo prometno politiko za zmanjšanje emisij CO₂ in NO_x ter izboljšanje kakovosti zraka. Vizija Gradca je postati mesto z visoko kakovostjo življenja, ki vključuje dostop do trajnostnih načinov mobilnosti. Ta pristop je vodil v razvoj koncepta »mehke mobilnosti«, kjer so trajnostni prehodi in inovativne rešitve postali ključni cilji urbanega razvoja (City of Graz, 2019). Koncept vključuje diskurz o ogljiku, rešitve za infrastrukturne izzive (prostor), kulturo z osredotočenostjo na kolesarjenje in druge trajnostne načine prevoza (kultura) ter ambicijo za izvajanje trajnostnih prometnih politik.

Gradec je razvil strategijo trajnostne mobilnosti, ki vključuje koncept »mehke mobilnosti«, podoben pristopu »Copenhagenize« iz Københavna, za prehod na trajnostno mobilnost. Ta pristop se osredotoča na razvoj zelenih mestnih infrastrukturnih omrežij, ki podpirajo kolesarjenje, spodbujanje kulture kolesarjenja in razvoj zakonodaje, ki podpira trajnostno mobilnost.

3 Rezultati in diskusija

3.1 Prostor in kolesarjenje

Prostor se nanaša na potrebe prebivalcev po mobilnosti in iskanje infrastrukturnih rešitev za dostopnost mestnih območij v 15 minutah s kolesom. Sem spadajo optimizacija izposoje koles ter izboljšanje infrastrukture, kot so kolesarske poti, parkirišča, servisne postaje in varna križišča dostopna vsem starostnim skupinam (Wieser, 2021).

Gradec je v zadnjih 25 letih izgradil več kot 130 km kolesarskih poti, predvsem v mestnem središču in okolici. Zaradi večje uporabe koles se je povečalo tudi število nesreč, zlasti v okolici šol, kjer so pogosto udeleženi otroci brez kolesarskega izpita. Po oceni HEAT je bilo v tem obdobju devet nesreč na 100.000 prebivalcev. Mesto je zato uvedlo projekte za ozaveščanje otrok o varni vožnji (Ofner, 2020).

Gradec je znatno izboljšal tudi parkirno infrastrukturo za kolesa z več kot 26.000 mesti, od tega 11.000 stalnih. Postaje pogosto upravljajo zasebniki v sodelovanju z mestom. Primer dobre prakse je postaja Don Bosco pri železniški postaji, ki omogoča nadaljevanje poti s kolesom in nudi tudi servisne storitve. Od leta 2014 so v to infrastrukturo vložili več kot 25 milijonov evrov, od katerih polovica izhaja iz parkirin in glob (City of Graz, 2019).

3.2 Kultura in kolesarjenje

Kultura vključuje okoljske vrednote in zdrav življenjski slog (Helmut Spinka, 2016). Ključnega pomena je spremljanje navad ter odprava kulturnih ovir, kot so slaba obveščenost ali negativna percepcija kolesarjenja. Pomembno je izobraževanje prebivalcev in sistematično ozaveščanje o trajnostni mobilnosti (Střecha, 2025).

V 90. letih je Gradec začel zmanjševati prostor za avtomobile ter povečal površine za pešce in kolesarje. Ta prehod, imenovan »mehka mobilnost«, spodbuja okolju prijazne načine prevoza in zmanjšuje vplive na okolje ter izboljšuje zdravje in kakovost življenja (Ricci, 2015).

Cilj mesta je omejiti dnevne poti z motornimi vozili na največ 13 km na osebo. To zmanjšuje odvisnost od avtomobilov in izboljšuje kakovost zraka. Spletna platforma »Zrak Gradec« omogoča spremljanje kakovosti zraka. Uporaba koles se je v času izvajanja strategije povečala za več kot 15 %, uporaba avtomobilov pa zmanjšala za več kot 8 %, kar je po podatkih platforme »Zrak Gradec« pomembno prispevalo h kakovosti zraka.

Sistemi za izposajo koles, vključno z električnimi, so prebivalcem omogočili mobilnost brez lastništva. Mesto organizira tudi dogodke, kot so natečaji in festivali, s čimer dodatno krepi kolesarsko kulturo (City of Graz, 2019).

3.3 Ambicije in kolesarjenje

Ambicije vključujejo dolgoročne cilje in sodelovanje različnih deležnikov (občine, NVO, podjetja, prebivalci) pri oblikovanju trajnostnih politik (Macioszek idr., 2020). Ključni cilji so več kolesarjenja, manj avtomobilizma in bolj zdravo urbano okolje.

Evropska deklaracija za kolesarje (2022) spodbuja izboljšanje infrastrukture in širšo podporo. Predhodno je bila sprejeta strategija UNECE in WHO o kolesarjenju kot zdravi mobilnosti (2021).

Avstrijski program za kolesarjenje (od 2010) se osredotoča na infrastrukturo, ozaveščanje in povezovanje poti. Na Štajerskem je bila raba koles prepoznana kot ključna strategija za zmanjšanje emisij CO₂.

Gradec uresničuje Načrt mobilnosti do 2050 pod sloganom »Živim Gradec – pametni ljudje ustvarjajo svoje pametno mesto« (Hasibuan in Mulyani, 2022), ki vključuje digitalizacijo, pametne rešitve in soustvarjanje mesta s prebivalci. Mesto spodbuja kolesarjenje kot osrednji element urbane trajnostne politike.

4 Zaključek

Izbrani model »mehke mobilnosti«, ki je del lokalne mobilnostne strategije Gradca, je pomembno prispeval k razvoju kolesarjenja v mestu in k »zelenemu prehodu«. Na prostorskem področju je ta model izboljšal urbano okolje za kolesarje. Ključni ukrepi so vključevali prilagoditev javnih prostorov kolesarjem, gradnjo novih parkirnih mest v središču mesta ter vzpostavitev kolesarskih poti, ki povezujejo središče z okoliškimi območji. Posebna pozornost je bila namenjena tudi izboljšanju varnosti kolesarjev, zlasti v bližini šol.

Na kulturnem področju je v Gradcu prišlo do uspešnega premika v ozaveščenosti o negativnih vplivih onesnaženega zraka na zdravje ljudi, kar je spodbudilo širši družbeni dialog o ustrezni rabi prostora in organizaciji kulturnih dejavnosti, ki spodbujajo kolesarjenje.

Mestno vodstvo izkazuje močno zavezanost »zelenemu prehodu«, kar je imelo ključno vlogo pri razvoju trajnostne mobilnostne strategije. Mesto aktivno sodeluje pri oblikovanju regionalnega načrta za obvladovanje podnebnih sprememb, vključeno je v Avstrijski kolesarski načrt, ter Evropsko deklaracijo za kolesarje.

LITERATURA

1. Affolderbach, J. in Schulz, C. (2016). Mobile transitions: Exploring synergies for urban sustainability research. *Urban Studies*, 53(9), 1942–1957. <https://doi.org/10.1177/0042098015583784>
2. Ahmed, T., Pirdavani, A., Wets, G. in Janssens, D. (2025). Micro-level bicycle infrastructure design elements: A framework for developing a bikeability index for urban areas. *Smart Cities*, 8(2), 46. <https://doi.org/10.3390/smartcities8020046>
3. Arifuzzaman, M. in Amin, S. (2025). Automated vehicles: Are cities ready to adopt AVs as the sustainable transport solution? *Sustainability*, 17(5), 2236. <https://doi.org/10.3390/su17052236>

4. Cascetta, E. in Henke, I. (2023). The seventh transport revolution and the new challenges for sustainable mobility. *Journal of Urban Mobility*, 4, 100059. <https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2023.100059>
5. City of Graz. (2019). *Action plan for integration of LEZ policies in the mobility planning in Graz's FUA*. <https://www.interreg-central.eu>
6. City of Graz. (2020). *Gentle mobility: The Graz model of success*. The Office for Urban Planning, Development and Construction. <https://www.civitas.eu>
7. Copenhagenize Design Co. (2021). *Copenhagenize: The concept of sustainable mobility transition*.
8. Gallo, M. in Marinelli, M. (2020). Sustainable mobility: A review of possible actions and policies. *Sustainability*, 12(18), 7499. <https://doi.org/10.3390/su12187499>
9. Graz City Council. (1990). *Soft mobility concept in Graz: Sustainable urban transport development*.
10. Graz City Council. (2011). *Sustainability strategy for Graz: Toward a greener future*.
11. Gričar, S., Longar, U., Longar, T. in Šugar, V. (2024). Cycling into sustainability: Lessons from the Netherlands for Slovenia's e-bike adoption. *Sustainability*, 16(22), 9987. <https://doi.org/10.3390/su16229987>
12. Grudgings, N., Hughes, S. in Hagen-Zanker, A. (2023). What aspects of traffic intensity most influence cycling mode choice? A study of commuting in Surrey, UK. *International Journal of Sustainable Transportation*, 17(2), 136–147. <https://doi.org/10.1080/15568318.2021.1999539>
13. Hapriyanto, A. R. in Azmi, H. (2025). Implementation of green infrastructure in sustainable transportation in supporting urban mobility: A literature review. *Engineering Proceedings*, 84, 25. <https://doi.org/10.3390/engproc2025084025>
14. Hasibuan, H. S. in Mulyani, M. (2022). Transit-oriented development: Towards achieving sustainable transport and urban development in Jakarta Metropolitan, Indonesia. *Sustainability*, 14(9), 5244. <https://doi.org/10.3390/su14095244>
15. Spinka, D. H. (2016). CIVINET Slovenija-Hrvaška and CIVINET Magyar 29.02.2016–01.03.2016, Graz, Austria: Integrated cycling policy – Graz. <https://www.civitas.eu>
16. Jelti, F., Allouhi, A. in Tabet Aoul, K. A. (2023). Transition paths towards a sustainable transportation system: A literature review. *Sustainability*, 15(21), 15457. <https://doi.org/10.3390/su152115457>
17. Kohlrautz, D. in Kuhnimhof, T. (2024). Bicycle parking requirements in city building codes and their potential to promote sustainability. *Sustainability*, 16(6), 2531. <https://doi.org/10.3390/su16062531>
18. La Rocca, R. (2010). Soft mobility and urban transformation: Some European case studies. *TeMA Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 2010(Special Issue), 97–112.
19. Macioszek, E., Świerk, P. in Kurek, A. (2020). The bike-sharing system as an element of enhancing sustainable mobility—A case study based on a city in Poland. *Sustainability*, 12(8), 3285. <https://doi.org/10.3390/su12083285>
20. Manandhar, B., Dunkel Vance, K., Rawat, D. B. in Yilmaz, N. (2025). Leveraging digital twin technology for sustainable and efficient public transportation. *Applied Sciences*, 15(6), 2942. <https://doi.org/10.3390/app15062942>
21. Mobility, Land Use and Environment. (n.d.). *Mobility, Land Use and Environment*, 3, 85–90.
22. O'Reilly, R. K., Kollmann, A., Cohen, J. J. in Reichl, J. (2024). Macro-factors driving bicycle adoption as a primary transport mode across Europe. *Travel Behaviour and Society*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2023.100669>
23. OECD. (1972). *The polluter pays principle*. Organization for Economic Cooperation and Development.
24. Ofner, J. (2020). *Bicycle training in Graz is a citywide bicycle training for children in 4th grade*. <https://www.metamorphosis-project.eu>

25. Oikonomou, A., Polemis, M. in Soursou, S.-E. (2021). International environmental agreements and CO₂ emissions: Fresh evidence from 11 polluting countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 331. <https://doi.org/10.3390/jrfm14070331>
26. Pichler, M. (2023). Political dimensions of social-ecological transformations: Polity, politics, policy. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 19(1). <https://doi.org/10.1080/15487733.2023.2222612>
27. Pucher, J. in Buehler, R. (2008). Cycling for everyone: Lessons from Europe. *Transportation Research Record*, 2074(1), 58–65. <https://doi.org/10.3141/2074-08>
28. Ricci, M. (2015). Bike sharing: A review of evidence on impacts and processes of implementation and operation. *Research in Transportation Business & Management*, 15. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2015.03.003>
29. Rietveld, P. in Daniel, R. (2004). Determinants of bicycle use: Do municipal policies matter? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(7), 531–550. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.05.003>
30. Rutka, A., Michnej, M., Zwoliński, T. in Gabory, M. (2024). Core indicators for monitoring the sustainable urban mobility plan: A case study. *Sustainability*, 16, 5632. <https://doi.org/10.3390/su16135632>
31. Scarano, A., Aria, M., Mauriello, F., Riccardi, M. in Montella, A. (2023). Systematic literature review of 10 years of cyclist safety research. *Accident Analysis & Prevention*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.106996>
32. Smith, J. in Anderson, R. (2019). Shifting towards the “producer pays” model in global industries. *Environmental Economics Journal*, 24(3), 455–470.
33. Son, H., Jang, J., Park, J., Balog, A., Ballantyne, P., Kwon, H. R., Singleton, A. in Hwang, J. (2025). Leveraging advanced technologies for (smart) transportation planning: A systematic review. *Sustainability*, 17, 2245. <https://doi.org/10.3390/su17052245>
34. Střecha, J., Anker, B., Romanelli, M. in Moustakas, L. (2025). The impact of mandatory helmet laws on urban bike-sharing and sustainable mobility in Prague. *Future Transportation*, 5, 33. <https://doi.org/10.3390/futuretransp5010033>
35. Tripaldi, F., Vianello, S. in Bianchi, N. (2025). Emerging trends in urban air mobility: An extensive review. *Energies*, 18, 1426. <https://doi.org/10.3390/en18061426>
36. Turan, B., Hemmelmayr, V., Larsen, A. in Puchinger, J. (2023a). Transition towards sustainable mobility: The role of transport optimization. *Central European Journal of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10100-023-00888-8>
37. Wieser, B. (2021). Unruly users: Cycling governance in context. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 9. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100281>
38. Williams, A. (2006). Product service systems in the automobile industry: Contribution to system innovation? *Journal of Cleaner Production*, 15(11–12), 1093–1103. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.034>
39. Zhang, H., Zhang, M., Yan, W., Liu, Y., Jiang, Z. in Li, S. (2021). Analysis of the drivers of environmental responsibility of Chinese auto manufacturing industry based on triple bottom line. *Processes*, 9, 751. <https://doi.org/10.3390/pr9050751>

Izzivi pomanjkanja kadra v zdravstvu: vpliv na kakovost oskrbe in upravljanje virov

UDK 614.253.5:331.526.22

KLJUČNE BESEDE: pomanjkanje kadra, kakovost zdravstvene oskrbe, zadovoljstvo zaposlenih, menedžment v zdravstvu

POVZETEK – Pomanjkanje zdravstvenega kadra je eden največjih izzivov sodobnega zdravstvenega sistema, saj negativno vpliva na kakovost oskrbe, zadovoljstvo pacientov in delovne pogoje zaposlenih. Namen prispevka je analizirati vzroke za pomanjkanje kadra, njegove posledice ter raziskati vlogo menedžmenta pri iskanju učinkovitih rešitev za izboljšanje stanja. Poseben poudarek je na iskanju strategij, ki bi dolgoročno pripomogle k stabilnosti zdravstvenega sistema in izboljšanju delovnih pogojev. Raziskava temelji na pregledu znanstvene literature in anketi, ki je bila izvedena med slovenskimi zdravstvenimi delavci. Ugotovitve kažejo, da pomanjkanje kadra vodi v preobremenjenost zaposlenih, izgorelost, večjo verjetnost napak ter podaljšanje čakalnih dob. Ključne rešitve vključujejo boljše upravljanje kadrovskih virov, prilagoditev delovnih pogojev, vlaganje v izobraževanje in uvajanje digitalnih rešitev. Z učinkovitim menedžmentom in sistemskimi ukrepi je mogoče ublažiti posledice kadrovske krize ter zagotoviti trajnostno in kakovostno zdravstveno oskrbo.

UDC 614.253.5:331.526.22

KEYWORDS: staff shortage, quality of healthcare, employee satisfaction, healthcare management

ABSTRACT – The shortage of healthcare staff is one of the greatest challenges facing the modern healthcare system and has an impact on the quality of care, patient satisfaction and working conditions. The aim of this thesis is to analyse the causes of staff shortages and their consequences and to examine the role of management in finding effective solutions to improve the situation. Particular attention is paid to the search for strategies that can contribute to the long-term stability of the healthcare system and the improvement of working conditions. The research is based on a review of the scientific literature and a survey of Slovenian healthcare professionals. The results show that staff shortages lead to overwork, burnout, increased likelihood of errors and longer waiting times. Key solutions include better management of human resources, adapting working conditions, investing in training and introducing digital solutions. Effective management and systemic measures can mitigate the impact of the staffing crisis and ensure sustainable, high-quality healthcare.

1 Teoretična izhodišča

Pomanjkanje zdravstvenega kadra predstavlja enega največjih izzivov sodobnega zdravstvenega sistema. Ustrezna kadrovska zasedba je ključnega pomena za zagotavljanje kakovostne, varne in dostopne zdravstvene oskrbe. Svetovna zdravstvena organizacija (2022) opozarja, da bi lahko do leta 2030 v svetu primanjkovalo več milijonov zdravstvenih delavcev, kar zahteva nujne ukrepe v vseh zdravstvenih sistemih. Tudi v Sloveniji se zdravstveni sektor sooča s podobnimi težavami, kar izpostavlja Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ, 2023).

Študije kažejo, da obstaja neposredna povezava med številom medicinskih sester na posameznem oddelku in kakovostjo zdravstvene oskrbe. Aiken idr. (2018) so ugotovili, da bolnišnice z boljšo kadrovsko zasedbo beležijo nižjo umrljivost pacientov, manj napak in večje zadovoljstvo zaposlenih. Pomanjkanje osebja povečuje obremenjenost preostalih zaposlenih, kar vodi v utrujenost, napake pri

delu in slabšo obravnavo pacientov (International Council of Nurses, 2021). Dolgoročna kadrovska podhranjenost ustvarja dodatne izzive. Buchan idr. (2019) poudarjajo, da kadrovski trendi in visoka fluktuacija osebja predstavljajo resno grožnjo za stabilnost zdravstvenih sistemov. Nezadovoljstvo zaposlenih zaradi slabih pogojev dela, nizkega plačila in omejenih možnosti za poklicni razvoj pogosto vodi v opuščanje poklica, kot ugotavljata tudi Prelec in Skela-Savič (2023) v svojem integrativnem pregledu literature.

Vloga menedžmenta je ključna pri spopadanju s pomanjkanjem kadra. Učinkovit menedžment neposredno vpliva na zadovoljstvo zaposlenih, kakovost oskrbe in fluktuacijo kadra (Raso idr., 2021). Vodje zdravstvenih ustanov morajo razvijati strategije za optimizacijo kadrovskih virov, podpirati stalno izobraževanje in spodbujati timsko delo (Buchan idr., 2019). Učinkovita komunikacija med menedžmentom in zaposlenimi zmanjšuje izgorelost ter povečuje učinkovitost storitev (MacLean idr., 2021). WHO (2022) poudarja, da mora menedžment ustvarjati pogoje za zadržanje zaposlenih.

Vpliv pomanjkanja kadra se kaže tudi pri kakovosti komunikacije v zdravstveni obravnavi. MacLean idr. (2021) navajajo, da časovni pritiski zaradi kadrovske podhranjenosti negativno vplivajo na komunikacijo med zdravstvenimi delavci in pacienti, kar povečuje tveganje za napake in zmanjšuje zadovoljstvo pacientov.

Mentorski programi, usmerjeni v profesionalni razvoj zaposlenih, so lahko učinkovit ukrep za izboljšanje zadovoljstva in zadržanja kadra. Raso idr. (2021) poudarjajo, da takšni programi prispevajo k večji zavzetosti zaposlenih, boljši kakovosti oskrbe in manjšemu številu odhodov iz poklica.

Poleg vpliva na kakovost oskrbe ima pomanjkanje kadra tudi pomembne ekonomske posledice. Raghupathi in Raghupathi (2023) v svoji analizi izpostavljata, da neustrezno upravljanje kadrovskih virov vodi v povečanje stroškov zdravljenja in slabše zdravstvene rezultate na ravni prebivalstva.

Tudi slovenska Zbornica – Zveza (2021) v svojem stališču opozarja na alarmantno stanje v zdravstveni negi, kjer kadrovski primanjkljaj ogroža osnovne standarde kakovosti in varnosti v oskrbi pacientov. Organizacija zato poziva k večjim vlaganjem v kadrovski razvoj in izboljšanju delovnih pogojev za medicinske sestre.

Povzetek literature jasno kaže, da pomanjkanje kadra v zdravstvu predstavlja večplastno težavo, ki neposredno vpliva na kakovost, varnost in trajnost zdravstvenega varstva. Za učinkovito reševanje tega problema je nujno sistematično vlaganje v ljudi, ki tvorijo hrbtenico zdravstvenih sistemov.

2 Metode

Za izvedbo raziskave smo uporabili kvantitativni raziskovalni pristop, ki omogoča zbiranje podatkov o zaznavah zaposlenih v zdravstvu glede pomanjkanja kadra, vpliva na kakovost oskrbe, podpore menedžmenta ter pojavnosti izgorelosti. Kvantitativna metodologija je bila izbrana zaradi svoje primernosti za opisovanje, razvrščanje in primerjanje večjega števila spremenljivk v reprezentativnem vzorcu.

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Podatki so bili zbrani z uporabo spletnega strukturiranega anketnega vprašalnika, oblikovanega v orodju 1KA. Anketa je bila prostovoljna, anonimna in dostopna zaposlenim v različnih zdravstvenih ustanovah po Sloveniji. Zbiranje podatkov je potekalo januarja 2025.

Namen raziskave je bil ugotoviti zaznave zaposlenih glede pogostosti pomanjkanja kadra, njegovega vpliva na kakovost zdravstvene oskrbe, podpori menedžmenta ter pojavnosti izgorelosti na delovnem mestu.

2.2 Opis instrumenta

Vprašalnik je bil sestavljen iz dveh delov. Prvi del je vseboval demografska vprašanja, ki so zajemala (spol, starost, delovno mesto in dolžino delovne dobe). Drugi del se je osredotočal na tematska vprašanja o pomanjkanju kadra, kakovosti oskrbe, prisotnosti izgorelosti ter zaznani podpori vodstva. Večina vprašanj je bila zaprtega tipa, odgovori pa so bili podani na petstopenjski Likertovi lestvici (nikoli-1, redko-2, občasno-3, pogosto-4, vedno-5), kar je omogočalo bolj natančno statistično obdelavo.

2.3 Opis vzorca

V raziskavi je bilo izpolnjenih 267 anketnih vprašalnikov, od tega je bilo 258 popolnoma izpolnjenih in vključenih v analizo. Vzorec je bil namenski in je zajemal širok spekter poklicnih skupin (zdravnike, diplomirane medicinske sestre, srednje medicinske sestre, negovalce in socialne delavce). Med udeleženci je bilo 82 % žensk in 18 % moških. Poklicna struktura sodelujočih je bila naslednja: 48 % diplomiranih medicinskih sester, 20 % srednjih medicinskih sester, 17 % negovalcev, 5 % socialnih delavcev in 10 % zdravnikov. Večina anketirancev je imela več kot deset let delovnih izkušenj v zdravstveni dejavnosti. Takšen vzorec zagotavlja raznolikost pogledov ter boljšo reprezentativnost zaznav o pomanjkanju kadra v slovenskem zdravstvenem sistemu.

2.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

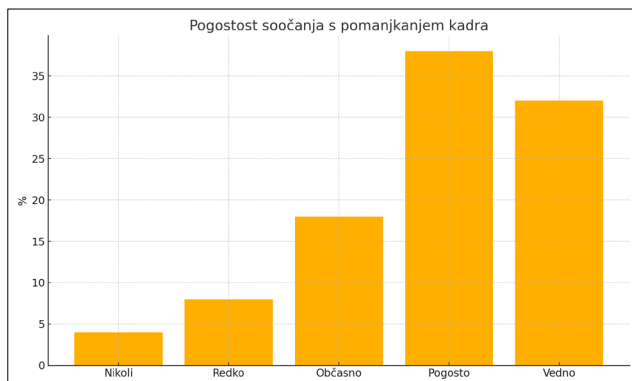
Podatki so bili zbrani izključno v spletni obliki, kar je omogočilo večjo geografsko pokritost ter hitrejšo odzivnost. Po zaključku zbiranja so bili podatki izvoženi v programsko okolje Excel, kjer so bili analizirani s pomočjo osnovne deskriptivne statistike obdelani. Rezultati so bili predstavljeni in prikazani s pomočjo stolpčnih grafov. S tem je bil omogočen jasen prikaz zaznav o pogostosti pomanjkanja kadra, vplivu na kakovost oskrbe in občutkih izgorelosti med zaposlenimi. Pri obdelavi podatkov smo strogo spoštovali načela etičnega raziskovanja, kot so prostovoljnost, anonimnost in zaščita osebnih podatkov.

3 Rezultati

V raziskavi je bilo analiziranih 258 popolno izpolnjenih anketnih vprašalnikov. Rezultati kažejo, da se velika večina anketirancev pogosto sooča s pomanjkanjem kadra v svojih delovnih okoljih. Kar 38 % vprašanih je navedlo, da se s pomanjkanjem kadra soočajo pogosto, medtem ko jih 32 % poroča, da se s tem izzivom soočajo vedno. Občasno pomanjkanje kadra zaznava 18 % sodelujočih, 8 % redko, medtem ko le 4 % anketirancev navaja, da tega problema ne zaznavajo. Ti podatki kažejo, da se več kot dve tretjini zaposlenih v zdravstvu vsakodnevno ali pogosto sooča s kadrovsko podhranjenostjo, kar potrjuje resnost problema v slovenskem zdravstvenem sistemu.

Slika 1

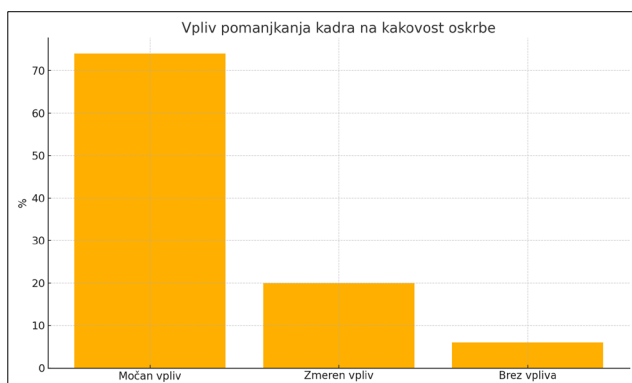
Pogostost soočanja s pomanjkanjem kadra



Poleg pogostosti pomanjkanja kadra so anketiranci ocenili tudi vpliv tega pojava na kakovost zdravstvene oskrbe. Velika večina, kar 74 % sodelujočih, je ocenila, da pomanjkanje kadra močno negativno vpliva na kakovost zdravstvenih storitev. Dvajset odstotkov anketirancev je zaznalo zmeren vpliv, medtem ko 6 % meni, da pomanjkanje kadra ne vpliva bistveno na kakovost oskrbe.

Slika 2

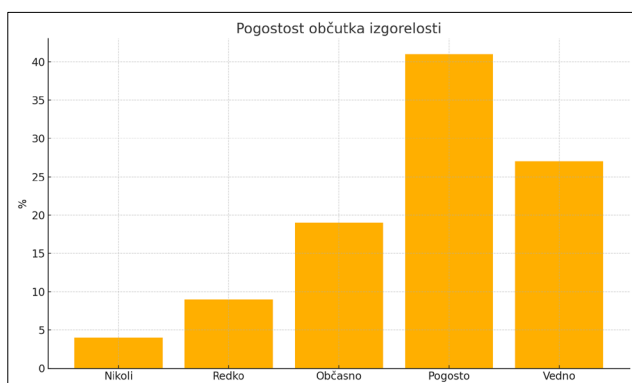
Vpliv pomanjkanja kadra na kakovost oskrbe



Poleg pomanjkanja kadra so anketiranci poročali tudi o svojih občutkih izgorelosti. Kar 41 % sodelujočih pogosto občuti izgorelost na delovnem mestu, 27 % jih občuti izgorelost vedno, 19 % občasno, 9 % redko in 4 % nikoli. Iz podatkov je razvidno, da več kot dve tretjini zaposlenih pogosto ali stalno občuti psihofizično izčrpanost.

Slika 3

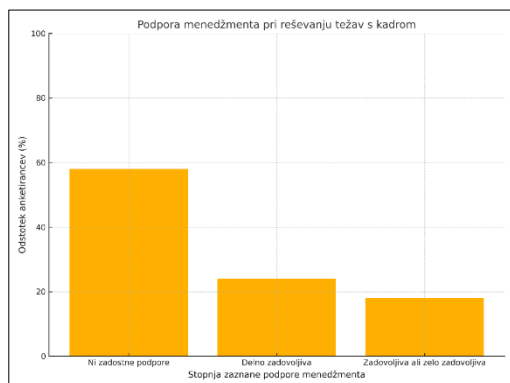
Pogostost občutka izgorelosti



V okviru vprašanja o podpori menedžmenta je 58 % anketirancev ocenilo, da menedžment ne zagotavlja zadostne podpore pri reševanju težav, povezanih s pomanjkanjem kadra. Le 18 % jih meni, da je podpora zadovoljiva ali zelo zadovoljiva, 24 % pa je odgovorilo, da je podpora delno zadovoljiva. V odprtih odgovorih so anketiranci pogosto poudarili potrebo po večji vključenosti vodstva ter boljši komunikaciji med menedžmentom in zaposlenimi.

Slika 4

Ocena podpore menedžmenta pri reševanju kadrovskih težav



Primerjalna analiza rezultatov razkriva močno povezavo med pogostostjo pomanjkanja kadra, zaznavo zmanjšane kakovosti oskrbe in višjo stopnjo izgorelosti zaposlenih. Udeleženci, ki so poročali o rednem soočanju s kadrovsko podhranjenostjo, so pogosteje izražali negativno oceno kakovosti oskrbe ter pogosteje občutili izgorelost. Ti podatki podpirajo izhodiščno predpostavko, da pomanjkanje kadra ne vpliva zgolj na organizacijski nivo zdravstvenih storitev, temveč ima neposreden učinek na dobrobit zaposlenih in posledično na zadovoljstvo pacientov (World Health Organization, 2020; Aiken idr., 2021).

4 Razprava

Namen raziskave je bil proučiti zaznave zaposlenih v zdravstvu glede pomanjkanja kadra, njegovega vpliva na kakovost zdravstvene oskrbe, podpori menedžmenta ter pojavnosti izgorelosti. Rezultati raziskave so potrdili začetne predpostavke in jasno pokazali, da pomanjkanje kadra pomembno vpliva na kakovost dela in psihofizično stanje zaposlenih. Več kot dve tretjini anketirancev je poročalo o pogostem ali stalnem pomanjkanju kadra, kar je skladno s spoznanji Svetovne zdravstvene organizacije (World Health Organization, 2020).

Poleg tega so naši rezultati pokazali, da več kot 70 % sodelujočih zaznava močno zmanjšanje kakovosti zdravstvene oskrbe zaradi kadrovske podhranjenosti. To ugotovitev potrjujejo tudi tuje študije, kot je raziskava Aiken in sodelavcev (2021), ki so pokazale, da večje število pacientov na posamezno medicinsko sestro vodi v slabše izide zdravljenja, več napak in nižje zadovoljstvo pacientov. Naši podatki so skladni s temi ugotovitvami, saj pomanjkanje kadra pri nas zaznavno vpliva na večjo obremenjenost zaposlenih.

Izgorelost med zaposlenimi je še eno pomembno področje, kjer so rezultati primerljivi z ugotovitvami drugih avtorjev. Schmidt in Diestel (2022) izpostavljata, da dolgotrajna izpostavljenost preobremenitvi vodi v čustveno izčrpanost in zmanjšano profesionalno učinkovitost, kar lahko vodi v večjo fluktuacijo zaposlenih. V naši raziskavi več kot dve tretjini sodelujočih pogosto ali stalno občuti izgorelost, kar kaže na nujno potrebo po ukrepih za zmanjšanje psihosocialnih tveganj v zdravstvenih ustanovah.

Podpora menedžmenta je ključnega pomena za oblikovanje učinkovitih strategij, ki izboljšujejo delovne pogoje, spodbujajo profesionalni razvoj in zmanjšujejo fluktuacijo kadra. Za ohranitev kakovostne zdravstvene oskrbe je nujno, da se zdravstveni sistemi osredotočijo na strateško upravljanje človeških virov in izboljšanje komunikacije med zaposlenimi in vodstvom.

Čeprav raziskava nudi pomembne vpoglede v zaznave zaposlenih, se moramo zavedati njenih omejitev. Vzorec 258 popolno izpolnjenih anket je sicer relativno velik za posamezno raziskavo, vendar še vedno premajhen glede na celotno populacijo zdravstvenih delavcev v Sloveniji, kar omejuje možnosti posploševanja rezultatov. Prav tako subjektivna narava samoocene predstavlja možnost pristranskosti odgovorov.

Na podlagi izvedene raziskave lahko zaključim, da pomanjkanje kadra v zdravstvu pomembno vpliva na kakovost oskrbe, dobrobit zaposlenih in stabilnost zdravstvenega sistema kot celote. Rezultati jasno kažejo, da zaposleni v zdravstvu zaznavajo pomanjkanje kadra kot resno težavo, ki se kaže v zmanjšani kakovosti oskrbe, večji možnosti za napake in povečani izgorelosti zaposlenih.

Brez sistemskih ukrepov ne bo mogoče zagotoviti kakovostne in trajnostne zdravstvene oskrbe v prihodnosti. Ključno je, da se ukrepi ne osredotočajo zgolj na zaposlovanje novih kadrov, temveč tudi na ohranjanje in motiviranje obstoječih zaposlenih. Potrebujemo vlaganja v izboljšanje pogojev dela, večjo podporo zaposlenim, razvoj kariernih poti in promocijo zdravstvenih poklicev v družbi.

Menim, da je treba vlagati tudi v kompetence vodij, saj imajo sposobni in empatični vodje ključno vlogo pri ustvarjanju delovnega okolja, ki preprečuje izgorelost in spodbuja pripadnost zaposlenih. Poleg tega bi bilo nujno izboljšati sodelovanje med zdravstvenimi ustanovami, izobraževalnimi institucijami in državo pri dolgoročnem načrtovanju potreb po kadrih.

Kljub omejitvam raziskave sem prepričana, da prispeva pomemben vpogled v trenutno stanje in nudi konkretne iztočnice za nadaljnje ukrepanje. Verjamem, da je prihodnost zdravstvene oskrbe v veliki meri odvisna od tega, kako hitro in učinkovito bomo znali nasloviti izzive, povezane s pomanjkanjem kadra.

Kljub tem omejitvam raziskava potrjuje, da je pomanjkanje kadra resen problem, ki zahteva takojšnje in usklajeno ukrepanje na vseh ravneh zdravstvenega sistema. Naše ugotovitve se ujemajo z globalnimi trendi in dodatno poudarjajo nujnost vlaganja v kadrovske vire, boljše pogoje dela in sistemske ukrepe za preprečevanje izgorelosti zaposlenih.

Kot oseba, ki vsakodnevno deluje na tem področju, verjamem, da so za spremembe potrebni pogum, odgovornost in jasna dolgoročna strategija. Če bomo danes znali prepoznati pomen vsakega posameznika, ki stoji ob bolniku, bomo jutri lahko ponosni na zdravstveni sistem, ki bo skrbel za vse nas.

LITERATURA

1. Aiken, L. H., Sloane, D. M., Ball, J., Bruyneel, L., Rafferty, A. M. in Griffiths, P. (2018). Patient satisfaction with hospital care and nurses in England: An observational study. *BMJ Open*, 8(1), e019189. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019189>
2. Aiken, L. H., Sloane, D. M., Ball, J., Bruyneel, L., Rafferty, A. M. in Griffiths, P. (2021). Nurse staffing and patient outcomes: A longitudinal study. *The Lancet*, 397(10288), 1905–1912. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00768-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00768-6)
3. Buchan, J., Charlesworth, A., Gershlick, B. in Seccombe, I. (2019). *A critical moment: NHS staffing trends, retention and attrition*. Health Foundation. <https://health.org.uk>

4. International Council of Nurses. (2021). *The global nursing shortage and its impact*. <https://www.icn.ch>
5. MacLean, L., Cohn, E. G. in Leaver, C. A. (2021). Time pressure and healthcare communication: Consequences and mitigation strategies. *Journal of Patient Experience*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.1177/23743735211001238>
6. Nacionalni inštitut za javno zdravje. (2023). *Kadrovski izzivi v zdravstvu*. <https://www.nijz.si>
7. Prelec, S. in Skela-Savič, B. (2023). Razlogi za zapuščanje poklica med medicinskimi sestrami – integrativni pregled literature. *Obzornik zdravstvene nege*, 57(2), 117–125. <https://obzornik.zbornica-zveza.si/index.php/ObzorZdravNeg/article/view/543>
8. Raghupathi, V. in Raghupathi, W. (2023). The association between healthcare resource allocation and health status: An empirical insight with visual analytics. *Journal of Public Health*, 31(5), 1035–1057.
9. Raso, R., Fitzpatrick, J. J. in Masick, K. (2021). Clinical mentorship to support professional development. *Nursing Administration Quarterly*, 45(2), 109–117. <https://doi.org/10.1097/NAQ.0000000000000456>
10. Schmidt, K. H. in Diestel, S. (2022). Importance of work engagement in primary healthcare. *International Journal of Nursing Studies*, 130, 104968. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104968>
11. World Health Organization. (2020). *State of the world's nursing 2020: Investing in education, jobs and leadership*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>
12. World Health Organization. (2022). *Global strategy on human resources for health: Workforce 2030*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511131>
13. Zbornica – Zveza. (2021). *Stališče do kadrovskega primanjkljaja v zdravstveni negi*. <https://www.zbornica-zveza.si>

Varnost pacienta in kakovost v zdravstveni negi

UDK 614.253.8+614.8.084

KLJUČNE BESEDE: varnost, kakovost v zdravstveni negi, odkloni

POVZETEK – Pomemben element kakovosti v zdravstveni negi je varnost. Varnostne zaplete zmanjšujemo med diagnostičnimi postopki, zdravljenjem in rehabilitacijo pacienta. Varnost obsega dejavnosti za izogib in preprečevanje varnostnih zapletov ter popravilo le-teh. Namen raziskave je bil raziskati varnost in kakovost v zdravstveni negi. Izvedena raziskava je temeljila na kvalitativnem raziskovalnem pristopu in deskriptivni metodi dela. V empiričnem delu so bili analizirani primarni ter sekundarni viri. Primarne podatke za analizo smo pridobili s tehniko intervjuvanja, pri čemer smo upoštevali različne kazalnike kakovosti. V nadaljevanju smo med seboj primerjali bolnišnico in dom starejših. Ugotovili smo, da so odkloni prisotni tako v DSO kot v bolnišnici (padci, razjeda zaradi pritiska, kolonizacija z MRSA in ESBL). Stremeti je potrebno k obvladovanju odklonov in preprečevanju le-teh, da zagotovimo kakovostno izvajanje zdravstvene dejavnosti v vseh zdravstvenih ustanovah.

UDC 614.253.8+614.8.084

KEYWORDS: safety, quality in healthcare, deviations

ABSTRACT – The shortage of healthcare staff is one of the greatest challenges facing the modern healthcare system and has an impact on the quality of care, patient satisfaction and working conditions. The aim of this thesis is to analyse the causes of staff shortages and their consequences and to examine the role of management in finding effective solutions to improve the situation. Particular attention is paid to the search for strategies that can contribute to the long-term stability of the healthcare system and the improvement of working conditions. The research is based on a review of the scientific literature and a survey of Slovenian healthcare professionals. The results show that staff shortages lead to overwork, burnout, increased likelihood of errors and longer waiting times. The most important solutions include better management of human resources, adapting working conditions, investing in training and introducing digital solutions. Effective management and systemic measures can mitigate the impact of the staffing crisis and ensure sustainable, high-quality healthcare.

1 Varnost pacientov

Pri vodenju kakovosti v zdravstvu je najpomembnejše dobro definiranje in organiziranost procesa zdravstvene obravnave pacientov, izboljševanje delovnega okolja in učinkovitega ter uspešnega vodenja. Pri uvajanju kakovosti in varnosti v sistemu zdravstvene oskrbe je pomembno neprestano izboljševanje znanja izvajalcev zdravstvene dejavnosti s področja kakovosti in varnosti. Vsi ti gradniki prispevajo k dvigu uspešnosti in učinkovitosti zdravljenja, dostopnosti do zdravljenja ter boljših pogojev za delo, najpomembnejši vpliv pa je varnost (Kramar, 2022, str. 14–23).

Varnost pacientov mora biti prvi pogoj za kakovost zdravstvene obravnave in oskrbe ter mora biti prioriteta vsakega zdravstvenega strokovnjaka, ki izvaja oskrbo pacientov ne glede na položaj ali poklicno skupino ali okolje, v katerem deluje. Zaposleni v zdravstvu morajo pri svojem vsakodnevem delu čutiti potrebo po želji za izboljšanje kakovosti in povečanje varnosti pacientov. To je zagotovilo, da zaradi napak ne bo prihajalo do nepotrebnih smrti in škode za zdravje (Kramar, 2022, str. 47).

Z doslednim dokumentiranjem in analizami odklonov se lahko kakovostno oblikujejo ukrepi za preprečitev in zmanjšanje le-teh ter predvidi ustrezno ukrepanje. Pri poudarku na varnosti si je treba postaviti cilje na naslednjih področjih: izboljšati pravilno identifikacijo pacienta, izboljšati varnost pri uporabi zdravil, izboljšati učinkovitost komunikacije med izvajalci zdravstvene oskrbe, odpraviti napake pri operacijah: napačno mesto, napačen pacient, napačen postopek, izboljšati varnost pri uporabi infuzijskih in protibolečinskih črpalk, zmanjšanje tveganja za bolnišnične okužbe, zmanjšanje tveganja za poškodbo pacienta, ki je posledica padca (Hočevnar, 2010, str. 4–8).

Varnost bo možno izboljšati le, če bo zdravstvena ali socialnovarstvena ustanova sposobna ustvariti kulturo varnosti pri svojih zaposlenih. Za učinkovito uporabo orodij, pa je potreben pozitiven odnos do dela vseh zaposlenih. Naloga vodij je, da vzpostavijo tako delovno okolje, v katerem se zaposleni ne bojijo sporočati varnostnih odklonov. Zavedati se je potrebno, da se neuspehi in napake pojavljajo pri vsakem delu. Na napake se ne smemo odzivati panično, predvsem pa jih ne smemo kaznovati (Kramar, 2022, str. 59).

2 Kakovost v zdravstveni negi

Kakovost v zdravstvu je opredeljena kot značilnost zdravstvene oskrbe, na podlagi katere presojamo, ali je bila oskrba učinkovita pri doseganju zastavljenih ciljev. V izrazu kakovost zdravstvene oskrbe je potrebno razumeti pogoje, v katerih se nudi oskrba, način nudenja storitev, sporazumevanja s pacientom, izvajanje diagnostično-terapevtskih posegov, zdravljenja, zdravstvene nege, zdravstveno vzgojnega dela, poučevanje pacienta o postopkih in zdravem načinu življenja, ki vsebuje zmožnost, da se preko njih v postopku oskrbe doseže zastavljeni cilj (Kramar, 2022, str. 14).

Leskovic (2022, str. 30–31) opisuje definicijo kakovosti v zdravstvu kot dosledno ustvarjanje izidov zdravljenja, ki so primerljivi s standardi ali najboljšimi praksami. Medicinske sestre predstavljajo največjo skupino izvajalcev zdravstvenih storitev in igrajo pomembno vlogo pri kakovosti oskrbe in kontinuiteti ter promociji zdravja na različnih zdravstvenih ravneh. Zato je izboljšanje kakovosti zdravstvene nege ključno med dejavniki, ki so povezani z rastjo ter preživetjem zdravstvenih zavodov.

Izvajalci zdravstvenih storitev zagotavljajo kakovostno zdravstveno obravnavo, v katero so vključeni vsi pomembni deležniki: pacienti, svojci, izvajalci, plačniki, predstavniki vlade in ostali. V okviru svojih pristojnosti in na osnovi dobro oblikovanih procesov ter strategij zdravstvene obravnave skušajo čim bolj zadovoljiti potrebe in pričakovanja pacientov, svojcev in širše družbe. Sistem upravljanja kakovosti in varnosti je potrebno razvijati usklajeno, na vseh ravneh izvajanja zdravstvene oskrbe ter razviti tesno in trajno sodelovanje vseh izvajalcev zdravstvenega varstva. S tem se vzpostavi in vzdržuje sistem izboljšanja kakovosti oskrbe in varnosti pacientov (Lubi, 2022, str. 23).

2.1 Kazalniki kakovosti

Sistem kazalnikov kakovosti prikazuje zdravje posameznika in družbe, zadovoljstvo uporabnikov, varno, kakovostno, dobro organizirano ter stroškovno učinkovito izvajanje zdravstvenih storitev. Sistem temelji zgolj na podatkih, ki so podani s strani izvajalcev za potrebe obračuna zdravstvenih storitev. Razvoj določenega kazalnika kakovosti je postopek, njegova pot je od izbora področja do objave kazalnika kakovost želenim uporabnikom (Janša in Gavrić, 2021, str. 4).

Kazalniki kakovosti so nepogrešljivo orodje za merjenje stopnje kakovosti zdravstvene oskrbe in pomembni za zagotavljanje kakovostne zdravstvene oskrbe. Z njimi se izboljšuje zdravstveno oskrbo pacientov, meri odstopanja od pričakovanih rezultatov glede na načrtovane standarde in cilje. So vodilo za spremljanje, ocenjevanje ter izboljšavo kakovosti pacientove obravnave, kliničnih storitev, podpornih

dejavnosti in delovanja ustanove. Kazalniki kakovosti posredujejo uporabnikom zdravstvenih storitev informacijo, katere zdravstvene ustanove izvajajo določene zdravstvene storitve najbolj varno in kakovostno (Kramar, 2022, str. 35).

Kakovost v zdravstvu se meri s pomočjo kazalnikov in je namenjeno vsem sodelujočim v zdravstvenem sistemu. Vlada nadzoruje zdravstveno stanje prebivalcev ter določa prioritete za ukrepanje, plačnik rabi informacije o učinkoviti porabi sredstev, izvajalci zdravstvenih storitev pa rezultate uporabijo za spremljanje in izboljšavo kakovosti storitev. Pomembna zaveza vseh sodelujočih v zdravstvenem sistemu je javna objava kazalnikov, z vidika zagotavljanja preglednosti dela vseh subjektov, ki so vključeni v sistem zdravstvenega varstva (Kazalniki kakovosti, 2022, str. 3).

2.2 Standard

Standard je dokument, ki je sprejet soglasno in ga odobri priznani organ, ki določa pravila, smernice ali značilnosti za dejavnosti ali njihove rezultate ter je namenjen za občo in večkratno uporabo. Usmerjen je v doseganje optimalne stopnje urejenosti na danem področju. V zdravstvu pa se standard pogosto razume kot pričakovano uspešnost delovanja in ni nujno, da so le-ti kvantitativno izraženi, temveč so lahko tudi nedvoumne izjave o pričakovani kakovosti. Pomen standarda se enači z merljivo izjavo o uspešnosti delovanja in opiše, kakšno kakovost, temelječo na dokazih je potrebno doseči (Farkaš Lainščak idr., 2022, str. 49).

Standardi prispevajo k ustvarjanju infrastrukture, podpirajo izobraževanja in testiranje kompetenc za vzdrževanje procesov, dosegajo razumevanje osebja o ključnih procesih, omogočajo primerno in dosledno uporabo na dokazih temelječe zdravstvene prakse ter preprečujejo začetne napake pri zanesljivosti. Standardi morajo biti specifični, nanašajoči se na samo eno dejavnost oziroma temo, realni, da se lahko po njih ravna, koristni tako, da se nanašajo na zadevo, pomembno za paciente, druge uporabnike, osebe, druge zainteresirane skupine ali posameznike. Morajo biti zanesljivi, saj je potrebno doseči enak izid zdravljenja, kadar se uporablja standard za določen poseg, morajo temeljiti na znanstvenih dokazih ali splošno sprejemljivih izkušnjah, da so veljavni. Standardi morajo biti jasni, tako da jih razume vsak posameznik ter merljivi. Standardi so lahko strukturni, procesni, standardi izidov, minimalni standardi ter optimalni standardi (Farkaš Lainščak idr., 2022, str. 49).

3 Metode

Namen raziskave je bil preučiti pojavnost in število odklonov v Bolnišnici za otroke (BOŠ) in Centru starejših Trnovo (DSO) v letih 2022 in 2023.

Za namen raziskave smo si oblikovali naslednje raziskovalno vprašanje:

RV1: Kolikšna je pojavnost in število odklonov v BOŠ in DSO v obdobju 2022–2023.

3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Uporabili smo kvalitativni in kvantitativni raziskovalni pristop. Tehnika zbiranja primarnih podatkov je potekala s pomočjo opazovalne študije in analizi podatkov o odklonih v letih 2022 in 2023. Odkloni v Bolnišnici za otroke (BOŠ) so objavljeni na SIB-u in so dostopni vsem zaposlenim, zbirajo se v mapi z varnostnimi zapleti. V DSO so zbrani odkloni razvidni iz kazalnikov kakovosti.

3.2 Opis instrumenta

Kot instrument za analizo podatkov smo uporabili dokumentacijo beleženja neželenih dogodkov SIB za leto 2022 in 2023 iz BOŠ in DSO.

3.3 Opis vzorca

V vzorec smo vključili vse zabeležene odklone iz BOŠ in DSO v letih 2022 in 2023. Opis zbiranja in obdelave podatkov

Podatke smo pridobili iz aplikacije SIB-a in s pomočjo evidence beleženja odklonov iz DSO. Pridobljene podatke smo analizirali, obdelali in jih prikazali s pomočjo grafov. Rezultati smo podrobno interpretirali in jih predstavili v razpravi in zaključku.

4 Rezultati

V nadaljevanju predstavljamo rezultate o pojavnosti odklonov iz leta 2022 in 2023.

Iz grafa 1 je razvidno, da so se padci v letu 2022 v BOŠ pojavili v prvem in tretjem četrtletju. Ugotavljamo, da je bila v letu 2022 pojavnost odklona z dvema padcema in ena kolonizacija z MRSA. Padci so pogost in resen zaplet pri bolnišnični obravnavi, zato se jih šteje za opozorilni nevarni dogodek. Povzročajo strah pri pacientih in ovirajo njihov mobilnost in samostojnost. Spremljanje kazalnika temelji na pravočasnem prepoznavanju ogroženih pacientov, oceni pacienta in ciljnem delovanjem na dejavnike tveganja, ustvarjanju varnega okolja, vključevanje družine in vzpostavitev dobre komunikacije med njimi in zdravstvenimi strokovnjaki (Kazalniki kakovosti – Letno poročilo, 2023, str. 5).

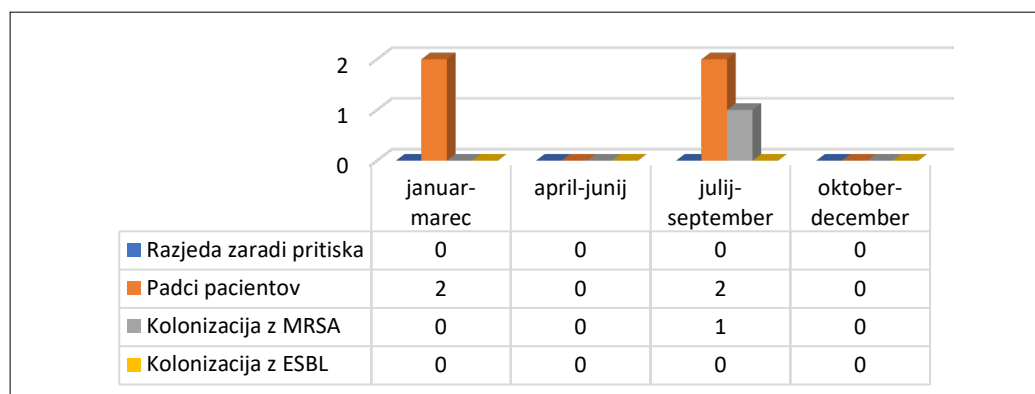
Mozetič (2023, str. 86) poudarja, da so vključeni različni padci, vzrok je lahko fiziološki (omedlevica) ali okoljski (spolzka, mokra tla). Ukrepi za preprečevanje padcev so v prilagoditvi okolja: namestitvev ograj in držal v prostorih, ustrezna osvetlitev prostorov, nepoškodovana in nehrseča tla, uporaba posteljnih ograjic in drugih varoval ter uporaba gibalnih pripomočkov. Pomemben je predvsem poostren nadzor nad pacienti, ozaveščanje o tveganju za padec, informiranje o uporabi varovalnih pripomočkov ter dobra komunikacija med zdravstvenim osebjem.

V tretjem četrtletju leta je bila zabeležena kolonizacija z MRSA - proti meticilinu odporni *Staphylococcus aureus*, ki je bila pridobljena v bolnišničnem okolju po dolgotrajnem zdravljenju v intenzivni enoti Pediatrične klinike Ljubljana.

Ob sprejemu v bolnišnico se z ustreznim razkuževanjem rok v petih trenutkih ob bolniku uspešno preprečuje prenos večkratno odporne bakterije (VOB) z enega bolnika na drugega. Obvladovanje oziroma zmanjševanje nosilcev VOB je ugodno za paciente, ima ugoden ekološki pomen ter finančni učinek za zdravstveno ustanovo. Ker se posledično zmanjša uporaba protimikrobnih zdravil. Obravnava pacientov, ki so kolonizirani z VOB, zahteva tudi vzpostavitev ustreznih izolacij, kar pomembno zmanjšuje izkoriščenost posteljnih kapacitet in drugih virov ter ima ključen vpliv tudi na podaljševanje čakalnih dob (Kazalniki kakovosti – Letno poročilo, 2023, str. 8).

Graf 1

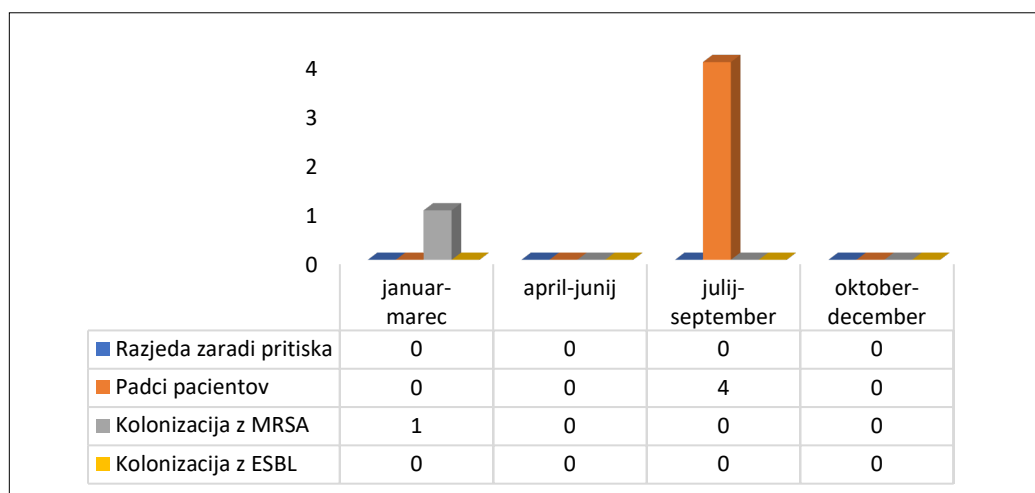
Kazalnik kakovosti 2022 BOŠ



V letu 2023 ((graf 2) ugotavljamo povečano število padcev za 50 %. Ravno tako je bila v prvem četrtletju letu zabeležena ena kolonizacija z MRSA, zaradi dolgotrajne hospitalizacije.

Graf 2

Kazalnik kakovosti 2023 BOŠ



V nadaljevanju predstavljamo odklone iz DSO iz leta 2022. Iz (grafa 3) so razvidni rezultati odklonov. Ugotovili smo, da so odkloni prisotni skozi celo leto. Največ padcev je bilo beleženo v mesecu aprilu (16) in najmanj v mesecu novembru, ko jih je bilo 9.

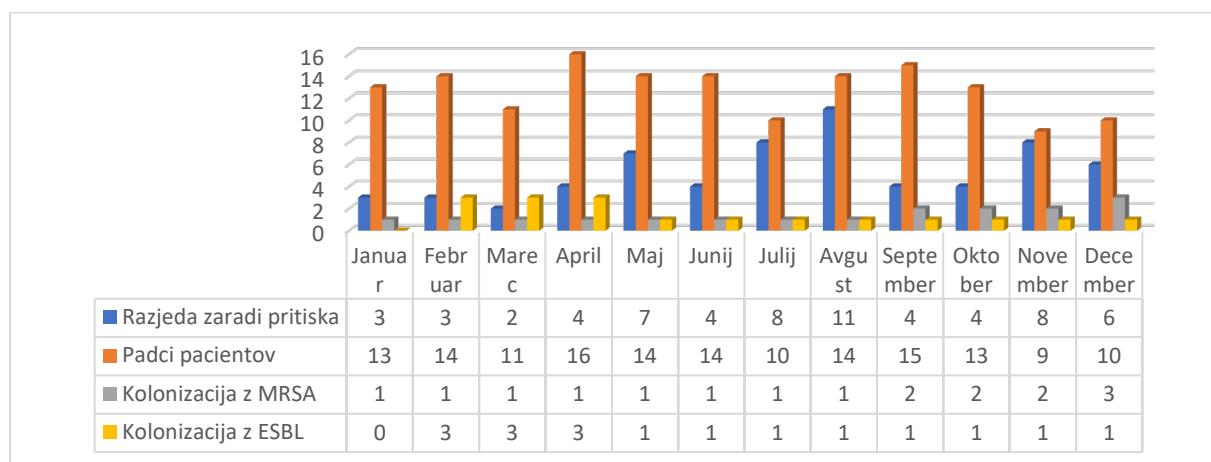
Voljč (2016, str. 3) navaja, da padcev med starejšimi tudi s pomočjo najbolj organiziranih preventivnih ukrepov ni mogoče preprečiti, možno pa je zmanjšati njihovo število. Bolj, ko so ljudje stari, večkrat padajo. Kot dobro preventivno prakso, povezano s padci, našteva redno razgibavanje stanovalcev, ki jih vodijo strokovni usposobljeni kadri.

Drug kazalec kakovosti, ki ga zaposleni v DSO spremljajo so razjede zaradi pritiska. Pojavnost razjed zaradi pritiska je bila prisotna v vseh mesecih v letu 2022. Izkazalo se je da je v letu 2022 imelo 64 oseb razjedo zaradi pritiska.

V nadaljevanju smo ugotovili, da je bilo 154 zabeleženih padcev, ker je zelo zaskrbljujoče stanje. Ravno tako je bilo na mesečni ravni saj ena okužba z MRSA in več okužb z ESBL virusom.

Graf 3

Kazalnik kakovosti 2022 DSO



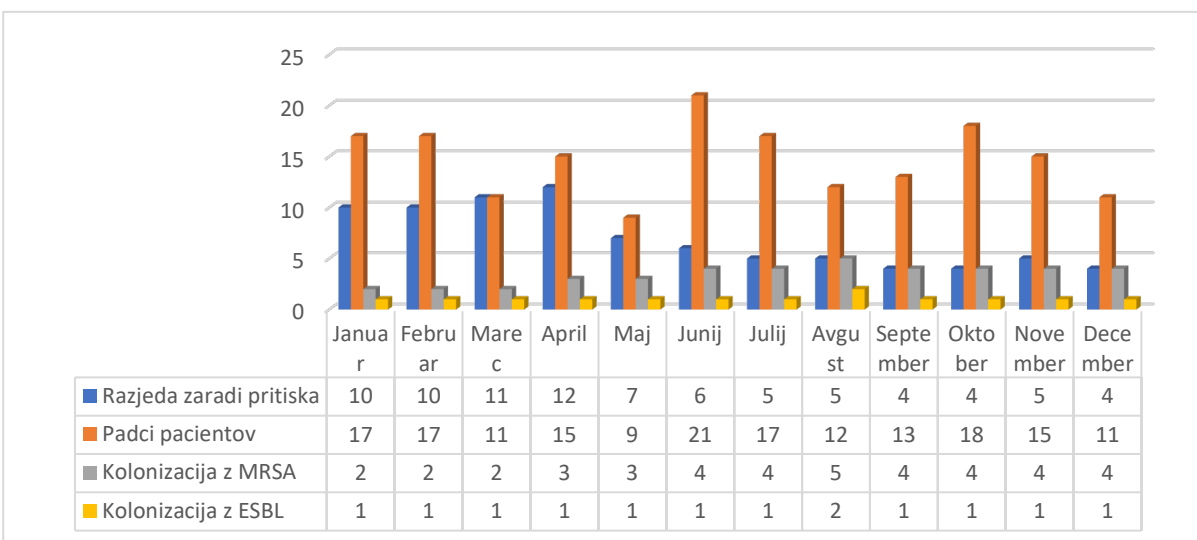
V letu 2023 so bili v DSO prisotni odkloni v vseh mesecih v letu (graf 4). Prisotnih je bilo 23 več padcev, kot v letu 2022.

Mozetič (2023, str. 88) razlaga, da mora medicinska sestra ob sprejemu pacienta v bolnišnico narediti načrt zdravstvene nege, ki mora vključevati tudi oceno tveganja za padec pri pacientu. Za učinkovito izvajanje načrta zdravstvene nege je potrebno v proces vključiti pacienta in njegovo družino, kar pripomore k zmanjšanju možnosti za padec. Pomembno je, da se pojavnost in vzroke za padec redno spremlja in evidentira. To omogoča hitrejšo analiziranje podatkov ter učinkovito načrtovanje izboljšav na področju preprečevanja padcev. Za izvajanje preventivnih ukrepov in pridobivanje podatkov je potrebno, da je v delovnem okolju ustrezna klima, motivacija zaposlenih in podpora vodstva.

Večje je bilo skupno število oseb z MRSA, manjše pa z ESBL. Število razjed zaradi pritiska se je proti koncu leta zmanjšalo.

Graf 4

Kazalnik kakovosti 2023 DSO



5 Razprava

Namen raziskave je bil raziskati pojavnost in število odklonov v BOŠ in DSO v obdobju 2022–2023.

Pri pregledu in analizi dokumentacije smo ugotovili, da je bilo v obdobju 2022 in 2023, v BOŠ zavedeno 8 padcev. Ti padci so bili posledica drsečih tal, neprimerne obutve, nerodnosti pri hoji, udarca, otekline. Vsi zabeleženi padci so bili z manjšimi poškodbami. Na različne padce je opozarjala že Mozetič (2023, str. 86), predvsem pa je izpostavila okoljske vzroke padcev in kot vzrok navedla spolzka in mokra tla. Zato so potrebne prilagoditve okolja, kot so namestitve ograj in držal v prostorih, ustrezna osvetlitev prostorov, nepoškodovana in ne drseča tla, uporaba posteljnih ograjic in drugih varoval ter uporaba gibalnih pripomočkov. Pomemben je predvsem poostren nadzor nad pacienti, ozaveščanje o tveganju za padec, informiranje o uporabi varovalnih pripomočkov ter dobra komunikacija med zdravstvenim osebjem.

V DSO pa so imeli v istem obdobju zabeleženih 329 padcev zaradi različnih vzrokov, od nestabilnosti, drsečih tal, zdravil do zmedenosti. Kramar (2022, str. 46) je povzela, da je varnost pacientov kritična sestavina kakovosti zdravstvene oskrbe, ki je v zdravstveni ustanovi najbolj odvisna od kulture varnosti. To je skupno obnašanje in odnos vodstva ter osebja do varnosti, varnostnih sistemov in postopkov, ki jih ima organizacija. Kulturo varnosti pacientov se povezuje z vodenjem, upravljanjem ter z zdravstvenim osebjem. Ugotovitve Voljča (2016, str. 3) pa so, da padcev med starejšimi tudi s pomočjo najbolj organiziranih preventivnih ukrepov ni mogoče preprečiti, možno pa je zmanjšati njihovo število. Bolj, ko so ljudje stari, večkrat padajo. Kot dobro preventivno prakso, povezano s padci, našteva redno razgibavanje stanovalcev, ki jih vodijo strokovni usposobljeni kadri.

V opazovalnem obdobju je bila v BOŠ zabeležena ena kolonizacija z MRSA, na račun dolge hospitalizacije, kar kaže na visoko stopnjo upoštevanja izolacijskih ukrepov, higiene rok ter uporabe osebne varovalne opreme. V DSO pa je bilo zabeleženih največ pet kolonizacij z MRSA ter 3 z ESBL, število se je vseskozi spreminjalo, kar je bilo odvisno od novih sprejemov, odhodov, dolgotrajnih hospitalizacij ali smrti. Pomembno je, da vsi zaposleni sodelujejo pri zmanjševanju tveganja za nastanek bolnišničnih okužb. V Kazalnikih kakovosti (2023, str. 8) je zavedeno, da se z ustreznim razkuževanjem rok v petih trenutkih ob bolniku uspešno preprečuje prenos večkratno odporne bakterije (VOB) z enega bolnika na drugega. Obvladovanje oziroma zmanjševanje nosilcev VOB je ugodno za paciente, ima ugoden ekološki pomen ter finančni učinek za zdravstveno ustanovo. Ker se posledično zmanjša uporaba protimikrobnih zdravil. Obravnava pacientov, ki so kolonizirani z VOB, zahteva tudi vzpostavitev ustreznih izolacij, kar pomembno zmanjšuje izkoriščenost posteljnih kapacitet in drugih virov ter ima ključen vpliv tudi na podaljševanje čakalnih dob.

Razjede zaradi pritiska so prisotne v DSO. Kot je ugotovil Šabovič (2021, str. 1555), so razjede zaradi pritiska pri starih ljudeh povezane z nepomičnimi ležečim položajem ali sedenjem in se lahko razvijejo že v eni uri. Dejavniki tveganja za njihov nastanek so spremenjen občutek za dotik, starost nad 70 let, ženski spol, debelost, podhranjenost, inkontinenca ter bolezni.

V raziskavi smo pridobili podatke iz Doma starejših in Bolnišnice za otroke. Gre za različne starostne skupine. Da bi lahko posplošili rezultate in pridobili še dodatne informacije, bi v prihodnjih raziskovanjih morali razširiti naš vzorec. Sodelovali bi lahko z večjimi bolnišnicami in domovi starejših, da bi pridobili več podatkov s tega področja. S pomočjo njihovih kazalnikov kakovosti bi tako pridobili več informacij, s katerimi bi podali natančnejše ugotovitve in možnosti za praktične izboljšave ter razvoj stroke.

6 Zaključek

Vsak človek ima v procesu zdravstvene obravnave pravico do kakovostne zdravstvene oskrbe.. V procesu izvajanja kakovostne zdravstvene nege pa je pomembna varnost, ki dosega varno obravnavo pacienta. Kakovost je v zdravstvu predstavljena kot lastnost zdravstvene oskrbe in upošteva načela uspešnosti, pravočasnosti, varnosti, učinkovitosti in enakosti ter osredotočenosti na pacienta. Zadovoljstvo uporabnikov, varno in kakovostno ter dobro organizirano izvajanje zdravstvenih storitev omogočajo sistemi kazalnikov kakovosti, z njimi merimo stopnjo kakovosti zdravstvene oskrbe, posledično pa jo izboljšujemo.

LITERATURA

1. Farkaš Lainščak, J., Grabar, D., Kobal Straus, K., Marušič, D., Poldrugovac, M. in Simčič, B. (2022). *Kakovost in varnost v zdravstvu – priročnik za zdravstvene delavce in sodelavce*. Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije. <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-W9PAW02U>
2. Hočevnar, R. (2010). *Varnost pacienta in kakovost v zdravstveni negi* [Diplomska naloga, Univerza na Primorskem, Visoka šola za zdravstvo].
3. Janša, K. in Gavrić, D. (2021). *Kazalniki kakovosti zdravstvenih storitev: Metodologija razvoja in opisi kazalnikov kakovosti zdravstvenih storitev v specialistični bolnišnični dejavnosti*. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. https://partner.zzzs.si/fileadmin/user_upload/dokumenti/izvajalci/metodologija_kk_v_sbd_ver2_i.pdf
4. Janša, K. in Gavrić, D. (2021). *Metodološka pot razvoja kazalnika kakovosti*. https://partner.zzzs.si/fileadmin/user_upload/dokumenti/izvajalci/metodologija_kk_v_sbd_ver2_i.pdf
5. Kazalniki kakovosti – metodološka navodila. (2022). *Kazalniki kakovosti – metodološka navodila*. <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/TEME/Kakovost-varnost-in-dostopnost-zdravstvenega-varstva/kakovost-zdravstvenega-varstva/kazalniki-kakovosti/Kazalniki-kakovosti-Metodoloska-navodila-v2.pdf>
6. Kramar, M. (2022). *Koraki obvladovanja varnostnih odklonov*. https://www.zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2022/03/Kakovost-in-varnost-v-zdravstvu_prirocnik.pdf
7. Kramar, Z. (2022). *Kakovost in varnost v zdravstvu*. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. https://www.zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2022/03/Z-Z_Kakovost-in-varnost-v-zdravstvu_splet.pdf
8. Kramar, Z. (2022). *Povezovanje šestih načel kakovosti v zdravstvu*. https://www.zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2022/03/Z-Z_Kakovost-in-varnost-v-zdravstvu_splet.pdf
9. Leskovic, L. (2022). Zagotavljanje kakovosti v zdravstveni negi: Samoocena vpliva izobraževanja in delovne dobe. *Revija za zdravstvene vede*, 9(1), 30–40. <https://doi.org/10.55707/jhs.v9i1.124>
10. Lubi, T. (2022). Ključ za varno obravnavo pacientov. V K. Pirš in B. Donik (ur.), *Izzivi in priložnosti v zdravstvu: Zbornik predavanj* (str. 23–29). Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov. Pridobljeno s https://www.dmsbzt-mb.si/wp-content/uploads/2022/10/DMSBZTM_ZnanjePovezovanje_Zbornik-predavanj_splet.pdf
11. Mozetič, A. (2023). Preprečevanje padcev kot izziv in kazalnik kakovosti zdravstvene nege v bolnišnici. V A. Istenič (ur.), *Dimenzije kakovosti in varnosti v onkološki zdravstveni negi* (str. 84–91). Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in

- zdravstvenih tehnikov Slovenije. <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-9WQKBXNE/d85f1540-4eb1-425d-a1d6-3a963ff7afda/PDF>
12. Oberstar, A. (2016). Preprečevanje nastanka razjede zaradi pritiska in uporaba razbremenilnih gel blazin. V I. Šumak (ur.), *Zdravstvena nega pri osnovni življenjski aktivnosti – dihanju* (str. 93–96). Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. https://www.zbornica-zveza.si/sites/default/files/publication_attachments/zdravstvena_nega_pri_osnovni_zivljenjski_aktivnosti-dihanju_zbornik_predavanj_2014.pdf
 13. Šabovič, M. (ur.). (2021). *Obravnava starostnika*. DrMed. <https://drmed.org/wp-content/uploads/2023/05/Obravnava-starostnika-2-1.pdf>
 14. Voljč, B. (2016). *Javno-zdravstveni pomen padcev med starejšimi in preventivne usmeritve v Sloveniji*. http://www.staranje.si/sites/www.staranje.si/files/upload/images/analitsko_porocilo3_padci.pdf

Vpliv izbranih spremenljivk na odkupne cene listavcev in iglavcev

UDK 338.51:630*7

KLJUČNE BESEDE: listavci, iglavci, odkupne cene, vpliv

POVZETEK – V Sloveniji imamo 10 avtohtonih vrst iglavcev in 61 avtohtonih vrst listavcev. Odkupne cene okroglega lesa so odvisne od zunanjih in notranjih dejavnikov in se skozi leta spreminjajo, predvsem zaradi okoljskih in ekonomskih razlogov. Namen prispevka je raziskati vpliv različnih dejavnikov na odkupne cene okroglega lesa listavcev in iglavcev v Sloveniji. S pomočjo statistične metode bivariate regresijske analize bomo preučili povezavo med izbranimi spremenljivkami in ceno v obdobju 2013–2023. Na podlagi pridobljenih rezultatov regresijskih analiz smo lahko v celoti potrdili 3 raziskovalne hipoteze, ki se navezujejo na vpliv spremenljivk na odkupne cene hlodovine. Največji vpliv na odkupne cene lesa v Sloveniji imajo zaloge lesa, indeks cen življenjskih potrebščin in poraba goriva.

UDC 338.51:630*7

KEYWORDS: deciduous, conifers, purchase prices, impact

ABSTRACT – Slovenia has 10 indigenous coniferous species and 61 indigenous deciduous species. The purchase prices of roundwood depend on external and internal factors that change over the years, mainly for environmental and economic reasons. The aim of the study is to investigate the influence of various factors on the purchase prices of hardwood and softwood in Slovenia. The statistical method of bivariate regression analysis is used to examine the relationship between selected variables and prices in the period from 2013 to 2023. Based on the results of the regression analyses, we were able to fully confirm three research hypotheses on the influence of variables on the purchase prices of logs. The most important influences on the purchase prices of timber in Slovenia are timber stocks, the consumer price index and fuel consumption.

1 Teoretična izhodišča

1.1 Iglavci

V Sloveniji imamo 10 avtohtonih vrst iglavcev. Iglavci rastejo predvsem na hladnejših območjih. Iglavci imajo ozke, trde liste, ki jim pravimo iglice. Skoraj vsi iglavci so zimzeleni. Nimajo pravih cvetov, imajo pa storže. Številni iglavci imajo pokončno, stožčasto obliko. Mednje spadajo smreka in cipresa. Spet drugi pa imajo valjasto obliko, mednje uvrščamo rdeči bor in tiso.

Ena najpogostejših vrst iglavcev pri nas je smreka. V lesni industriji je znana po enostavnosti obdelave in odpornosti na vlago. Iz nje izdelujejo konstrukcije, ostrešja, glasbila, okna, vrata itd.

Slovenska lesnopredelovalna industrija je usmerjena predvsem na področje predelave iglavcev. V preteklih desetletjih so bile proizvodne verige usmerjene predvsem v obrate, specializirane za predelavo hlodovine iglavcev (Arnič idr., 2019).

1.2 Odkupne cene iglavcev

Odkupne cene smreke so se v mesecu novembru leta 2023, v primerjavi z drugo polovico junija istega leta, zvišale za 9,4 %. V mesecu juniju je bila cena smreke najboljše kakovosti (kakovost A; sveži hlodi

nad 45 cm premera brez napak) 120 €/m³, v mesecu novembru pa cena znaša 132,50 €/m³. Prav tako se je zvišala tudi cena smreke, ki sodi v kakovost C (sveži in zdravi hlodi, nad 26 cm premera, manjše napake). V primerjavi z mesecem oktobrom za 6,4 %. Celulozni les se celo leto 2023 giblje okoli 27,50 €/m³ (Fortuna, 2023).

Odkupne cene jelke, kakovosti AB (sveži in zdravi hlodi nad 45 cm premera, 1 grča na tekoči meter) ostajajo nespremenjene, to je 90 €/m³. Cena jelke kakovosti C se je, v primerjavi z mesecem oktobrom, zvišala za 4,9 %. Celulozni les pa se tudi pri jelki giblje okoli 27,50 €/m³ (Fortuna, 2023).

Odkupne cene rdečega bora najboljše kakovosti so se, v primerjavi z mesecem oktobrom znižale za 6,3 %. Cena celuloznega lesa rdečega bora pa se je zvišala za 29,5 %. Skozi celo leto 2024 se je cena gibala okoli 27,5 €/m³, zadnje dva tedna novembra pa je poskočila na 39 €/m³ (Fortuna, 2023).

1.3 Listavci

V Sloveniji imamo 61 avtohtonih vrst listavcev. Najpogostejši listavci, ki jih lahko vidimo v listnatih gozdovih so hrast, bukev in javor. Večina listavcev ima široke, ploske liste, zato tudi takšno poimenovanje. Za listavce je značilno, da cvetijo in da se iz njihovih cvetov razvijejo semena. Semena so ponavadi zaprta v trd oreh/mesnat plod. Številni listavci v jesenskem času odvržejo liste, zato jim pravimo, da so listopadni. Listnata drevesa so na splošno razvejena. Pri večini vrst se deblo razdeli v razraščajoče se veje podobnih velikosti.

Največ listavcev je v toplih podnebjih. Lahko pa preživijo tudi na hladnejših območjih, saj so razvili sposobnost odpadanja listov v času jeseni in mirovanja do naslednje pomladi.

Eden najbolj priljubljenih in najodpornjših listavcev je hrast. Hrastov les je izjemno trd, zato ga je težje obdelovati. Na svetu je prisotnih približno 600 vrst. Hrast je vetrocvetka in ima plodove v obliki želodov (Burnie, 2004).

Kljub temu, da poslovanje lesnopredelovalne industrije narašča, se v Sloveniji potenciala gozdov ne izkorišča dovolj. To še posebej velja za listavce, saj raziskave kažejo, da se več kot 60 % lesne mase bukovih dreves uporablja za energetiko (Marenče idr., 2016). Tudi podatki o strukturi proizvodnje okroglega lesa listavcev po namenu rabe kažejo da prevladuje les za kurjavo (Ščap, 2022).

1.4 Odkupne cene listavcev

Odkupne cene bukke, kakovosti A2 (nad 50 cm, brez napak, dovoljeno do 10 % rdečega srca) so se v letu 2023 gibale okoli 150 €/m³. Cene bukke kakovosti B (36-44cm, dovoljene manjše napake, brez rdečega lesa) so se gibale okoli 85 €/m³. Cena bukke kakovosti D (nad 32 cm) pa se je znižala za 9,7 % (Fortuna, 2023).

Odkupne cene hrasta najboljše kakovosti (nad 55 cm, brez napak) dosežejo tudi do 500-800 €/m³. Odkupne cene hrasta kakovosti C (nad 34 cm premera) so se, v primerjavi z mesecem oktobrom leta 2023, zvišale za 10,4 %. Odkupne cene hrasta kakovosti D (nad 32 cm premera) pa so se znižale za 3,1 % (Fortuna, 2023).

Odkupne cene javorja, kakovosti B (36-45 cm, dovoljene manjše napake) se celo leto 2023 gibljejo okoli 90 €/m³. Prav tako ostajajo nespremenjene tudi odkupne cene javorja, kvalitete D (nad 33 cm premera), ki ostajajo celo leto 2023 enake in to je 70 €/m³ (Fortuna, 2023).

1.5 Zaloge lesa

Gozdarski sektor in lesno-predelovalna industrija sta pomemben del celotnega biogospodarstva, kjer je osnovna surovina les, bodisi v obliki gozdnih lesnih sortimentov, odsluženega lesa, lesnih ostankov idr.

(Jonsson idr., 2021). Poleg tega gozdovi in lesni proizvodi prispevajo k doseganju dolgoročnih ciljev Pariškega sporazuma (Valade idr., 2017). V njem je zapisano, da z vezavo ogljika v lesnih proizvodih in nadomeščanjem neobnovljivih virov energije blažijo podnebne spremembe (Hildebrandt idr., 2017).

V letu 2023 je znašal obseg proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov 4,54 milijona m³. Kar pomeni, da je bilo 8 % več obsega gozdnih lesnih sortimentov v primerjavi z letom 2022. Eden glavnih razlogov za povečanje obsega je bil večji posek sanitarnega poseka zaradi prenamnožitve podlubnikov, vetroloma, snegolomov. Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov iglavcev se je v letu 2023 povečala za 6 % in je znašala 2,31 milijona m³, v primerjavi z letom 2022. Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov listavcev pa se od leta 2020 povečuje. V letu 2023 je bila večja za 10 %, v primerjavi z letom 2022, in je znašala 2,21 milijona m³. V skupini gozdnih lesnih sortimentov iglavcev najbolj prevladujejo hlodi za žago in furnir (73 %), pri proizvodnji gozdnih lesnih sortimentov listavcev pa najbolj prevladuje les za kurjavo (57 %) (Krajnc idr., 2007).

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije se je odkup v letu 2024 zmanjšal za 15 %, v primerjavi z istim obdobjem lani. Najbolj izrazito se je zmanjšal odkup bukve, za kar 42 %. Sledijo hlodi hrasta, kjer se je odkup zmanjšal za 38 %. Opazen je padec odkupa pri celuloznem lesu in ploščah iz lesa listavcev, za 35 %. Podatki so primerjalni za enako obdobje v letu 2023 (Ščap idr., 2023).

Slovenija ima v primerjavi z vsemi sosednjimi državami največ gozdov in najvišjo lesno zalogo gledano na prebivalca (Krajnc idr., 2007).

1.6 Gozdni lesni sortimenti

Pri prodaji lesa iz gozda je pomembno, kako se les ovrednoti. Prodaja na panju, kjer gre za stoječa drevesa, poteka čisto drugače kot prodaja na kamionski cesti. Pri podrtem in okleščenem drevesu se lahko določi dejansko kakovost lesa.

Gozdne lesne sortimente razvrščamo v različne kategorije: drevesne vrste, njihove skupine, dimenzije, kakovost in namen rabe.

Najbolj pogoste drevesne vrste, ki se odkupujejo na kamionski cesti so: smreka, jelka, hrast, bukev in bor (Krajnc idr., 2007).

Les višje kakovosti ima višjo ceno, kakovost lesa pa je odvisna predvsem od premera hloda in napak drevja. Kakovost lesa se meri drugače pri iglavcih kot pri listavcih. Napake pri listavcih, na katere moramo biti pozorni so: grčavost, rdeče srce, ukrivljenost, zavitost, žlebatost, zimavost, beljava, ovalnost, koničnost, črvivost, trohnoba, poškodovanost, razpokanost. Medtem ko moramo biti pri iglavcih pozorni na naslednje napake: grčavost, koničnost, zavitost, gniloba, smolnatost, poškodovanost, razpokanost, ovalnost, žlebatost.

Les po namenu rabe razvrščamo na: hlodovino, drug okrogel (tehnični) les, les za celulozo in les za kurjavo (Z. Vidic, osebna komunikacija, oktober 2024).

2 Metode

2.1 Namen in cilji raziskovanja

Namen raziskave je preučiti vpliv izbranih spremenljivk na odkupne cene hrastovega in smrekovega lesa. Z namenom razumevanja interakcij med različnimi dejavniki, ki oblikujejo trg lesnih surovin in razumevanja, kako ti dejavniki vplivajo na cenovno dinamiko obeh vrst lesa smo se osredotočili na analizo zalog in kakovosti lesa, proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov ter indeksa cen življenjskih potrebščin.

Cilji raziskovanja so:

- Analizirati vpliv spremenljivk: ugotoviti, kako različne spremenljivke vplivajo na ceno hrastovega in smrekovega lesa ter kakšne razlike so med tema dvema vrstama lesa.
- Določiti korelacije: oceniti korelacije med izbranimi spremenljivkami in odkupnimi cenami ter ugotoviti, katere spremenljivke najbolj vplivajo na cenovno dinamiko.
- Preučiti trendne spremembe: ugotoviti trende v cenah hrastovega in smrekovega lesa skozi leta ter analizirati, kako so ti trendi povezani z izbranimi spremenljivkami.

2.2 Raziskovalno vprašanje

Kako so izbrane spremenljivke (zaloge lesa, proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov, uvoz, izvoz, sanitarna sečnja, indeks cen življenjskih potrebščin in poraba goriv) vplivale na odkupne cene listavcev in iglavcev med leti?

2.3 Hipoteze

H1: Zmanjšane zaloge lesa v Sloveniji so povečale odkupne cene listavcev in iglavcev.

H2: Zmanjšana proizvodnja okroglega lesa listavcev v Sloveniji je povečala odkupne cene listavcev in iglavcev.

H3: Indeks cen življenjskih potrebščin poviša odkupne cene listavcev in iglavcev.

2.4 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Pri naši analizi so bile uporabljene naslednje metode:

- metoda analize s pomočjo katere smo analizirali pridobljene podatke v naši statistični analizi, uporabili objektivni in sistematični pristop k razumevanju pisnih podatkov z namenom opisa preučevanega fenomena,
- statistična metoda, saj smo pri pridobivanju rezultatov uporabili statistične izračune, natančnejše bivariatno linearno regresijsko analizo v računalniškem programu PSPP. Rezultate smo pridobili na osnovi vzorca ter jih prikazali v tabelah,
- deduktivna metoda s pomočjo katere smo oblikovali in opredelili raziskovalno vprašanje in raziskovalne hipoteze na osnovi že preverjene in obstoječe teorije ter znanja. Potem smo razvili raziskovalne zasnove s katerimi smo preverili raziskovalne hipoteze. Nato smo zbrali podatke potrebne za raziskavo, jih analizirali ter potrdili ali zavrnil hipotezo, Na koncu smo podatke še interpretirali,
- metoda sinteze, kjer smo enostranska in vzajemno povezana spoznanja združili v splošno obravnavo preučevanega problema,
- metoda deskripcije s pomočjo katere smo proučevali stanje pojava in njegov razvoj v primerjavi z drugimi pojavi, ki vplivajo na njegovo obnašanje in napovedujejo rešitve in spremembe pri odpravljanju vzrokov za neugodno stanje tega pojava,
- komparativna metoda, s pomočjo katere smo primerjali med seboj rezultate za različne spremenljivke.

2.5 Opis vzorca

Vzorec, ki smo ga zajeli v naši raziskavi, je okrogel les listavcev in iglavcev v Sloveniji v časovni osi 2013 do 2023. Ustrezni podatki potrebni za raziskavo so bili pridobljeni na Statističnem uradu Republike Slovenije (SiStat). Bili so pridobljeni decembra 2024.

2.6 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Rezultate za vsako spremenljivko posebej smo predstavili tabelarično in jih razložili. S pomočjo zapisovanja podatkov potrebnih za analizo, v program Excel, smo potem lahko slednje uporabili pri statistični analizi v računalniškem programu PSPP. Podatke smo razdelili na dva sklopa. Prvi sklop so bili listavci, drugi pa iglavci. Potem smo podatke za vsako izbrano spremenljivko primerjali s ceno okroglega lesa iglavcev ali listavcev, ki se je čez leta spreminjala. Na koncu smo za vsak sklop in za vsako izbrano spremenljivko pridobili rezultate, ki smo jih tudi argumentirali.

3 Rezultati

Zanimal nas je vpliv različnih spremenljivk na ceno okroglega lesa listavcev in iglavcev v Sloveniji v časovnem obdobju od leta 2013 do leta 2023.

3.1 Listavci

Tabela 1

Zaloga okroglega lesa listavcev

	<i>Rezultati statistične analize za vpliv zaloge okroglega lesa listavcev na ceno le-teh</i>
y	$-2216,37 + 0,01 * x + \epsilon$
R	0,85
R ²	0,72
α	0,001

Tabela 1 prikazuje značilno pozitivno linearno povezavo med spremenljivkama x (listavci) in y (zaloge okroglega lesa listavcev). Koeficient R (0,85) kaže močno pozitivno linearno povezavo med spremenljivkama x in y. Kar pomeni, da se z večanjem vrednosti x vrednost y povečuje. Koeficient R² (0,72) pomeni, da lahko 72 % variabilnosti v odvisni spremenljivki pojasnimo z neodvisno spremenljivko x. Gre za visok odstotek, kar pomeni, da je model relativno dobro prilagojen podatkom. Statistična značilnost (0,001) je bistveno manjša od običajnega praga 0,05, kar pomeni, da je regresijski model statistično značilen in lahko trdimo, da obstaja pomembna povezava med odvisno in neodvisno spremenljivko.

Tabela 2

Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov listavcev

	<i>Rezultati statistične analize za vpliv proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov na ceno le-teh</i>
y	$225,65 + 0,04 * x + \epsilon$
R	0,12
R ²	0,02
α	0,715

Tabela 2 prikazuje rezultate za neodvisno spremenljivko proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov. Nakazuje na zelo šibko in statistično nezanesljivo povezavo med spremenljivkama x (listavci) in y (proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov). Koeficient R² (0,02) nakazuje, da model pojasnjuje le 2 %

variabilnosti v odvisni spremenljivki y. Koeficient R (0,12) pa pomeni zelo šibko pozitivno linearno povezanost med spremenljivkama. Statistična značilnost (0,715) potrjuje, da ni statistično značilne povezave med spremenljivkama, kar pomeni, da x nima pomembnega vpliva na y.

Tabela 3

Indeks cen življenjskih potrebščin in vpliv na ceno okroglega lesa listavcev

	<i>Rezultati statistične analize ICŽP in vpliva na ceno okroglega lesa listavcev</i>
y	$-1771,04 + 20,22 * x + \varepsilon$
R	0,87
R ²	0,75
α	0,001

Tabela 3 prikazuje zelo močno pozitivno linearno povezanost med spremenljivkama x (listavci) in y (ICŽP). Koeficient R² (0,75) pomeni, da model pojasnjuje 75 % variabilnosti v odvisni spremenljivki y. Gre za visok odstotek, kar pomeni, da model zelo dobro pojasnjuje variabilnost v y in da je regresijski model dobro prilagojen podatkom. Koeficient R (0,87) potrjuje, da obstaja močna povezava med x in y, medtem ko statistična vrednost (0,001) kaže, da je povezava statistično pomembna.

3.2 Iglavci

Tabela 4

Zaloga okroglega lesa iglavcev

	<i>Rezultati statistične analize zalog okroglega lesa iglavcev in vpliv na ceno le-teh</i>
y	$1073,42 - 0,01 * x + \varepsilon$
R	0,41
R ²	0,17
α	0,211

Tabela 4 prikazuje šibko negativno povezavo med spremenljivkama x (iglavci) in y (zaloge lesa listavcev). Koeficient R² (0,17) pojasnjuje le 17 % variabilnosti v odvisni spremenljivki y. Kar pomeni, da model slabo pojasnjuje spremembe v y. Koeficient R (0,41) kaže na zmerno pozitivno povezavo med spremenljivkama x in y. Vendar je ta korelacija šibka, kar pomeni, da ni močne linearne povezave med spremenljivkama. Statistična značilnost (0,211) potrjuje, da ni statistično značilne povezave med spremenljivkama, kar pomeni, da x nima pomembnega vpliva na y.

Tabela 5

Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov iglavcev

	<i>Rezultati statistične analize proizvodnje gozdnih lesnih sortimentov iglavcev in vpliv na ceno le-teh</i>
y	$104,57 - 0,01 * x + \varepsilon$
R	0,62
R ²	0,39
α	0,041

Tabela 5 prikazuje negativno linearno povezavo med x (iglavci) in y (proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov). Koeficient R^2 (0,39) pomeni, da model pojasnjuje 39 % variabilnosti v y, kar je zmeren rezultat, vendar nakazuje, da obstajajo še drugi dejavniki, ki vplivajo na y. Ker model pojasnjuje le 39% variabilnosti v y, bi bilo priporočljivo preučiti še druge dejavnike, ki bi lahko imeli večji vpliv na y. Koeficient R (0,62) kaže na zmerno pozitivno povezanost med spremenljivkama. Statistična značilnost (0,041) kaže, da je povezava statistično značilna, saj je pod običajnim pragom 0,05.

Tabela 6

Indeks cen življenjskih potrebščin in vpliv na ceno okroglega lesa iglavcev

	<i>Rezultati analize ICŽP in vpliv na ceno okroglega lesa iglavcev</i>
y	$-294,21 + 3,55 * x + \varepsilon$
R	0,85
R^2	0,72
α	0,001

Tabela 6 prikazuje močno pozitivno linearno povezavo med x (iglavci) in y (ICŽP). Koeficient pri x je 3,55, kar pomeni, da vsak porast x povzroči povečanje y za 3,55. Koeficient R^2 (0,72) pomeni, da model pojasnjuje 72 % variabilnosti v y, kar pomeni, da uspešno zajame spremembe v y. Koeficient R (0,85) kaže zelo močno povezavo med x in y. Statistična vrednost (0,001) potrjuje, da je povezava statistično značilna, kar pomeni, da je verjetnost, da je rezultat naključen, zelo majhna.

4 Razprava

Zaloge: na podlagi dobljenih rezultatov lahko sklepamo, da imajo zaloge okroglega lesa listavcev močan vpliv na odkupne cene lesa, medtem ko pri iglavcih ta vpliv ni pomemben. Rezultati regresijske analize zaloge lesa listavcev so pokazali močno pozitivno in statistično značilno povezavo, saj če so zaloge okroglega lesa listavcev manjše, to povečuje cene. Pri iglavcih pa regresijska analiza prikazuje šibko povezavo med zalogami in odkupnimi cenami lesa, ki ni statistično značilna. Na podlagi dobljenih rezultatov regresijskih analiz lahko delno potrdim hipotezo 1. Večje zaloge lesa v Sloveniji so povečale odkupne cene listavcev in iglavcev.

Gozdni lesni sortimenti: na podlagi dobljenih rezultatov lahko podamo sklep, da zmanjšana proizvodnja okroglega lesa listavcev nima pomembnega vpliva na odkupne cene lesa. Regresijska analiza pri listavcih kaže, da ni statistično značilne povezave med proizvodnjo okroglega lesa listavcev in odkupnimi cenami. Kar nakazuje na to, da imajo na odkupne cene pomembnejši vpliv drugi dejavniki. Pri iglavcih pa rezultati kažejo, da je vpliv proizvodnje nekoliko večji, kar nakazuje na zelo šibko povezavo med proizvodnjo iglavcev in odkupnimi cenami le-teh. Na podlagi dobljenih rezultatov regresijskih analiz lahko v celoti zavrnem hipotezo 2. Zmanjšana proizvodnja okroglega lesa listavcev v Sloveniji je povečala odkupne cene listavcev in iglavcev.

Indeks cen življenjskih potrebščin: rezultati regresijskih analiz kažejo, da ima indeks cen življenjskih potrebščin pomemben vpliv na odkupne cene lesa, tako za iglavce kot za listavce. Rezultati analize potrjujejo, da je inflacija in rast življenjskih stroškov eden ključnih dejavnikov, ki povečujejo odkupne cene lesa na trgu. Pri obeh bivariatnih regresijskih analizah je bila dobljena močna pozitivna linearna povezanost med indeksom cen življenjskih potrebščin in odkupnimi cenami lesa. Kar pomeni, da so rezultati analize statistično pomembni za obe vrsti lesa. Na osnovi tega lahko potrdimo hipotezo 3. Indeks cen življenjskih potrebščin poviša odkupne cene listavcev in iglavcev.

LITERATURA

1. Arnič, D., Prislán, P. in Juvančič, L. (2023). Makroekonomski učinki proizvodnje in predelave lesa listavcev. *Les/Wood*, 72(1), 59–70. <https://doi.org/10.26614/les-wood.2023.v72n01a06>
2. Burnie, D. (1989). *Tree*, 5, 63. Dorling Kindersley.
3. Fortuna, F. (2022). Cene še rastejo, negotovost ostaja: Trg gozdnih lesnih sortimentov in lesa. *Kmečki glas*, 78(5), 27.
4. Hildebrandt, J., Hagemann, N. in Thrän, D. (2017). The contribution of wood-based construction materials for leveraging a low carbon building sector in Europe. *Sustainable Cities and Society*, 34, 405–418. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.06.013>
5. Jonsson, R., Rinaldi, F., Pilli, R., Fiorese, G., Hurmekoski, E., Cazzaniga, N., Robert, N. in Camia, A. (2021). Boosting the EU forest-based bioeconomy: Market, climate, and employment impacts. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, Article 120478. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120478>
6. Krajnc, N., Piškur, M. in Medved, M. (2007). Kazalci pomena gozdov in lesa v Sloveniji in sosednjih državah. V H. Ciglič (Ur.), *Gozd in les – razvojna priložnost Slovenije*. Gozdarski inštitut Slovenije.
7. Marenče, J., Gornik Bučar, D. in Šega, B. (2016). Bukovina – povezave med kakovostjo dreves, hlodovine in žaganega lesa. *Acta silvae et ligni*, 111, 35–47. <https://doi.org/10.20315/ASetL.111.4>
8. Piškur, M. (2017). Trg z gozdnimi lesnimi sortimenti v letu 2016. *Lesarski utrip*, 161(23), 30–31.
9. Vidic, Z. (2024, oktober). Osebna komunikacija.
10. Gospodarska zbornica Slovenije. (b. d.). *Poslovanje lesno predelovalne panoge v letu 2019*. https://www.gzs.si/zdruzenje_lesne_in_pohistvene_industrije/vsebina/O-panogi
11. Statistični urad Republike Slovenije. (b. d.-a). *Lesna zaloga in letni prirastek, Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1673110S.px>
12. Statistični urad Republike Slovenije. (b. d.-b). *Proizvodnja gozdnih lesnih sortimentov, Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1673145S.px>
13. Statistični urad Republike Slovenije. (b. d.-c). *Indeksi cen življenjskih potrebščin, Slovenija, letno*. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0400605S.px>
14. Ščap, Š. in Krajnc, N. (2021). Tokovi okroglega lesa v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 79(7–8), 251–258. <https://dirros.openscience.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=14467>
15. Ščap, Š. (2022). Tokovi okroglega lesa. V M. Triplat (Ur.), *Kazalniki gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji* (str. 48–59). Gozdarski inštitut Slovenije.
16. Ščap, Š., Stare, D., Krajnc, N. in Remic, T. (2023). *Poročilo o stanju na trgu lesnih proizvodov z napovedmi: (Market Statement 2023; Slovenija)*. Gozdarski inštitut Slovenije. <https://dirros.openscience.si/IzpisGradiva.php?id=17641>
17. Valade, A., Bellassen, V., Magand, C. in Luyssaert, S. (2017). Sustaining the sequestration efficiency of the European forest sector. *Forest Ecology and Management*, 405, 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.09.009>

Uloga veštačke inteligencije u sprečavanju ESG prevara

UDK 004.8:502.14:343.72

KLJUČNE REČI: veštačka inteligencija, ESG prevara, EU Zakon o veštačkoj inteligenciji, ESG izveštavanje

POVZETEK – Ovaj rad istražuje ulogu veštačke inteligencije (AI) u sprečavanju ESG prevara, s naglaskom na rizike koji proizlaze iz primene EU Zakona o veštačkoj inteligenciji u kontekstu ESG izveštavanja. ESG prevara predstavlja suštinski izazov u održivom poslovanju, a primena AI može poboljšati tačnost i transparentnost ESG podataka. Iako AI pruža prednosti u detekciji prevara, zakonodavni okviri koji uređuju primenu veštačke inteligencije, postavljaju izazove u vezi sa etikom, privatnošću i sigurnošću podataka. U radu se analizira kako EU Zakon o veštačkoj inteligenciji utiče na primenu veštačke inteligencije u ESG izveštavanju, uz istraživanje njegovih potencijalnih prednosti i izazova. Pored toga, razmatra se kako odgovarajuća zakonodavna regulativa može doprineti zaštiti od ESG prevara, poboljšavajući poverenje investitora i drugih zainteresovanih strana u ESG izveštaje. Ovaj istraživački rad pruža osnovu za bolje razumevanje interakcije između AI tehnologije, zakonodavnih okvira i održivog poslovanja.

UDC 004.8:502.14:343.72

KEYWORDS: Artificial intelligence, ESG fraud, EU law on artificial intelligence, ESG reporting

ABSTRACT – This paper examines the role of artificial intelligence (AI) in the prevention of ESG fraud, focusing on the risks arising from the implementation of the EU Artificial Intelligence Act in the context of ESG reporting. ESG fraud is a fundamental challenge to sustainable business practices and the application of AI can improve the accuracy and transparency of ESG data. While AI offers advantages in fraud detection, the legal frameworks governing the use of artificial intelligence pose challenges in terms of ethics, data privacy and data security. The paper analyzes how the EU law on artificial intelligence impacts the use of AI in ESG reporting and examines the potential benefits and challenges. It also discusses how appropriate regulation can help prevent ESG fraud and increase investor and stakeholder confidence in ESG reporting. This research paper provides a basis for a better understanding of the interaction between AI technology, legal frameworks and sustainable business practices.

1 Uvod

U savremenom poslovanju, izveštavanje o ekološkim, društvenim i upravljačkim (Environmental, Social and Governance - ESG) aspektima postalo je ključno za ocenu održivosti i odgovornosti kompanija. Međutim, sve češće se pojavljuju izazovi u pogledu tačnosti i verodostojnosti ESG podataka, što stvara prostor za različite oblike prevara i manipulacija. U tom kontekstu, veštačka inteligencija (artificial intelligence - AI) se nameće kao alat za unapređenje kvaliteta i pouzdanosti ESG izveštavanja.

Primena AI tehnologija omogućava bržu detekciju anomalija, identifikaciju rizika i proaktivno otkrivanje potencijalnih nepravilnosti u ESG izveštajima. Ipak, uz brojne prednosti, dolaze i značajni izazovi, naročito u svetlu novih regulatornih okvira kao što je EU Zakon o veštačkoj inteligenciji (Regulation (EU) 2024/1689, 2024). Ovaj zakon uvodi stroge zahteve za razvoj i upotrebu AI sistema, naročito kada se koriste u oblastima kao što su nefinansijsko izveštavanje i održivo poslovanje.

Cilj ovog rada je da istraži mogućnosti koje AI pruža u sprečavanju ESG prevara, kao i da analizira regulatorne izazove koji prate njenu primenu. Poseban fokus je stavljen na analizu usklađenosti AI alata sa odredbama EU AI Act-a, etičke dileme, bezbednost podataka i potencijalne pravce za unapređenje poverenja investitora i zainteresovanih korisnika u ESG izveštaje. Na osnovu navedenog, rad će istražiti ključne aspekte primene AI u ESG izveštavanju, analizirati regulatorne izazove i predložiti preporuke za efikasniju implementaciju AI alata u skladu sa EU AI Act-om, kako bi se poboljšala tačnost, transparentnost i integritet ESG podataka.

2 Primena AI u ESG izveštavanju

AI omogućava efikasniju obradu, analizu i verifikaciju ESG podataka, čime doprinosi smanjenju rizika od neusklađenosti i greenwashing-a. Napredne tehnologije kao što su AI i mašinsko učenje (machine learning - ML) blockchain, cloud computing, Low-code/No-code, Big Data, interfejs za programiranje aplikacija, Natural language processing, omogućavaju prepoznavanje obrazaca i anomalija koje mogu ukazivati na nepravilnosti u ESG izveštajima.

U ovom delu rada se navode prednosti i konkretni primeri upotrebe AI alata u ESG praksi.

2.1 Natural Language Processing (NLP) alati u ESG analizi

NLP tehnologije omogućavaju analizu velikih količina nestrukturiranih podataka iz nefinansijskih izveštaja, medija i društvenih mreža, što pomaže u prepoznavanju ESG rizika i problema. Kompanije poput RepRisk i Sustainalytics koriste NLP alate za praćenje i analiziranje ESG pitanja u globalnim industrijama, omogućavajući bolje procene u vezi sa ESG performansama. RepRisk, na primer, koristi NLP za prepoznavanje negativnih događaja u vezi sa ESG pitanjima koji mogu uticati na reputaciju kompanija (RepRisk,2024). Dok Sustainalytics koristi NLP za analizu izvora informacija i identifikovanje ključnih ESG faktora rizika (Sustainalytics, 2024). Tako NLP tehnologije omogućavaju pravovremenu identifikaciju ESG rizika, čime doprinose donošenju investicionih odluka i usklađivanju sa zahtevima EU AI Act-a, standardima za održivo izveštavanje (European Sustainability Reporting Standards - ESRS) i obavezama transparentnosti definisanih regulativom o objavljivanju informacija u oblasti održivih finansija (Sustainable Finance Disclosure Regulation – SFDR).

2.2 Machine Learning (ML) modeli za otkrivanje anomalija ESG podataka

ML je ključna tehnologija u otkrivanju anomalija u ESG podacima. Platforme kao što je Datamaran koriste ML za kontinuirano praćenje i analizu ESG podataka iz različitih izvora, otkrivajući neuobičajene promene u ESG ponašanju kompanija koje mogu ukazivati na prevare, greenwashing ili netačne podatke. Na primer, ML modeli mogu analizirati promene u strategijama kompanija, potrošnji resursa ili ekološkim uticajima koji nisu u skladu sa njihovim prethodnim izveštajima, čime se omogućava proaktivno otkrivanje neslaganja u ESG izveštajima. Ekstrakcija informacija iz ESG podataka pomoću ML doprinosi donošenju investicionih odluka, čime se optimizuju rizici u okviru ESG-orijentisanih portfolija (Lanza et al., 2023, p. 225). Na taj način, ML postaje alat u borbi protiv ESG prevara i greenwashing-a, doprinoseći ispunjavanju zahteva postavljenih EU regulativom o veštačkoj inteligenciji (AI Act) i Evropskim standardima za održivo izveštavanje (ESRS), koji zahtevaju tačnost, proverljivost i transparentnost nefinansijskih podataka.

2.3 Primena AI u reviziji ESG podataka

Velike revizorske firme kao što su Deloitte, PwC, KPMG, EY, razvijaju i primenjuju AI alate za proveru tačnosti i potpunosti ESG podataka. AI alati pomažu u reviziji ESG izveštaja analizom podataka vezanih

za emisiju CO₂, korišćenje resursa, društvene uticaje i druge aspekte ESG performansi. Na primer, Deloitte koristi tehnologije poput prediktivnog modeliranja i analize podataka u stvarnom vremenu kako bi pomogla klijentima u verifikaciji ESG podataka i njihovoj usklađenosti sa regulatornim zahtevima (Deloitte, 2025). Takođe, PwC razvija alate zasnovane na AI koji omogućavaju bržu i tačniju analizu društvenih, ekoloških i ekonomskih uticaja, čime se smanjuje mogućnost grešaka u izveštajima (PwC, 2025).

Nakon što smo prikazali primere AI u ESG izveštavanju, analiza ukazuje da ove tehnologije imaju značajan potencijal za preciznost, transparentnost i efikasnost ESG procesa. Međutim, uspešna implementacija zavisi od daljeg razvoja alata, usklađenosti sa regulatornim okvirima i obezbeđivanja etičkih standarda u primeni AI.

Iako AI pruža ogromne mogućnosti za unapređenje ESG izveštavanja, važno je da se upotreba ovih alata razvija u skladu sa zakonodavnim smernicama i etičkim principima. Povećanje integracije AI u ESG izveštavanju može doprineti smanjenju prevara, ali samo ako se pravilno koristi u okviru odgovorne i transparentne prakse. Dalji razvoj AI tehnologija, u saradnji sa regulatorima i industrijama, od suštinskog je značaja za stvaranje održivih i pouzdanih ESG izveštaja koji podržavaju odgovorno poslovanje i zaštitu interesa svih zainteresovanih strana.

3 Regulatorni izazovi primene AI u ESG izveštavanju

Evropska unija prepoznajući potencijalne koristi, ali i značajne rizike primene AI, je usvojila Zakon o veštačkoj inteligenciji (EU AI Act) – prvi sveobuhvatni regulatorni okvir namenjen upravljanju razvojem i korišćenjem AI sistema na jedinstvenom digitalnom tržištu EU (EUR-Lex, 2024). Poseban fokus regulative usmeren je na sisteme visokog rizika, među kojima se nalaze i oni koji se primenjuju u nefinansijskom izveštavanju. Iako primena AI donosi brojne koristi za ESG izveštavanje, istovremeno otvara važna pitanja u vezi sa regulatornim usklađivanjem, zaštitom podataka i etičkim standardima.

EU AI Act postavlja nove okvire koji značajno oblikuju dozvoljene prakse i predstavljaju izazove za kompanije koje implementiraju AI u ESG analize. Ovaj zakon se odnosi na sigurnost, transparentnost i odgovornost primene AI sistema, a njegovi zahtevi imaju direktne implikacije za razvoj i korišćenje AI alata u kontekstu ESG izveštavanja.

3.1 Klasifikacija rizika prema EU AI Act-u

Jedan od ključnih izazova u primeni AI u ESG izveštavanju jeste klasifikacija rizika prema EU AI Act-u. EU AI Act uvodi klasifikaciju AI sistema prema nivou rizika koje oni nose za pojedince i društvo, razvrstavajući ih u četiri kategorije (EUR-Lex, 2024):

- minimalni rizik (minimal risk),
- ograničeni rizik (limited risk - AI sistemi sa posebnim obavezama transparentnosti),
- visoki rizik (high risk) i
- neprihvatljivi rizik (unacceptable risk).

Prema ovom zakonodavnom okviru, AI sistemi koji analiziraju ESG podatke mogu biti klasifikovani u kategoriju visokog rizika. Na primer, alati koji automatski klasifikuju kompanije prema njihovim ESG performansama, ili koriste AI za procenu ekoloških uticaja, mogu spadati u ovu kategoriju. Ovo znači da ovi alati moraju ispunjavati stroge zahteve u pogledu transparentnosti, nadzora i sigurnosti. EU AI Act zahteva da se algoritmi koji se koriste za donošenje odluka, kao što su oni u ESG analizi, testiraju, verifikuju i nadziru kako bi se obezbedilo da ne utiču negativno na društvo ili ekonomiju.

3.2 *Zahtevi za objašnjenjima (Explainability)*

EU AI Act postavlja značajan naglasak na objašnjenje AI sistema. Ovaj zahtev je posebno izazovan u kontekstu ESG izveštavanja, jer mnogi AI modeli koji se koriste za procenu ekoloških ili društvenih uticaja (kao što su emisije CO₂ ili uticaj na zajednicu) koriste kompleksne algoritme. Takvi modeli često donose odluke koje je teško objasniti krajnjim korisnicima, investitorima ili regulatorima. U skladu sa EU AI Act-om, kompanije koje koriste AI u ESG analizi moraju omogućiti da rezultati i odluke budu razumljivi i objašnjivi. Ovo je važno za očuvanje poverenja investitora i drugih zainteresovanih strana, koji moraju biti u mogućnosti da shvate kako i zašto AI sistemi dolaze do svojih zaključaka. Inkluzivno istraživanje u kontekstu ESG izveštavanja i primene AI u održivim praksama omogućava dublje razumevanje izazova i mogućnosti u vezi sa objašnjivostima AI odluka, te doprinosi oblikovanju budućih regulatornih okvira i praksi koje će osigurati veću transparentnost i odgovornost u donošenju odluka (Dhiman et al., 2024, p. 142).

3.3 *Zaštita podataka o privatnosti*

AI sistemi koji se koriste u ESG izveštavanju često analiziraju lične podatke, kao što su podaci o zaposlenima ili druge informacije povezane sa socijalnim i društvenim kriterijumima ESG-a. EU AI Act je jasno usklađen sa zakonodavstvom o zaštiti podataka, kao što je GDPR (General Data Protection Regulation), što znači da kompanije koje koriste AI u ESG analizi moraju osigurati da podaci koji se koriste budu zaštićeni i da se poštuju prava korisnika. Na primer, prikupljanje i obrada podataka o zaposlenima u vezi sa socijalnim kriterijumima mora biti usklađena sa pravilima o privatnosti kako bi se izbegli potencijalni problemi sa zaštitom podataka o ličnosti. Da bi se rešili ovi izazovi, neophodno je integrisati zaštitu podataka o ličnosti unutar okvira korporativne društvene odgovornosti CSR (Corporate Social Responsibility) i ESG principa, čime se obezbeđuje usklađenost sa zakonodavstvom o zaštiti privatnosti, poput GDPR-a, i istovremeno doprinosi održivom i etičkom poslovanju (Balboni & Francis, 2025).

3.4 *Etika i pristrasnost AI modela*

Još jedan izazov u primeni AI u ESG izveštavanju je potencijalna pristrasnost u modelima. EU AI Act postavlja smernice za minimiziranje pristrasnosti u AI sistemima, a ovo je naročito važno kada se AI koristi za analizu društvenih i etičkih aspekata ESG-a. Ako AI model koristi istorijske podatke koji su pristrasni, može doći do pogrešnih zaključaka koji dodatno pogoršavaju nejednakost. Na primer, ako AI model za procenu društvene odgovornosti kompanije uzima u obzir samo podatke iz prošlih godina, on može zanemariti savremene promene u poslovnoj praksi koje smanjuju društvene nejednakosti. Stoga, važno je da se u procesu izrade i implementacije AI modela primeni etički okvir koji garantuje pravednost, bez predrasuda i sa ravnotežom u proceni svih društvenih faktora.

3.5 *Povezanost sa specifičnim članovima EU AI Act-a*

EU AI Act, postavlja direktne zahteve za AI sisteme koji se koriste u ESG izveštavanju. Odredbe ovog zakona postavljaju temelje za sigurnost i odgovornost kada se AI primenjuje u ESG izveštavanju, čineći zakonodavni okvir ključnim za razvoj odgovorne AI primene u ovom sektoru. U Tabeli 1 se povezuje EU AI Act sa ESG principima, što može biti korisno za jasno prikazivanje ključnih tačaka i usklađivanja između regulatornog okvira i održivosti. Tabela može pomoći u vizualizaciji kako se odredbe EU AI Act-a mogu primeniti u ESG kontekstu i koje specifične odgovornosti i izazove predstavljaju za kompanije koje koriste AI za ESG izveštavanje.

Table 1

Ključnih aspekti EU AI Act-a i njihove implikacije na ESG izveštavanje

<i>Član EU AI Act-a</i>	<i>Naziv člana</i>	<i>ESG aspekt</i>	<i>Veza i primena</i>
Član 5	Zabranjene prakse u području AI	Etika i ljudska prava	Potpuna zabrana određenih AI praksi koje ugrožavaju ljudska prava, privatnost i demokratske vrednosti.
Član 9	Sistem upravljanja rizikom	Upravljanje ESG rizicima	Obveza za implementaciju sistema upravljanja rizicima u visokorizičnim AI sistemima, uključujući ESG rizike.
Član 10	Podaci i upravljanje podacima	Upravljanje ESG podacima	Zahtevi za kvalitet, integritet i transparentnost podataka korišćenih u AI sistemima, što je ključno za ESG izveštavanje.
Član 13	Transparentnost i pružanje informacija subjektima koji uvode sistem	Transparentnost ESG izveštavanja	Obveza pružanja jasnih informacija o AI sistemima koji se koriste u ESG izveštavanju, povećavajući poverenje korisnika.
Član 16	Obveze dobavljača visokorizičnih AI sistema	ESG odgovornost dobavljača	Definiše odgovornosti dobavljača visokorizičnih AI sistema, uključujući one koji utiču na ESG aspekte.
Član 17	Sistem upravljanja kvalitetom	Upravljanje kvalitetom ESG podataka	Obveza implementacije sistema upravljanja kvalitetom za osiguranje tačnosti i pouzdanosti ESG podataka.

Prema EU AI Act (EUR-Lex, 2024)

Za kraj ovog dela rada, važno je naglasiti da primena AI u ESG izveštavanju, iako pruža brojne prednosti, zahteva pažljivo usklađivanje sa regulatornim okvirima, posebno u pogledu zaštite podataka, etičkih standarda i transparentnosti. EU AI Act postavlja jasne smernice koje omogućavaju odgovornu i sigurnu primenu AI sistema, čime se smanjuje rizik od nepoželjnih posledica, kao što su pristrasnost ili narušavanje privatnosti. U isto vreme, ovi regulativni okviri pružaju i mogućnosti za unapređenje procesa izveštavanja, čineći ga preciznim, objašnjivim i objektivnim, što je od važnosti za dugoročno poverenje i održivost ESG praksi.

4 Izazovi i mogućnosti integracije AI u sprečavanju ESG prevara

Integracija AI u sistem sprečavanja ESG prevara zahteva pažljivo balansiranje između inovacija i regulatornih zahteva. Ovaj deo rada analizira ključne izazove i ukazuje na potencijalne pravce za dalje unapređenje sistema izveštavanja. U današnjem poslovnom okruženju, ESG prevara predstavlja ozbiljan rizik za integritet i poverenje u nefinansijske izveštaje. Greenwashing - lažno predstavljanje ekoloških ili društvenih postignuća, može ozbiljno narušiti reputaciju kompanije i dovesti do ozbiljnih posledica po poverenje investitora i drugih zainteresovanih strana. Integracija AI u proces detekcije i sprečavanja ESG prevara predstavlja potencijalno rešenje koje može značajno unaprediti preciznost, efikasnost i brzinu otkrivanja prevara, ali takođe donosi izazove koji se moraju prevazići da bi se ostvarile sve prednosti ove tehnologije.

4.1 Izazovi u integraciji AI u sprečavanju ESG prevara

Jedan od ključnih izazova u integraciji AI u sprečavanje ESG prevara jeste kvalitet i dostupnost podataka. AI sistemi, posebno oni zasnovani na ML, zahtevaju velike količine tačnih, kvalitetnih i relevantnih podataka kako bi bili efikasni u prepoznavanju obrazaca koji mogu ukazivati na prevaru. U kontekstu ESG izveštavanja, podaci koji se koriste mogu biti nekompletni, neprecizni ili neupotrebljivi, što može otežati tačno modeliranje i analizu. Iako AI daje brojne prednosti, ona takođe predstavlja rizike kojima kompanije moraju pažljivo da upravljaju dok se uključuju u novonastalu ekonomiju AI (World Bank Group, 2024, p. 13). Takođe, mnoge kompanije nemaju odgovarajuće interne sisteme za prikupljanje i validaciju ESG podataka. To stvara rizik da AI alati neće imati dovoljno pouzdane informacije za donošenje tačnih zaključaka, što može uticati na preciznost detekcije ESG prevara (Liu et al., 2024). Pored toga, implementacija AI sistema u detekciju prevara može zahtevati značajno prilagođavanje postojećih poslovnih procesa i infrastrukture, što može biti izazov za kompanije koje nemaju razvijene tehnološke kapacitete (Davenport & Ronanki, 2018). Takođe, AI alati moraju biti utemeljeni na specifičnim regulatornim okvirom, kao što je EU AI Act, kako bi bili usklađeni sa zakonodavstvom i zaštitom podataka.

4.2 Mogućnosti primene AI u sprečavanju ESG prevara

Iako postoje izazovi, mogućnosti primene AI u prevenciji ESG prevara su brojne. AI tehnologije omogućavaju analizu velikih količina podataka, uključujući finansijske izveštaje, društvene mreže, vesti i druge javne izvore informacija, što omogućava prepoznavanje obrazaca koji mogu ukazivati na potencijalne ESG prevare (Li et al., 2024).

Jedan od primera uspešne primene AI u ESG analizi jeste upotreba NLP za analizu tekstualnih podataka. NLP alati mogu analizirati nefinansijske izveštaje, vesti i društvene mreže kako bi se otkrile nepravilnosti ili netačne tvrdnje u vezi sa ESG performansama. Na primer, AI može analizirati izjave u medijima ili na društvenim mrežama kako bi detektovao tvrdnje koje se protive stvarnim podacima o emisijama CO₂ ili društvenim inicijativama kompanije (Vaswani et al., 2021).

Takođe, ML modeli mogu biti korišćeni za detekciju anomalija u ESG podacima. Na primer, algoritmi mogu analizirati istorijske podatke i uočiti odstupanja od uobičajenih kretanja u ESG performansama, što može ukazivati na manipulisanje podacima ili greenwashing (Kotsiantis et al., 2020). Ovi modeli mogu identifikovati sumnjive aktivnosti, kao što su nenormalne promene u izveštajima o emisijama ili lažno prikazivanje postignuća u vezi sa društvenim uticajem, i time upozoriti revizore ili investitore na moguće nepravilnosti.

Jedan od važnih aspekata integracije AI u ESG izveštavanje je njegova sposobnost za automatsku verifikaciju podataka. AI može biti upotrebljen za automatsku proveru tačnosti ESG podataka u realnom vremenu, što omogućava brže i efikasnije uočavanje prevara u procesu izveštavanja. Na primer, AI alati mogu uporediti ESG podatke koji su dostavljeni sa podacima drugih izvora, kao što su nezavisne organizacije ili regulatorni podaci, i automatski označiti neslaganja koja mogu ukazivati na lažno izveštavanje (Patel & Wang, 2022).

4.3 Sinergija AI sa regulatornim okvirima i standardima

Kako bi AI mogao efikasno doprineti prevenciji ESG prevara, neophodna je usklađenost sa regulatornim okvirom i industrijskim standardima. Na primer, AI alati moraju biti usklađeni sa EU AI Act, koji postavlja zahteve za transparentnost, odgovornost i objašnjivost modela, kao i sa ESG standardima i pravilnicima o zaštiti podataka, kao što je GDPR. Povezivanje AI sistema sa regulatornim okvirima

može poboljšati tačnost i rejting ESG izveštaja, smanjujući rizik od greenwashing-a i omogućavajući investitorima i drugim zainteresovanim stranama da budu sigurni u istinitost i tačnost izveštaja.

AI takođe može doprineti usklađivanju sa sve strožijom ESG regulativama, kao što su EU Taksonomija i ESRS (European Sustainability Reporting Standards), koji postavljaju jasne smernice za izveštavanje o održivosti i društvenoj odgovornosti. Integracijom AI u ove okvire, kompanije mogu osigurati da njihovi ESG izveštaji budu u potpunosti usklađeni sa regulatornim zahtevima, smanjujući tako rizik od grešaka ili manipulacije podacima.

Integracija AI u proces prevencije ESG prevara daje mogućnost za unapređenje tačnosti, efikasnosti i poverenja u ESG izveštaje. Međutim, suočava se i sa izazovima, poput problema sa kvalitetom podataka, usklađivanjem sa regulatornim zahtevima i implementacijom novih tehnologija u postojeće poslovne procese. Iako ovi izazovi nisu zanemarljivi, mogućnosti koje AI pruža u prepoznavanju nepravilnosti, automatskoj verifikaciji podataka i analizi velikih količina informacija predstavljaju ključne alatke za zaštitu integriteta ESG izveštaja.

5 Zaključak

Primena AI u ESG izveštavanju predstavlja dvostruku priliku: s jedne strane, omogućava veću tačnost, brzinu obrade podataka i smanjenje rizika od ESG prevara, sa druge strane, otvara niz izazova povezanih sa etikom, transparentnošću i zaštitom podataka. Evropska regulativa o veštačkoj inteligenciji – EU AI Act – pruža okvir za klasifikaciju rizika i postavljanje standarda koji bi trebalo da obezbede pouzdanu i odgovornu upotrebu AI tehnologija, naročito u domenu visokorizičnih sistema za procenu ESG performansi.

Sistemi poput NLP alata i ML već nalaze primenu u proceni reputacionih rizika, detekciji greenwashing-a i automatizaciji verifikacije nefinansijskih podataka. Ipak, njihova objašnjivost i pravedna primena ostaju ključni zahtevi koje kompanije moraju uzeti u obzir. Uvođenje AI sistema u ESG izveštavanje mora biti u skladu sa vrednostima održivosti, poštovanjem osnovnih prava i pravilima transparentnosti i odgovornosti.

U radu se razmatra sve veći uticaj AI na ESG izveštavanje, s posebnim akcentom na izazove i mogućnosti koje ova tehnologija pruža. Takođe, postavlja se pitanje regulatornih okvira, s naglaskom na EU AI Act, koji oblikuje upotrebu AI u kontekstu održivog poslovanja. Dalje se kroz rad istražuje kako se AI koristi za unapređenje ESG izveštavanja, sa primerima uspešnih praksi koje demonstriraju efikasnost tehnologije u prikupljanju, analizi i validaciji podataka. Zatim su analizirani načini na koje AI doprinosi preciznosti i transparentnosti u ESG izveštajima. Deo rada koji se odnosi na regulatorne izazove i EU AI Act, se fokusira na regulatorni okvir za primenu AI u ESG izveštavanju, s posebnim osvrtom na EU AI Act. Analizira se kako EU AI Act reguliše upotrebu AI i kako to utiče na kompanije koje koriste AI za izveštavanje u skladu sa ESG principima. Dalja razmatranja u radu se odnose na to kako AI može pomoći u identifikaciji i prevenciji ESG prevara. Kroz analizu mogućnosti automatizovanih sistema za proveru podataka, istraženi su izazovi u implementaciji AI, uključujući zaštitu podataka i objašnjivost algoritama, kao i način na koji AI može poboljšati integritet ESG izveštaja.

S obzirom na složenost ove teme, potrebno je dalje istražiti načine na koje se može unaprediti objašnjivost AI modela u ESG kontekstu, kako bi korisnici (investitori, revizori, regulatori) mogli razumeti i verovati izlaznim rezultatima. Takođe, preporučuje se sprovođenje multidisciplinarnih istraživanja koja će uključivati eksperte iz oblasti računovodstva, prava, tehnologije i održivosti, radi kreiranja alata koji su ne samo tehnološki sofisticirani već i društveno odgovorni.

LITERATURA

1. Balboni, P., & Francis, K. E. (2025). Data ethics and digital sustainability: Bridging legal data protection compliance and ESG for a responsible data-driven future. *Journal of Responsible Technology*, 22, 100099.
2. Datamaran. (2024). *AI-powered ESG monitoring and reporting*. <https://www.datamaran.com/>
3. Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
4. Deloitte. (2025). *Sustainable development and AI application*. <https://www.deloitte.com/ro/en/our-thinking/cloud-transformation/sustainable-development-ai-application.html>
5. Dhiman, R., Miteff, S., Wang, Y., Ma, S.-C., Amirikas, R., & Fabian, B. (2024). Artificial intelligence and sustainability—A review. *Analytics*, 3(1), 140–164. <https://doi.org/10.3390/analytics3010008>
6. European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations. *Official Journal of the European Union*, L 210, 1–144. <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
7. Kotsiantis, S. B., & Pintelas, P. E. (2020). Machine learning algorithms for ESG risk analysis: A systematic review. *AI & Ethics*, 1(2), 85–98.
8. Lanza, A. A. G., Bernardini, E., & Faiella, I. (2023). Machine learning, ESG indicators, and sustainable investment. In A. Scalia (Ed.), *Financial risk management and climate change risk*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-33882-3_10
9. Li, S., Younas, M. W., Maqsood, U. S., & Zahid, R. A. (2024). Impact of AI adoption on ESG performance: Evidence from Chinese firms. *Energy & Environment*. <https://doi.org/10.1177/0958305X241269041>
10. Liu, L., Ma, Z., Zhou, Y., Fan, M., & Han, M. (2024). Trust in ESG reporting: The intelligent Veri-green solution for incentivized verification. *Blockchain: Research and Applications*, 5(2), 100189.
11. Patel, J., & Wang, X. (2022). Artificial intelligence in the verification of ESG data: The next frontier. *Journal of Financial Transformation*, 47, 45–56.
12. PwC. (2023). *The role of tech in driving sustainability: How AI can be leveraged to enhance sustainability data analysis and reporting*. <https://www.pwc.be/en/news-publications/2025/tech-in-driving-sustainability-ep4.html>
13. RepRisk. (2024). *RepRisk ESG risk analytics*. <https://www.reprisk.com/>
14. Sustainalytics. (2024). *ESG research & ratings*. <https://www.sustainalytics.com/>
15. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. A., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2021). Attention is all you need. In *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf
16. World Bank Group. (2024). *Global trends in AI governance*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099120224205026271/pdf/P1786161ad76ca0ae1ba3b1558ca4ff88ba.pdf>

Mobing na delovnem mestu

UDK 364.636:331.104.2

KLJUČNE BESEDE: mobing, nadlegovanje, psihično nasilje, delovno mesto

POVZETEK – Mobing je sistematično in dolgotrajno psihično nasilje na delovnem mestu, ki ga lahko izvajajo nadrejeni ali sodelavci. Pojavlja se v različnih oblikah, kot so verbalno nasilje, socialna izolacija, širjenje govoric, poniževanje in grožnje. Raziskave kažejo, da je mobing prisoten po vsej Evropi. Ima resne posledice za duševno in telesno zdravje žrtev ter vpliva na delovno okolje in produktivnost organizacije. Namen raziskave je bil proučiti pojavnost mobinga na delovnem mestu ter raziskati, koliko zaposlenih je že doživelo mobing ali bilo priča ter kako vpliva na duševno zdravje. Raziskava temelji na kvalitativnem raziskovalnem pristopu ter deskriptivni metodi dela s sistematičnim pregledom znanstvene in strokovne literature. Primarni podatki so bili zbrani s tehniko intervjuja. V raziskavi je sodelovalo 6 delovno aktivnih medicinskih sester. Na podlagi pridobljenih rezultatov raziskave smo ugotovili, da so se osebe že srečale z mobingom in ga tudi same doživele. Večina meni, da ga izvajajo nadrejeni, kar vpliva na duševno zdravje. Med občutki prevladujejo jeza, razočaranje, manjvrednost in krivda. Mobing zmanjšuje produktivnost, povečuje odsotnost z dela in vodi v izolacijo žrtev. Njegov vpliv lahko povzroči povečanje stresa, tesnobe, depresije in zmanjšanje samozavesti. Prepoznavanje, preventiva in ustrezno odzivanje podjetja so ključni za preprečevanje škodljivih učinkov na zdravje zaposlenih in dobrobit podjetja.

UDC 364.636:331.104.2

KEYWORDS: mobbing, harassment, psychological violence, workplace

ABSTRACT – Mobbing is systematic and persistent psychological violence in the workplace, which can be perpetrated by superiors or colleagues. It takes many forms, such as verbal violence, social isolation, rumour-mongering, humiliation and threats. Research shows that mobbing is prevalent throughout Europe. Mobbing has serious consequences for the mental and physical health of victims. The aim of the study was to investigate the prevalence of mobbing in the workplace, to find out how many employees have experienced mobbing and how mobbing affects mental health. The study was based on a qualitative research approach and a descriptive method with a systematic review of academic and professional literature. Primary data was collected using an interview technique. Six working nurses participated in the study. The results of the survey showed that people have already experienced mobbing before and have been affected by mobbing themselves. The majority of respondents believe that it is perpetrated by their superiors, which has an impact on their mental health. The predominant feelings are anger, frustration, inferiority and guilt. All of them have considered changing jobs as a result of mobbing. Mobbing reduces productivity, increases absenteeism and leads to isolation of the victims. The impact of mobbing can lead to increased stress.

1 Uvod

Sodobno delovno okolje je postalo vse bolj kompleksno in zahtevno, pri čemer se poudarja pomen učinkovitosti, sodelovanja in profesionalnega odnosa med zaposlenimi. Kljub temu pa delovna mesta pogosto niso imuna na negativne pojave, kot so konflikti, nesoglasja in psihosocialna tveganja. Eden izmed najresnejših in najpogostejše spregledanih pojavov v delovnem okolju je mobing – oblika sistematičnega psihičnega nasilja, ki se odvija skozi dlje časa trajajoče negativno vedenje, usmerjeno proti posamezniku.

Mobing ima lahko za žrtev uničujoče posledice na duševni, fizični in socialni ravni, hkrati pa negativno vpliva na kolektivno klimo, učinkovitost organizacije in kakovost opravljenega dela. V zdravstvenih ustanovah, kjer je timsko delo ključno, kjer prevladujejo hierarhični odnosi in je delo čustveno zahtevno, so posledice mobinga še posebej hude. Poleg trpljenja zaposlenih mobing vpliva tudi na paciente, saj zmanjšuje kakovost zdravstvenih storitev, povečuje fluktuacijo kadra in zmanjšuje zavzetost zaposlenih.

Pojem mobinga je v akademski diskurz vpeljal švedski psiholog Heinz Leymann v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ki ga je definiral kot ponavljajoče se, sistematično in dolgotrajno psihično nasilje na delovnem mestu, usmerjeno proti posamezniku (Leymann, 1996, str. 168). Čeprav se mobing pogosto dogaja prikrito, njegove posledice niso nič manj resne. V Sloveniji, kot tudi v številnih drugih evropskih državah, se ta pojav pojavlja v zaskrbljujočem obsegu, kar potrjujejo tako tuje kot domače raziskave (Brečko, 2020, str. 28–32; Kanjua Mrčela in Ignjatović, 2012, str. 12–15).

Namen raziskave je celovito obravnavati pojav mobinga na delovnem mestu, s posebnim poudarkom na njegovih značilnostih, vrstah, posledicah in prisotnosti v zdravstveni negi. Poleg pregleda teoretičnih izhodišč smo izvedli tudi kvalitativno raziskavo med zaposlenimi v zdravstveni negi, kjer smo želeli ugotoviti, koliko zaposlenih je bilo že izpostavljenih mobingu in kakšen vpliv ima mobing na njihovo duševno zdravje.

Razumevanje mobinga je ključnega pomena za pravočasno prepoznavanje, preprečevanje in učinkovito ukrepanje, saj gre za pojav, ki ne prizadene le posameznika, temveč celoten delovni sistem. Z raziskavo želimo prispevati k večji ozaveščenosti o tem kompleksnem problemu ter spodbuditi organizacije in posameznike k vzpostavljanju varnega in podpornega delovnega okolja.

1.1 Pojavnost mobinga

Raziskave Evropske fundacije za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer (Eurofound) iz leta 2010 so pokazale, da je bilo 2 % zaposlenih v Evropi izpostavljenih fizičnim napadom, kar 9 % pa drugim oblikam nasilja v delovnem okolju. V Sloveniji pa raziskava Kanjua Mrčele in Ignjatovića (2012, str. 12–13) kaže na še bolj skrb vzbujajoče številke. Kar 37,2 % slovenskih delavcev meni, da so njihovo zdravje in varnost zaradi dela ogroženi. Poleg tega je 25,8 % zaposlenih nezadovoljnih z delovnimi razmerami (Kanjua Mrčela in Ignjatović, 2012, str. 15).

Zelo razširjene so različne oblike nasilja: fizično nasilje (1,5 %), zastraševanje ali nadlegovanje (4,8 %), verbalne žalitve (8,5 %), grožnje in ponižujoče ravnanje (6,6 %) ter diskriminacija (6,8 %) (Kanjua Mrčela in Ignjatović, 2012, str. 15). To kaže na visoko stopnjo prisotnosti mobinga v slovenskih delovnih okoljih in potrebo po sistematičnem pristopu k preprečevanju in obvladovanju tega pojava.

1.2 Oblike in vrste mobinga

Leymann (1996, str. 170) je na podlagi empiričnih raziskav opredelil 45 različnih dejanj mobinga, ki jih je razvrstil v pet skupin: napadi na možnost komuniciranja, na socialne stike, na osebni ugled, na zdravje in na delovne naloge. Med najpogostejše oblike sodijo socialna izolacija, širjenje govoric, stalno kritiziranje, dodeljevanje nesmiselnih nalog in grožnje (Brečko, 2014, str. 56).

Poleg vsebine mobinga je pomembna tudi smer, v kateri poteka. Ločimo horizontalni, vertikalni in zunanji mobing. Horizontalni mobing se pojavi med zaposlenimi na isti hierarhični ravni in je najpogostejša oblika (Brečko, 2014, str. 44–46). Do njega pogosto pride zaradi občutka ogroženosti, tekmovalnosti ali želje po odstranitvi motečega sodelavca (Kostelić - Martić, 2007, str. 27). Vertikalni mobing pa poteka med osebami na različnih hierarhičnih ravneh. Ko nadrejeni izvaja mobing nad podrejenim, govorimo o »bossingu«, ko pa podrejeni izvajajo mobing nad nadrejenim, govorimo o »staffingu« (Mlinarič, 2006, str. 45). Zunanji mobing se pojavlja predvsem v poklicih s pogostimi stiki

s strankami – npr. v zdravstvu ali izobraževanju – kjer izvajalci niso sodelavci, temveč zunanje osebe (Brečko, 2010, str. 33).

Posebna oblika je tudi »e-mobing«, ki vključuje zlorabe preko informacijskih tehnologij, kot so vdiranje v računalniške sisteme, pošiljanje škodljivih datotek ali brisanje pomembnih dokumentov (Brečko, 2007, str. 38).

1.3 Razvoj mobinga skozi faze

Leymann (1996, str. 170–172) je razdelil proces mobinga na pet razvojnih faz. Začetna faza je običajen konflikt, ki se ne razreši pravočasno. Sledi stopnjevanje napadov (psihoteror), nato institucionalizacija, ko žrtev izgubi podporo sodelavcev. Četrta faza pomeni psihično in fizično izčrpanost oziroma izgorelost. Zadnja faza pa je izključitev iz delovnega okolja – bodisi z odpovedjo, premestitvijo ali samovoljnim odhodom žrtve.

Poleg teh faz je pomembno omeniti tudi razvoj mobinga, kot ga opisujejo slovenski avtorji. Po Tkalčevi (2006, str. 50–51) se mobing začne s konfliktom, ki vodi v psihoteror – intenzivne osebne napade in širjenje govoric. Če delodajalec ne posreduje, sledi faza disciplinskih ukrepov (npr. opomini), ki žrtev še dodatno destabilizirajo. V četrti fazi se pogosto pojavijo psihosomatske težave in depresija, peta faza pa se zaključi z odhodom iz delovnega mesta (Tkalec, 2001, str. 48–49; Gogič, 2004, str. 63–64).

1.4 Vzroki za mobing

Vzroki za pojav mobinga so večplastni. Cvetko (2003, str. 51) navaja, da do mobinga pogosto pride zaradi slabe delovne klime, pomanjkanja organizacije, nezadovoljstva na delovnem mestu in občutka ogroženosti med zaposlenimi. Tkalčeva (2001, str. 48–49) razvršča vzroke v štiri skupine: organizacijske (npr. pomanjkanje jasnih navodil), vodstvene (npr. toleranca nadrejenih do nasilja), osebne značilnosti žrtve (spol, rasa, socialni status) in moralne značilnosti izvajalca (npr. pomanjkanje empatije ali želja po uveljavljanju moči).

1.5 Vloge v procesu mobinga

V procesu mobinga nastopajo tri glavne vloge: žrtev, izvajalec in opazovalec. Cvetko (2006, str. 56) poudarja, da lahko žrtev postane kdor koli – ne glede na položaj v hierarhiji. Pogosto gre za kompetentne posameznike, ki izstopajo iz kolektiva. Kostelić – Martić (2007, str. 28) navaja, da med žrtvami pogosto najdemo mlade, invalide, starejše delavce, pripadnike manjšin ali zaposlene, ki opozarjajo na nepravilnosti.

Izvajalci mobinga pogosto ne delujejo iz zlobe, temveč zaradi osebne frustracije, želje po moči ali občutka ogroženosti. Po Tkalčevi (2006, str. 51–52) se za mobing odločajo, ker želijo izločiti posameznika, uveljaviti moč ali zmanjšati stroške organizacije. Mlinarič (2006, str. 45) dodaja, da so izvajalci pogosto nekdanje žrtve mobinga.

Posebno vlogo imajo tudi opazovalci, ki s svojo pasivnostjo pogosto legitimirajo ravnanja izvajalcev. Tkalec (2006, str. 53) poudarja, da so tudi opazovalci soodgovorni, saj z molkom in neprizadetostjo prispevajo k nadaljevanju mobinga.

1.6 Posledice mobinga

Mobing pušča globoke posledice na psihični in fizični ravni. Žrtve pogosto doživljajo motnje spanja, koncentracije, tesnobo, depresijo in v skrajnih primerih celo samomorilne misli (Tkalec, 2001, str. 48–49). Zaradi dolgotrajnega stresa pride do oslabitve imunskega sistema in večje dovzetnosti za

bolezni, vključno z rakavimi obolenji (Tkalec, 2001, str. 913). Robnik in Milanovič (2008, str. 59) omenjata tudi pogoste telesne simptome, kot so želodčne bolečine, razbijanje srca, slabost in tresenje.

Mobing pogosto vodi tudi v socialno izključenost, kar vpliva na družinsko življenje in povzroča finančne težave – zaradi bolniškega staleža, upokojitve ali prekinitve pogodbe (Cvetko, 2003, str. 53). Organizacije, v katerih je mobing prisoten, beležijo večjo fluktuacijo, nižjo produktivnost, slabšo kakovost dela in slab ugled (Robnik in Milanovič, 2008, str. 60).

1.7 Preprečevanje in ukrepanje

Robnik in Milanovič (2008, str. 60–61) priporočata različne ukrepe za preprečevanje in obvladovanje mobinga. Žrtvam svetujeta, naj si zapisujejo dogodke, poiščejo zdravniško pomoč, obvestijo nadrejene, kadrovsko službo, delodajalca ali inšpektorat. Pomembno je tudi, da se zaupajo osebi, ki ji zaupajo – bodisi sodelavcu, prijatelju ali družinskemu članu.

Za delodajalce predlagata sprejetje kodeksa obnašanja, usposabljanje vodstvenega kadra, informiranje zaposlenih o mobingu in uvedbo notranjih mehanizmov za prijavo in obravnavo tovrstnih pojavov.

1.8 Zakonski okvir

Mobing je v slovenski zakonodaji jasno opredeljen kot nesprejemljiv. Ustava RS v 34. členu določa pravico do dostojanstva in varnosti. Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1) prepoveduje trpinčenje na delovnem mestu in zahteva, da delodajalec zagotavlja okolje brez nadlegovanja. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) nalaga delodajalcu dolžnost sprejetja ukrepov za preprečevanje psihosocialnih tveganj (ZVZD-1, 24. člen). Kazenski zakonik (KZ-1, 197. člen) pa določa, da je za trpinčenje na delovnem mestu predvidena zaporna kazen do dveh let.

2 Metode

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Raziskava je temeljila na kvalitativnem raziskovalnem pristopu z deskripcijo. Za potrebe raziskovalnega dela smo zbrali, analizirali in sintetizirali primarne ter sekundarne vire. Primarne podatke za analizo smo pridobili s tehniko intervjuvanja. Vir podatkov je bil tudi pregled strokovne in znanstvene literature, pridobljene s pomočjo podatkovnih baz (Cobiss, PubMed, Science Direct in Google Scholar).

2.2 Opis instrumenta

Instrument za zbiranje podatkov smo izdelali predlogo za polstrukturirani intervju, ki je bil oblikovan na podlagi pregleda domače in tuje strokovne in znanstvene literature. Predloga za intervju je sestavljena iz dveh delov in vsebuje 10 vprašanj. V prvem delu smo pridobili sociodemografske podatke intervjuvancev (starost, izobrazba, delovna doba, na kateri ravni zdravstva delajo), v drugem delu pa odgovore na raziskovalna vprašanja. Ta se nanašajo na mobing na delovnem mestu.

2.3 Opis vzorca

Vzorec je bil priložnostni. Raziskava je potekala med delovno aktivnimi medicinskimi sestrami, ki so zaposlene v zdravstveni negi. V raziskavi je sodelovalo 5 delovno aktivnih diplomiranih medicinskih sester in 1 delovno aktiven tehnik zdravstvene nege.

2.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

K intervjuvanju so kandidati pristopili prostovoljno na podlagi predhodno opravljenega osebnega razgovora. Kandidatom je bila zagotovljena anonimnost in spoštovanje etičnih načel, ki veljajo v raziskovanju. Raziskava je potekala oktobra in novembra 2024. Razgovor smo, s predhodnim dovoljenjem sodelujočih, posneli s pomočjo mobilnega aparata. Podatke, pridobljene z intervjuji, smo analizirali ter jih interpretirali. Ugotovitve so opisane, analizirane in ovrednotene v razpravi.

3 Rezultati

Na podlagi opravljenih intervjujev z zaposlenimi v zdravstveni negi lahko ugotovimo, da je mobing prisoten in zaznan kot resen problem v delovnem okolju, predvsem v primarnem zdravstvu. Vsi intervjuvani so zaposleni v zdravstveni stroki, večinoma kot diplomirane medicinske sestre, eden pa kot tehnik zdravstvene nege. Njihova povprečna starost znaša 36 let, povprečna delovna doba pa 13,8 let, kar kaže na to, da gre za izkušene zaposlene, ki so že dalj časa vključeni v delovni proces in imajo dovolj dolgo delovno dobo, da lahko reflektirajo delovno okolje skozi čas.

Na vprašanje, kaj razumejo pod pojmom mobing, so intervjuvanci večkrat izpostavili pojme kot so nadlegovanje, poniževanje, psihično nasilje, trpinčenje ter povzročanje stiske. To kaže na visoko raven ozaveščenosti glede različnih oblik psihosocialnega nasilja na delovnem mestu. Očitno je, da imajo intervjuvanci jasno predstavo o tem, kaj mobing pomeni, in da ga prepoznajo predvsem kot dejanje, ki ni nujno povezano samo z neposrednim nasiljem, temveč tudi z bolj prikritimi, a dolgotrajnimi oblikami pritiska in izključevanja.

Zelo zaskrbljujoče je, da so prav vsi intervjuvanci navedli, da so se že srečali z mobingom. To kaže na visoko pojavnost pojava v opazovani skupini. Še bolj alarmantno je, da so vsi prav tako izjavili, da so tudi sami že bili žrtve mobinga. To pomeni, da niso le opazovalci ali posredni udeleženci tovrstnega vedenja, ampak so neposredno doživeli negativne posledice mobinga.

Štirje od petih intervjuvancev so ocenili, da njihovi nadrejeni izvajajo mobing v njihovi delovni organizaciji. Ena izmed intervjuvank je poudarila, da trenutno tega ni več opaziti, ker se je vodstvo spremenilo, kar nakazuje na neposredno povezavo med organizacijsko kulturo vodstvenega kadra in prisotnostjo mobinga. To tudi potrjuje, da so spremembe v vodenju lahko ključen dejavnik pri zmanjševanju ali odpravi mobinga.

Pri vprašanju o čustvenih odzivih na mobing so intervjuvanci najpogosteje navajali jezo, razočaranje, občutke manjvrednosti, krivde in žalost. Pojavljajo se tudi navedbe o neprijetnih občutkih že ob prihodu na delo, kar kaže na stalni psihični pritisk in negativen vpliv delovnega okolja na duševno počutje. To sovпада z ugotovitvami iz literature, da mobing vodi v dolgotrajne psihološke posledice, kot so stres, izgorelost, anksioznost in depresija.

Odgovori intervjuvancev so med drugim bili:

»Občutki vsekakor niso prijetni, že ko se zjutraj vstaneš skušaš najti 100 izgovorov, zakaj ne bi šel v službo.«

»Razočaranje, jeza.«

»Žalost, jeza, manjvrednost.«

»Občutke manjvrednosti, krivde, da nisem sprejeta v kolektiv.

»Razočaranje, jeza.«

Poleg tega so štirje od petih intervjuvancev navedli, da mobing vpliva na njihovo duševno zdravje. Eden je sicer izjavil, da ne opazi hujših posledic, vendar kljub temu tudi ta intervjuvanec priznava, da so občutki ob prihodu na delo neprijetni. Ostali so jasno izrazili, da mobing vpliva na njihovo psihično stanje, da pušča posledice in jih sili k razmišljanju o zamenjavi službe. Prav vsi intervjuvani so povedali, da so že razmišljali o menjavi delovnega mesta zaradi izkušenj z mobingom.

Iz odgovorov izhaja, da ima mobing na zaposlene močan vpliv tako na osebni kot tudi na profesionalni ravni. Doživljajo čustvene stiske, občutek nemoči, porušeno samopodobo in zmanjšano pripadnost kolektivu. Pojav mobinga tako ne vpliva le na žrtev, temveč ruši tudi timsko dinamiko in profesionalno vzdušje, saj žrtve pogosto izgubijo zaupanje v sodelavce in vodstvo.

Skupna analiza kaže na potrebo po sistematičnem pristopu k preprečevanju mobinga, vključevanju izobraževanj o prepoznavanju in obravnavi psihičnega nasilja ter oblikovanju jasnih protokolov za prijavo in obravnavo tovrstnih primerov. Posebej pomembna je vloga vodstva, ki lahko s svojim zgledom in ukrepi bodisi prispeva k vzpostavitvi varnega delovnega okolja, bodisi – če zanemarja svojo dolžnost – postane del problema.

4 Razprava

V raziskavi smo želeli ugotoviti koliko zaposlenih je že bilo izpostavljenih mobingu. Rezultati intervjujev so jasno pokazali, da so bili vsi sodelujoči že izpostavljeni mobingu, in sicer tako kot opazovalci kot tudi kot neposredne žrtve. Poleg tega so štirje od petih intervjuvancev izrecno navedli, da mobing izvajajo njihovi nadrejeni, kar nakazuje predvsem na prisotnost vertikalnega mobinga, kot ga opredeljujeta Kostelić - Martić (2007, str. 27) in Mlinarič (2006, str. 45).

Te ugotovitve potrjujejo tudi podatki iz nacionalnih raziskav. Leta 2008 je raziskava Kliničnega inštituta za medicino dela, prometa in športa na vzorcu 823 zaposlenih pokazala, da je bilo 10,4 % zaposlenih občasno izpostavljenih mobingu, 1,5 % pa pogosto (večkrat tedensko). Dodatnih 18,8 % vprašanih je bilo priča trpinčenju sodelavcev (Česen idr., 2009).

Mednarodne študije pa kažejo še višje odstotke. Di Martino je zbral podatke iz različnih držav: na Portugalskem naj bi bilo leta 2003 kar 60 % zdravstvenih delavcev izpostavljenih mobingu, v Savdski Arabiji 89,3 %, v Turčiji 69,5 % urgentnih delavcev in v Iranu 29 % zdravstvenih zaposlenih (Picakieffe idr., 2015, str. 2–3). Ti podatki potrjujejo, da so žrtve mobinga v zdravstvu zelo pogoste, pri čemer je potrebno upoštevati specifične delovne pogoje v tej dejavnosti – hierarhično strukturo, stres, dolge izmene in stik z ljudmi.

V naši raziskavi je bilo zaznati, da so intervjuvanci že doživeli več oblik mobinga, kot jih opredeljuje Leymann (1996, str. 170): socialna izolacija, ignoriranje, stalno kritiziranje, širjenje govoric, poniževanje ipd. Takšna oblika nadlegovanja pogosto ostaja prikrita in nenaslovljena, čeprav ima resne posledice za žrtve in organizacijo kot celoto.

V Raziskavi nas je tudi zanimalo na kakšen način mobing vpliva na duševno zdravje zaposlenih. Večina sodelujočih je poročala o izrazito negativnem vplivu mobinga na njihovo duševno stanje. Opisani so bili občutki jeze, manjvrednosti, razočaranja, žalosti, krivde in stiske. Intervjuvanka I1 je npr. dejala, da si je že zjutraj izmišljala razloge, zakaj ne bi šla v službo, kar nakazuje na tesnobno odzivanje in odpor do delovnega okolja. Takšni odzivi so skladni z literaturo, ki mobing povezuje z izgorelostjo, depresijo, anksioznostjo in celo posttravmatsko motnjo (Tkalec, 2006, str. 52–53).

Groto de Souza idr. (2023, str. 3–5) opozarjajo, da toksična delovna okolja vodijo do poslabšanja psihološkega počutja zaposlenih, kar se odraža v zmanjšani produktivnosti, povečani fluktuaciji kadrov in povečani odsotnosti z dela. Pomemben vidik mobinga je tudi izolacija žrtve – sodelavci zaradi strahu

ali pritiska pogosto ne ukrepajo, temveč agresorju celo prikrito ali odkrito pritrjujejo (Groto de Souza idr., 2023, str. 5). To potrjujejo tudi intervjuvanci v naši raziskavi, ki so povedali, da pogosto niso imeli nikogar, ki bi jih podprl.

Omenjeni avtorji navajajo, da je psihološka škoda zaradi mobinga pogosto prikrita, saj se žrtve bojijo prijave. Stopnja prizadetosti je močno odvisna od stopnje podpore v delovnem okolju in posameznikove osebne odpornosti. Pri naših sogovornikih se je pokazalo, da so razmišljali o menjavi zaposlitve kot edini možni izhod iz nevzdržne situacije – kar kaže na neuspešnost notranjih mehanizmov za zaščito zaposlenih.

Cvetko (2003, str. 53) prav tako ugotavlja, da dolgotrajen mobing vodi v hude psihosomatske težave, kot so glavoboli, prebavne motnje, kronični stres, pomanjkanje koncentracije in splošna izguba motivacije za delo. Robnik in Milanovič (2008, str. 59–60) dodajata, da se mobing izraža tudi v fizičnih simptomih, kot so tresenje, razbijanje srca, slabost in nespečnost, ter da posledice niso omejene zgolj na posameznika, temveč vplivajo tudi na celotno delovno okolje.

Vsi intervjuvanci so zaradi mobinga že razmišljali o menjavi službe, kar kaže na dolgoročen vpliv negativnih izkušenj in nezmožnost njihovega reševanja znotraj organizacije. To potrjuje tudi trditev Tkalc (2001, str. 49), da v skrajnih primerih mobing vodi v odpoved zaposlitve – bodisi s strani delodajalca bodisi s strani žrtve same, ki ne prenese več delovnega okolja.

5 Zaključek

Mobing je kompleksen in škodljiv pojav, ki kljub vse večji prepoznavnosti še vedno pogosto ostaja spregledan, zlasti v delovnih okoljih, kjer je hierarhija izrazita in medosebni odnosi prepuščeni naključju. Z izvedbo raziskave, osredotočene na zdravstveno nego, se je potrdilo, da je mobing prisoten tako v primarni kot terciarni zdravstveni dejavnosti, pri čemer žrtve niso le podrejeni, temveč tudi posamezniki z dolgoletnimi izkušnjami in visoko stopnjo strokovne usposobljenosti.

Vsi sodelujoči v raziskavi so poročali, da so se že srečali z mobingom in da so ga doživeli tudi osebno. To kaže na razširjenost pojava, ki presega posamezne konflikte in odraža globlje probleme v organizacijski kulturi. V večini primerov so žrtve mobinga prepoznale nadrejene kot glavne izvajalce, kar potrjuje pomembnost vloge vodstva pri preprečevanju in obvladovanju psihičnega nasilja.

Čustveni odzivi intervjuvancev – jeza, razočaranje, manjvrednost, krivda in žalost – ter razmišljanja o zamenjavi službe nakazujejo na resne duševne in profesionalne posledice. Mobing se v skladu z ugotovitvami številnih avtorjev povezuje s kroničnim stresom, izgorelostjo in celo s fizičnimi boleznimi. Na dolgi rok mobing ogroža ne le posameznika, temveč tudi stabilnost in učinkovitost organizacije, kar se kaže v povečani fluktuaciji, absentizmu ter upadu kakovosti dela.

Ugotovitve kažejo na nujnost celostnega pristopa k reševanju problema – to vključuje sistematično izobraževanje, razvoj učinkovitih notranjih mehanizmov za prijavo in obravnavo mobinga, krepitev vodstvenih kompetenc ter vzpostavitev organizacijske kulture, ki temelji na spoštovanju in transparentnosti. Pomembno je tudi, da zakonodajne določbe, ki že obstajajo, niso le mrtva črka na papirju, temveč učinkovito orodje v rokah zaposlenih in delodajalcev.

Na koncu velja poudariti, da lahko vsak posameznik s svojo odzivnostjo in držo pomembno prispeva k zmanjševanju mobinga. Žrtev potrebuje podporo – ne le formalno, temveč tudi človeško. Ko organizacije in posamezniki razvijejo ničelno toleranco do vseh oblik nasilja, se ustvarijo pogoji za varno, produktivno in dostojanstveno delovno okolje.

LITERATURA

1. Arnejčič, B. (2016). Mobbing in company: Levels and typology. *Organizacija*, 49(4), 240–250. <https://doi.org/10.1515/orga-2016-0021>
2. Aziri, B. in Idrizi, D. (2015). Mobbing in the workplace: Cause and consequences. In *Proceedings of the International Conference on Economic and Social Studies* (pp. 259–264). <https://icesos.ibu.edu.ba/wp-content/uploads/2017/01/ICESoS2015-ProceedingsBook.pdf#page=259>
3. Baran Tatar, Z. in Yüksel, Ş. (2019). Mobbing at workplace – Psychological trauma and documentation of psychiatric symptoms. *Archives of Neuropsychiatry*, 56, 57–62. <https://doi.org/10.29399/npa.22924>
4. Brečko, D. (2006). Mobbing – psihoteror tekmovalne družbe. *Industrijska demokracija*, 10(12), 12–17.
5. Brečko, D. (2007). Mobbing – kako ga pravočasno prepoznati in ukrepati. *Delavci in delodajalci*, 7(2–3), 415–428.
6. Brečko, D. (2010). *Recite mobingu ne: Obvladovanje psihičnega in čustvenega nasilja*. Ljubljana: Planet GV.
7. Brečko, D. (2013). *Recite mobingu ne: Obvladovanje psihičnega in čustvenega nasilja* (2. dopolnjena izdaja). Ljubljana: Planet GV.
8. Brečko, D. (2020). *Mobing – prepoznajte in ukrepajte: Preprečevanje psihičnega in čustvenega nasilja*. Planet GV.
9. Cvetko, A. (2003). Mobbing – posebna vrsta šikane v delovnih razmerjih. *Podjetje in delo*, 29(5), 895–906.
10. Česen, T. (2009). *Mobing, trpinčenje, šikaniranje, ...: Nekaj usmeritev za pogum pri ohranjanju dostojanstva*. Pogum – društvo za dostojanstvo pri delu.
11. Gogić, T. (2004). *Pozitivna manipulacija kot možna rešitev mobinga* [Diplomsko delo, Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani]. http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/gogic1195.pdf
12. Grotto-de-Souza, J., Pohl, H. H. in Aguiar-Ribeiro, D. (2022). Mobbing as a source of psychological harm in workers. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 20(4), 670. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2022-766>
13. Kanjuo Mrčela, A. in Ignjatović, M. (2012). *Poročilo o psihosocialnih tveganjih na delovnem mestu v Sloveniji*. Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani. https://www.stat.si/doc/sosvet/Sosvet_03/Sos03_s1844-2013.pdf
14. Kazenski zakonik. (2008). *Uradni list RS*, št. 50/12 (04.06.2008). <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO5050>
15. Kostelić-Martić, A. (2007). Psihično nasilje na delovnem mestu: Ustvarimo delovne razmere, v katerih ne bo možnosti za pojav mobinga. *HRM*, 5(15), 26–32.
16. Leymann, H. (1996). The content and development of mobbing at work. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(2), 165–184. <https://doi.org/10.1080/13594329608414853>
17. Mlinarič, P. (2006). Mobing kot problem menedžmenta in zakonodaje. *Industrijska demokracija*, 10(12), 18–21.
18. Picakciefe, M., Acar, G., Colak, Z. in Kilic, I. (2017). The relationship between sociodemographic characteristics, work conditions, and level of “mobbing” of health workers in primary health care. *Journal of Interpersonal Violence*, 32(3), 373–398. <https://doi.org/10.1177/0886260515586360>
19. Robnik, S. in Milanovič, I. (2008). *Trpinčenje na delovnem mestu: Rezultati raziskave Sindikata bančništva Slovenije in priporočila delodajalcev*. Sindikat bančništva Slovenije.
20. Tkalec, L. (2001). Šikaniranje. *Teorija in praksa*, 38(5), 908–926.

21. Tkalec, L. (2006). Mobbing – psihoteror na delovnem mestu. *Industrijska demokracija*, 10(12), 6–11.
22. Ustava Republike Slovenije. (2004). *Uradni list RS*, št. 69/04 (24. 6. 2004). <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=USTA1>
23. Zakon o delovnih razmerjih. (2013). *Uradni list RS*, št. 21/13 (13. 3. 2013). <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO5944>
24. Zakon o varnosti in zdravju pri delu. (2011). *Uradni list RS*, št. 43/11 (3. 6. 2011). <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO5537>

Komunikacija in uvajanje sprememb v organizaciji

UDK 005.418:316.776.34

KLJUČNE BESEDE: organizacijske spremembe, komunikacija, zaposleni, sodelovanje

POVZETEK – Komunikacija in uvajanje sprememb v organizaciji sta ključna dejavnika za uspešno preoblikovanje in rast organizacije. Spremembe, bodisi tehnološke, kulturne ali strukturne, so neizogiben del vsakodnevnega poslovnega okolja, vendar pa so lahko za zaposlene in organizacijo v celoti zelo zahtevne. Učinkovita komunikacija pri uvajanju sprememb je zato nujna za zmanjšanje odpora, večje sprejemanje sprememb in zagotavljanje nemotenega prehoda skozi obdobje preoblikovanja. Empirična raziskava, v okviru katere je bilo anketiranih 51 zaposlenih, je pokazala, da zaposleni v procesu sprememb največ informacij prejmejo po e-pošti, na sestankih in iz neposrednih pogovorov z vodstvom. Čeprav večina meni, da so obveščeni pravočasno, jih skoraj polovica ocenjuje, da vodstvo ne upošteva v zadostni meri njihovih povratnih informacij. Prav tako se 46 % zaposlenih le občasno počuti vključene v proces odločanja o spremembah. Ključni izzivi, ki jih zaposleni zaznavajo pri uvajanju sprememb, so pomanjkanje komunikacije, usklajenosti in sodelovanja med različnimi strokami ter slaba koordinacija z vodstvom.

UDC 005.418:316.776.34

KEYWORDS: organizational changes, communication, employees, collaboration

ABSTRACT – Communication and the implementation of change in an organization are key factors for successful transformation and growth. Change, whether technological, cultural or structural, is an inevitable part of the daily business environment. However, they can be challenging for both employees and the organization as a whole. Effective communication when implementing change is therefore crucial to reduce resistance, increase acceptance and ensure a smooth transition during the changeover phase. An empirical study based on a survey of 51 employees found that employees receive most information about change through emails, meetings and direct conversations with management. While the majority feel they are informed in a timely manner, nearly half believe that management does not adequately consider their feedback. Additionally, 46% of employees only occasionally feel included in the decision-making process regarding changes. The key challenges identified by employees in the implementation of changes include a lack of communication, alignment, and collaboration between different departments, as well as poor coordination with management.

1 Uvod

V sodobnem poslovnem okolju, ki ga zaznamujejo hitre tehnološke inovacije, globalizacija in nenehne spremembe na trgu, postaja sposobnost organizacij, da se uspešno prilagajajo spremembam, ključna za njihov obstoj in konkurenčnost. Uvajanje sprememb – bodisi tehnoloških, kulturnih, organizacijskih ali strukturnih – je danes neizogiben del vsakodnevnega delovanja vsakega podjetja. Kljub temu pa spremembe pogosto predstavljajo velik izziv tako za vodstvo kot za zaposlene, saj lahko povzročijo negotovost, stres in odpor.

Ključno vlogo pri lajšanju teh procesov ima učinkovita komunikacija. Jasno, odprto in pravočasno obveščanje zaposlenih o namenu, vsebini in posledicah sprememb lahko bistveno zmanjša odpor, poveča razumevanje in sodelovanje ter pripomore k večji verjetnosti uspešnega izvajanja sprememb. Komunikacija je eden izmed temeljnih dejavnikov, ki vplivajo na pripravljenost zaposlenih za

sodelovanje pri spremembah, hkrati pa omogoča vzpostavljane zaupanja in vključevanje zaposlenih v procese odločanja (Kotter, 2012, str. 45; Armenakis in Harris, 2009, str. 128).

Zaposleni niso zgolj pasivni prejemniki sprememb, temveč aktivni udeleženci, katerih doživljanje sprememb pomembno vpliva na uspešnost njihove uvedbe. Če spremembe niso ustrezno predstavljene in obrazložene, lahko to vodi v zmanjšano motivacijo, znižano delovno učinkovitost in celo povečano fluktuacijo zaposlenih (Piderit, 2000, str. 783). Razumevanje, kako zaposleni doživljajo uvajanje sprememb in kako nanje vpliva način komunikacije znotraj organizacije, je zato ključno za učinkovito upravljanje sprememb.

Namen tega prispevka je proučiti doživljanje zaposlenih ob uvajanju sprememb in vlogo, ki jo pri tem ima organizacijska komunikacija. Posebna pozornost bo namenjena oceni, kako zaposleni zaznavajo pravočasnost in jasnost komunikacije, ter kakšen vpliv ima to na njihovo pripravljenost za sodelovanje in sprejemanje sprememb v organizaciji, kjer so zaposleni.

Uvajanje sprememb v organizacijah je kompleksen proces, ki zahteva natančno načrtovanje, strateško vodenje in podporo vseh ključnih deležnikov. Po mnenju Kotterja (2012, str. 37) je uspešno uvajanje sprememb možno le, če so izpolnjeni določeni koraki, med katerimi so ključni ustvarjanje občutka nujnosti, oblikovanje vizije spremembe, učinkovita komunikacija ter krepitev novih pristopov skozi dosežke.

Armenakis in Harris (2009, str. 128) poudarjata pomen pripravljenosti na spremembe, pri čemer izpostavljata pet ključnih dimenzij: prepričanje, da je sprememba potrebna, da ima organizacija ustrezno podporo, da je sprememba izvedljiva, da je koristna in da je vodstvo verodostojno. V slovenskem prostoru Škerlavaj in Dimovski (2009, str. 58–66) ugotavljata, da je uspešnost sprememb močno povezana z organizacijsko kulturo in podporo vodstva. Poleg tega opozarjata, da so zaposleni pogosto odporni na spremembe, kadar so te slabo komunicirane, nepovezane z njihovimi vrednotami ali kadar nimajo priložnosti za sodelovanje v procesih odločanja.

Komunikacija je temeljni dejavnik vsake spremembe. Njena naloga je zmanjševanje negotovosti, usmerjanje vedenja zaposlenih ter krepitev zaupanja v vodstvo (Clampitt, DeKoch in Cashman, 2000, str. 39). Učinkovita komunikacija mora biti dvosmerna, kar pomeni, da ne vključuje le podajanja informacij, temveč tudi poslušanje zaposlenih in upoštevanje njihovih povratnih informacij.

Goodman in Truss (2004, str. 217) poudarjata, da je pravočasno obveščanje o razlogih za spremembo ključno za povečanje stopnje sprejemanja. Transparentnost komunikacije zmanjšuje odpor, krepi sodelovanje in omogoča večje razumevanje celotnega procesa spremembe. Organizacijske spremembe pogosto neuspešne prav zaradi pomanjkanja vključujoče in odprte komunikacije, ki bi zaposlenim omogočila razumevanje njihove vloge v procesu spremembe. Modic (2019, str. 23) pa izpostavlja pomen notranjih komunikacijskih kanalov in sposobnosti vodij za empatijo ter jasno izražanje sprememb, ki jih želijo uvesti. Vodja mora biti ne le posrednik informacij, temveč tudi motivator, poslušalec in usmerjevalec. Doživljanje sprememb se med zaposlenimi razlikuje glede na njihove izkušnje, stopnjo vključenosti, osebne vrednote in pretekle izkušnje s spremembami (Piderit, 2000, 783). Čustveni odzivi zaposlenih na spremembe so pogosto ambivalentni – vključujejo tako odpor kot tudi pripravljenost za sodelovanje.

Lines (2005, str. 20) opozarja, da je ključna naloga menedžmenta prepoznati in naslavljati ta čustva, saj imajo neposreden vpliv na vedenje zaposlenih in posledično na uspešnost implementacije sprememb. Po njegovem mnenju je pomembno ustvariti občutek lastništva nad spremembo. Zaposleni, ki se počutijo vključene v spremembo in slišane v procesu odločanja, izražajo večje zadovoljstvo ter večjo zavzetost pri izvajanju sprememb. Ravno zaradi tega je razumevanje njihovega doživljanja sprememb ključno za oblikovanje učinkovitih strategij vodenja in podpore v času preoblikovanja.

2 Metode

2.1 Namen in cilji raziskave

Namen raziskave je raziskati, kako zaposleni doživljajo uvajanje sprememb v organizaciji, v kateri so zaposleni.

Cilj raziskave je:

- predstaviti doživljanje zaposlenih ob uvajanju sprememb v organizacijskem okolju, kjer delujejo.

2.2 Raziskovalna vprašanja

Raziskovalno vprašanje:

1. Kako zaposleni doživljajo uvajanje sprememb v organizaciji, kjer so zaposleni?

2.3 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Raziskava temelji na kvantitativni raziskovalni metodi. V okviru empiričnega dela so bili zbrani, analizirani in interpretirani primarni ter sekundarni viri podatkov. Primarni podatki za analizo so bili pridobljeni s tehniko anketiranja, medtem ko so sekundarni podatki izvirali iz pregleda strokovne in znanstvene literature. Uporabljeni viri so bili dostopni preko podatkovnih baz, kot so Cobiss, PubMed, ProQuest in Google Učenjak.

2.4 Opis instrumenta

Za zbiranje podatkov je bil uporabljen anketni vprašalnik. Vprašalnik vsebuje 12 vprašanj in sicer 7 vprašanj odprtega in 4 vprašanja zaprtega tipa. Za ugotavljanje stališč anketiranih je bila pri enem vprašanju uporabljena 5-stopenjska Likertova lestvica. Prvi sklop vprašanj vsebuje demografske podatke anketirancev (spol, starost). Drugi sklop zajema podatke anketirancev o njihovih doživljanjih pri uvajanju sprememb v njihovi ustanovi.

2.5 Opis vzorca

Vzorec je namenski. Anketirane so bile 104 osebe. Osebe so bile izbrane naključno. Kar zadeva spolno strukturo anketirancev, je bila večina udeležencev ženskega spola (75 %), medtem ko je bilo anketirancev moškega spola 25 %.

Starostna porazdelitev anketirancev kaže, da je največ sodelujočih (33 %) pripadalo starostni skupini od 41 do 50 let. Sledijo anketiranci, stari od 31 do 40 let (25 %), in tisti med 54. in 60. letom (21 %). Mlajših, starih med 21 in 30 let, je bilo 13 %, medtem ko je najmanj anketirancev sodilo v skupini do 20 let (6 %) ter nad 61 let (2 %).

Glede delovne dobe v trenutni organizaciji je največ anketirancev (40 %) navedlo, da so tam zaposleni med 1 in 5 leti. Po 17 % anketirancev je zaposlenih 6–10 let oz. 11–20 let. Dolgoročno zaposlenih, torej več kot 20 let, je bilo 15 %. Najmanjši delež predstavljajo zaposleni, ki so v trenutni organizaciji manj kot eno leto – teh je bilo 10 %.

Več kot polovica anketirancev (58 %) opravlja delo na operativni ravni, torej kot izvajalci storitev (npr. strokovni sodelavci, operativni delavci). Dvanajst odstotkov jih deluje v srednjem menedžmentu (npr. vodje ekip, projektni vodje), medtem ko se je 4 % anketirancev opredelilo kot del vodstva organizacije (npr. direktorji, vodje oddelkov). Kar 27 % anketirancev je izbralo odgovor »drugo«. Na

podlagi njihovih opisov – ki vključujejo nazive poklicev (npr. zdravstveni tehnik) ali področja dela (npr. socialna oskrba) – ni bilo mogoče jasno opredeliti njihove organizacijske vloge.

Na vprašanje, kako pogosto so anketiranci pravočasno obveščeni o pomembnih informacijah v povezavi z organizacijskimi spremembami, jih največ – 38 % – meni, da so pogosto obveščeni. Skoraj tretjina (31 %) je navedla, da so obveščeni občasno. Devetnajst odstotkov anketirancev je mnenja, da so vedno pravočasno obveščeni, 10 % jih meni, da redko, medtem ko 2 % sodelujočih ocenjuje, da nikoli ne prejmejo pravočasnih informacij o spremembah.

Glede na vir informacij, ki so ga anketiranci ocenili kot najbolj uporabnega pri obveščanju o spremembah, se je največ anketirancev (69 %) odločilo za e-pošto. Sestanki so bili kot koristen vir prepoznani s strani dveh tretjin anketirancev, medtem ko jih je polovica navedla neposredne pogovore z vodstvom. Interni bilteni so bili kot učinkovit kanal prepoznani s strani 8 % sodelujočih. Ena oseba je kot vir informacij navedla možnost »drugo« in v odgovoru zapisala: »ob kavi«.

2.6 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Za zbiranje podatkov smo uporabili spletno anketiranje z odprtokodno aplikacijo za spletno anketiranje 1KA. Raziskava je potekala od 12. 1. 2025 do vključno 18. 1. 2025. Povabilo za sodelovanje v raziskavi je bilo objavljeno na družbenem omrežju, kjer so uporabniki bili povabljeni tudi k deljenju objave oziroma širjenju povabila med druge uporabnike.

Podatki anketirancev so bili računalniško obdelani s programom Microsoft Office Excel. Podatki so opisno prikazani v poglavju rezultati, Likertova lestvica je prikazana tudi v obliki tabele. Analiza in ugotovitve so zapisane v razpravi in zaključku. V vseh fazah zbiranja in obdelave podatkov so bila upoštevana etična načela raziskovanja, anketirancem pa je zagotovljena anonimnost.

3 Rezultati

V nadaljevanju so predstavljene analiza in ključne ugotovitve anketne raziskave. Pri odprtih vprašanjih, kjer so anketiranci lahko izbrali možnost »drugo« in podali lastne odgovore, so ti citirani v izvirni obliki, kot so bili vneseni v spletno orodje 1KA.

Tabela 1

Mnenje zaposlenih o uvajanju sprememb (n = 104)

<i>Trditev</i>	<i>1 (v celoti se ne strinjam)</i>	<i>2 (deloma se ne strinjam)</i>	<i>3 (niti se strinjam, niti se ne strinjam)</i>	<i>4 (deloma se strinjam)</i>	<i>5 (v celoti se strinjam)</i>	<i>n</i>	<i>$\bar{x}$</i>	<i>SD</i>
Vodstvo se hitro odziva na naše povratne informacije o spremembah.	6 %	17 %	25 %	37 %	15 %	104	3,4	1,12
Pri uvajanju sprememb sem prejel/-a vso potrebno podporo.	6 %	15 %	27 %	37 %	15 %	104	3,4	1,11
Vodstvo upošteva naše povratne informacije in jih vključuje v nadaljnje postopke uvajanja sprememb.	8 %	23 %	27 %	29 %	30 %	104	3,2	1,17

O uvajanju sprememb sem vedno pravočasno obveščen/-a in se lahko ustrezno pripravim na spremembe.	6 %	23 %	33 %	23 %	15 %	104	3,2	1,14
Med sodelavci smo se uspeli učinkovito dogovarjati o vpeljevanju sprememb v delovni proces.	2 %	12 %	23 %	40 %	23 %	104	3,7	1,02
Z nadrejenimi smo se uspeli učinkovito dogovarjati o vpeljevanju sprememb v delovni proces.	8 %	12 %	27 %	37 %	17 %	104	3,4	1,14
Pred uvedbo sprememb dobimo dovolj informacij od nadrejenih.	8 %	17 %	27 %	31 %	17 %	104	3,3	1,18
Pred uvajanjem sprememb, so nam nadrejeni jasno razložili, zakaj so spremembe potrebne.	12 %	15 %	29 %	29 %	15 %	104	3,2	1,23
Vodstvo vedno upošteva mnenja in predloge zaposlenih o uvajanju sprememb.	13 %	29 %	31 %	15 %	12 %	104	2,8	1,20

Legenda: n = število anketirancev, x = povprečje, SD = standardni odklon

Rezultati ankete kažejo na zmerno pozitivno do zadržano oceno sodelovanja in komunikacije v procesu uvajanja sprememb. Najvišje ocenjena trditev je bila, da so se zaposleni med sodelavci uspeli učinkovito dogovarjati o spremembah ($\bar{x} = 3,7$; $SD = 1,02$), kar kaže na dobro medsebojno sodelovanje.

Trditve o odzivnosti vodstva ($\bar{x} = 3,4$; $SD = 1,12$), prejeti podpori ($\bar{x} = 3,4$; $SD = 1,11$) in sodelovanju z nadrejenimi ($\bar{x} = 3,4$; $SD = 1,14$) so bile ocenjene nekoliko nižje, a še vedno nad srednjo vrednostjo. To nakazuje zadovoljivo, a ne optimalno zaznano podporo s strani vodstva. Povprečne ocene okoli 3,2 so se nanašale na pravočasno obveščanje ($SD = 1,14$), vključevanje povratnih informacij ($SD = 1,17$) ter razlago razlogov za spremembe ($SD = 1,23$), pri čemer relativno visoki standardni odkloni kažejo na raznolike izkušnje anketirancev. Trditev, da vodstvo vedno upošteva mnenja zaposlenih, je dosegla najnižjo oceno ($\bar{x} = 2,8$; $SD = 1,20$), kar nakazuje, da zaposleni pogrešajo večjo vključenost in upoštevanje njihovega prispevka pri uvajanju sprememb.

Anketirance smo prosili, da opredelijo svoje občutke o tem, ali vodstvo upošteva njihovo mnenje pri uvajanju sprememb. Približno polovica sodelujočih meni, da je njihovo mnenje »večinoma« pomembno, medtem ko jih tretjina meni nasprotno – da to večinoma ni tako. Le 13 % anketirancev je izrazilo prepričanje, da je njihovo mnenje vedno pomembno, medtem ko 3 % nikoli nimajo občutka, da bi bilo njihovo mnenje upoštevano.

Pri vprašanju o vključenosti v proces odločanja o spremembah je skoraj polovica sodelujočih (46 %) odgovorila, da se občasno počutijo vključene, 29 % redko, 15 % pogosto, 6 % vedno in 4 % nikoli. Ti

rezultati kažejo na precejšnje razlike v doživljanju participacije, kar bi lahko kazalo na raznolikost praks znotraj organizacij ali oddelkov.

Z vidika najkoristnejše oblike podpore so anketiranci najpogosteje izpostavili pomoč sodelavcev (več kot polovica). Četrtnina jih je kot najkoristnejšo prepoznala neposredno pomoč vodstva, medtem ko 23 % meni, da največ prispevajo usposabljanja. Nobeden izmed anketirancev ni izbral odgovora »drugo«, kar nakazuje zadovoljstvo z obstoječimi oblikami podpore.

Zanimive ugotovitve so prinesla tudi vprašanja o interdisciplinarnem sodelovanju. Skoraj dve tretjini anketirancev meni, da pri dogovarjanju o uvajanju sprememb ni prihajalo do težav, čeprav v organizaciji sodelujejo predstavniki različnih strok. 8 % sodelujočih je navedlo, da do težav ni prihajalo, ker v njihovi organizaciji ni različnih strok. Ostala tretjina anketirancev je pritrdila, da so se težave pojavljale, in opisala konkretne primere.

Med navedenimi izzivi so se najpogosteje pojavljale:

- slaba ali pomanjkljiva komunikacija,
- različna stališča in pogledi,
- težave pri sodelovanju, koordinaciji in timskem delu,
- nepoznavanje nalog drugih strok ali uporabe različnih delovnih pristopov,
- podcenjevanje drugih strok ter vtikanje v delo brez ustrezne kompetentnosti,
- časovna in vsebinska neusklajenost,
- klasične težave interdisciplinarnega sodelovanja, kot so deljena mnenja in upiranje spremembam v določenih strokah.

4 Razprava

Rezultati opravljene anketne raziskave kažejo na zmerno pozitivno do zadržano oceno zaposlenih glede sodelovanja in komunikacije v procesu uvajanja organizacijskih sprememb. Najvišjo povprečno oceno je prejela trditev, da so se zaposleni med sodelavci uspešno dogovarjali o spremembah ($\bar{x} = 3,7$; $SD = 1,02$), kar nakazuje na dobro razvito horizontalno sodelovanje in zaupanje med sodelavci. Sledijo trditve o odzivnosti vodstva, prejeti podpori in sodelovanju z nadrejenimi, ki so prav tako prejele ocene nad srednjo vrednostjo ($\bar{x} = 3,4$). Po drugi strani pa podatki kažejo na relativno nizko zaznano participacijo zaposlenih v procesu odločanja. Najnižjo oceno ($\bar{x} = 2,8$; $SD = 1,20$) je prejela trditev, da vodstvo vedno upošteva mnenja in predloge zaposlenih, kar opozarja na občutek zaposlenih, da njihove ideje in izkušnje niso dovolj upošteevane.

Ti rezultati so skladni z ugotovitvami slovenskih in tujih raziskav, ki poudarjajo pomen vključevanja zaposlenih v proces sprememb. Po raziskavi Čolič (2016, str. 80) je ena ključnih dimenzij uspešnega vodenja sprememb prav participacija zaposlenih, ki zmanjšuje odpor in izboljšuje notranjo motivacijo). Zaposleni, ki se počutijo vključene in slišane, kažejo večjo pripravljenost na sodelovanje pri implementaciji sprememb.

Podobno raziskavo je izvedel Oprčkal (2012, str. 212), ki ugotavlja, da kakovost notranje komunikacije bistveno vpliva na zaznano uspešnost sprememb. Informacije morajo biti pravočasne in ustrezne, med posamezniki ter skupinami pa mora obstajati določena stopnja zaupanja (Možina idr., 2011, str. 20–21). Tudi v naši raziskavi večina anketirancev ocenjuje, da so pogosto ali občasno obveščeni o spremembah (skupaj 69 %), vendar skoraj vsak peti meni, da je obveščen redko ali nikoli. V tujini številne študije potrjujejo, da je sodelovanje zaposlenih v odločanju in dvosmerna komunikacija s ključnimi deležniki ključnega pomena za uspešno upravljanje sprememb. Herold in Fedor (2008) opozarjata, da odpor do sprememb pogosto ni posledica vsebine sprememb, temveč načina, kako so te uvedene – brez

sodelovanja, jasnih ciljev in povratne informacije. Njuna raziskava izpostavlja pomen vodenja z dialogom, kjer vodstvo ne komunicira le navzdol, temveč aktivno posluša in vključuje predloge s terena (Herold in Fedor, 2008, str. 151–153).

Nadalje je raziskava Van der Voet (2016) pokazala, da so participativni pristopi k uvajanju sprememb povezani z večjo zaznano legitimnostjo sprememb med zaposlenimi. Avtor navaja, da transparentna komunikacija in vključevanje zaposlenih v zgodnje faze načrtovanja sprememb povečujeta njihovo identifikacijo z organizacijo ter zmanjšujeta stres in odpore (Van der Voet, 2016, str. 402–403).

Prav tako sodobna literatura poudarja pomen interdisciplinarnega sodelovanja. Študija Keshavarzi idr. (2021) ugotavlja, da so največje ovire pri spremembah pogosto posledica slabe koordinacije med različnimi strokami, pomanjkanja razumevanja tujih nalog in specifične »poklicne slepote«, kar se je pokazalo tudi v naši raziskavi – tretjina anketirancev je navedla konkretne težave, povezane z nepoznavanjem druge stroke, slabim timskim delom in komunikacijo (Keshavarzi in dr., 2021, str. 5–6).

Ugotovitve naše raziskave so torej v soglasju s širšo znanstveno literaturo, ki poudarja, da je za uspešno uvajanje sprememb ključno naslednje: vključenost zaposlenih, odprta in večkanalna komunikacija, pravočasno obveščanje, aktivno poslušanje ter grajenje kulture medsebojnega zaupanja. Organizacije, ki zanemarijo te dimenzije, se pogosto srečujejo z odporom, pasivnostjo in zniževanjem angažiranosti zaposlenih.

5 Zaključek

Raziskava je pokazala, da so zaposleni večinoma zadovoljni s podporo in sodelovanjem pri uvajanju sprememb, vendar se pojavljajo razlike v njihovih izkušnjah. Največji izzivi so povezani z občutkom vključevanja v odločanje, pravočasnim obveščanjem ter upoštevanjem mnenj zaposlenih. Tovrstne ugotovitve so v skladu z raziskavami drugih avtorjev, ki poudarjajo pomen odprte komunikacije in participativnih pristopov pri uvajanju sprememb.

LITERATURA

1. Armenakis, A. A. in Harris, S. G. (2009). Reflections: Our journey in organizational change research and practice. *Journal of Change Management*, 9(2), 127–142. <https://doi.org/10.1080/14697010902879079>
2. Clappitt, P. G., DeKoch, R. J. in Cashman, T. (2000). A strategy for communicating about uncertainty. *Academy of Management Executive*, 14(4), 41–57.
3. Čolić, A. (2016). *Individualni in skupinski dejavniki uspešnosti vpeljave sprememb v organizacijo* [Diplomsko delo, Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani]. Repozitorij UL. <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=86278>
4. Goodman, J. in Truss, C. (2004). The medium and the message: Communicating effectively during a major change initiative. *Journal of Change Management*, 4(3), 217–228.
5. Herold, D. M. in Fedor, D. B. (2008). *Change the way you lead change: Leadership strategies that really work*. Stanford University Press.
6. Keshavarzi, M., Taneja, S. in Benge, C. L. (2021). Overcoming interdisciplinary challenges in change implementation: Lessons from healthcare teams. *International Journal of Organizational Analysis*, 29(1), 1–9. <https://doi.org/10.1108/IJOA-01-2020-2004>
7. Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.

8. Lines, R. (2005). The structure and function of attitudes toward organizational change. *Human Resource Development Review*, 4(1), 8–32.
9. Možina, S., Tavčar, M., Zupan, N. in Knežević, A. N. (2011). *Poslovno komuniciranje: Evropske razsežnosti*. Pivec.
10. Piderit, S. K. (2000). Rethinking resistance and recognizing ambivalence: A multidimensional view of attitudes toward an organizational change. *Academy of Management Review*, 25(4), 783–794.
11. Van der Voet, J. (2016). Change leadership and public sector organizational change: Examining the interactions of transformational leadership style and red tape. *The American Review of Public Administration*, 46(4), 400–417. <https://doi.org/10.1177/0275074014554009>
12. Wanberg, C. R. in Banas, J. T. (2000). Predictors and outcomes of openness to changes in a reorganizing workplace. *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 132–142.
13. Zagoršek, H., Dimovski, V. in Škerlavaj, M. (2009). Transactional and transformational leadership impacts on organizational learning. *Journal for East European Management Studies*, 14(2), 144–165.

Samoocena poznavanja varovalnih in omejitvenih ukrepov proti covidu-19 in možni vplivi na njihovo upoštevanje

UDK 616-036.21:614.4

KLJUČNE BESEDE: covid-19, varovalni ukrepi, omejitveni ukrepi, javno zdravje, vedenje prebivalstva

POVZETEK – Pandemija covid-19 je zahtevala varovalne in omejitvene ukrepe. Uspešnost ukrepov je bila odvisna od stopnje poznavanja in pripravljenosti prebivalstva na njihovo izvajanje. Namen prispevka je proučitev samoocene poznavanja ukrepov med prebivalci Slovenije ter dejavnikov, ki vplivajo na njihovo upoštevanje. Kvantitativna analiza spletne ankete je zajela 211 prebivalcev in vključevala demografske podatke, poznavanje in izvajanje ukrepov ter razloge za (ne)upoštevanje. Rezultati kažejo, da so anketiranci najboljše poznali higieno kihanja in kašlja (70 %), uporabo mask (73 %) in razkuževanje rok (73 %), najmanj pa aplikacijo za sledenje stikom (42 %), evidentiranje udeležencev na dogodkih (49 %) ter omejitve potovanj (55 %). Poznavanje ukrepov pozitivno korelira z njihovo implementacijo ($r = 0,58$), spol pa ni bil statistično značilen dejavnik pri upoštevanju ukrepov ($p = 0,839$). Ugotovitve raziskave poudarjajo pomen komunikacije in izobraževanja prebivalstva o varovalnih in omejitvenih ukrepih v času javnozdravstvenih kriz. Pridobljeni rezultati prispevajo k boljšemu razumevanju vedenja prebivalstva v kriznih razmerah in ponujajo osnove za oblikovanje smernic za prihodnje javnozdravstvene strategije.

UDC 616-036.21:614.4

KEYWORDS: COVID-19, protective measures, restrictive measures, public health, public behavior

ABSTRACT – The COVID-19 pandemic required protective and restrictive measures. Their effectiveness depended on public awareness and willingness to comply. Our study examines the self-assessment of knowledge about these measures among Slovenian residents and the factors influencing their compliance. Demographic data, knowledge and implementation of the measures and reasons for (non-)compliance with the measures were recorded as part of a quantitative analysis of an online survey in which 211 people took part. The results show that respondents were most familiar with cough and sneeze hygiene (70%), the use of masks (73%) and hand disinfection (73%) and least familiar with the contact tracing app (42%), registration of event attendees (49%) and travel restrictions (55%). Knowledge of the measures correlated positively with their implementation ($r=0.58$), while gender was not a statistically significant factor ($p=0.839$). The results underline the importance of communicating and educating the public about protective and restrictive measures in public health crisis situations. The results contribute to a better understanding of public behavior in crisis situations and provide the basis for future public health strategies.

1 Teoretična izhodišča

Nalezljivo bolezen covid-19 povzroča virus SARS-CoV-2. Bolezen se je pojavila decembra 2019 na Kitajskem, potem pa se je hitro razširila po svetu. Svetovna zdravstvena organizacija je 11. marca 2020 razglasila pandemijo covid-19 (World Health Organization, 2023). Od začetka pandemije do novembra 2024 je bilo po celem svetu več kot 776,8 milijonov potrjenih primerov bolezni, zaradi bolezni je umrlo več kot 7 milijonov ljudi, večina v letih 2020, 2021 in 2022. Cepljenje se je začelo v letu 2021. Do konca leta 2023 je bilo cepljenih 67 % svetovne populacije (World Health Organization, 2024, str. 1–2).

Prvi primer bolezni se je v Sloveniji pojavil 4. marca 2020. 12. marca 2020 je takratni minister za zdravje na podlagi 7. člena Zakona o nalezljivih boleznih razglasil epidemijo nove bolezni covid-19 zaradi povečane nevarnosti za javno zdravje (Vlada Republike Slovenije, 2020).

Simptomi covida-19 so podobni simptomom običajnega prehlada. Bolezen se lahko izrazi kot blaga okužba zgornjih dihal, pojavijo pa se tudi hujše oblike ali celo smrt. Najpogosteje se pojavi povišana telesna temperatura, suh kašelj, utrujenost, zadihanost, boleče žrelo, glavobol, mrzlica, slabost, bruhanje, prebavne motnje in izguba vonja ter okusa. Pri blažjih oblikah je zdravljenje usmerjeno v počitek in lajšanje simptomov, pri hujših oblikah pa je pogosto potrebna hospitalizacija. Covid-19 je izredno kužna bolezen, saj lahko ena obolela oseba okuži 2–3 zdrave osebe. Prenaša se neposredno kapljično in kontaktno prek okuženih površin. Najpogosteje pride do okužbe med osebami, ki so med seboj v tesnem stiku (razdalja do okužene osebe manj kot 2 m). Povečano tveganje za prenos okužbe predstavlja tudi zadrževanje v zaprtih in neustrezno prezračevanih prostorih z večjim številom ljudi, kjer okužene osebe preživijo dlje časa z drugimi (Tomažič, 2020, str. 7).

Javnozdravstveni ukrepi za obvladovanje širjenja okužb se delijo na farmakološke in nefarmakološke ukrepe. Med farmakološke ukrepe sodita cepljenje proti covidu-19 in zdravljenje z zdravili za preprečevanje ali obvladovanje težjega poteka bolezni. Med nefarmakološke ukrepe spadajo aktivnosti na ravni posameznika ali na širši družbeni ravni (raven ranljivih skupin, regij, nacionalni ravni), to so predvsem higiena rok in kašlja, vzdrževanje priporočene medsebojne razdalje, izogibanje dotikanja obraza z neumitimi rokami, uporaba zaščitne maske, omejitev stikov z drugimi v primeru simptomov, samoopazovanje in testiranje po stiku z okuženim, čiščenje površin, zračenje prostorov, redno testiranje, delo ali šolanje od doma, omejitve zbiranja in ponujanja določenih storitev (Hočevar Grom idr., 2023, str. 104).

2 Metode

Z našo raziskavo smo želeli proučiti poznavanje vedenjskih in omejevalnih ukrepov za preprečevanje širjenja covida-19 in oceniti vpliv različnih determinant, kot so spol, starost, izobrazba, okolje bivanja in prebolela bolezen na poznavanje oziroma upoštevanje ukrepov. Poleg tega smo raziskovali razloge za upoštevanje oziroma neupoštevanje ukrepov ter povezave med poznavanjem in upoštevanjem ukrepov.

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

V raziskavi so uporabili deskriptivno metodo dela in kvantitativni raziskovalni pristop. Podatke za empirični del smo zbrali iz primarnih in sekundarnih virov. Primarne vire smo pridobili s pomočjo vprašalnika, sekundarne vire pa s pregledom domače in tuje strokovne literature, iz spletnih virov in podatkovnih baz COBISS, PUBMED, CINAHL.

2.2 Opis instrumenta

Za raziskavo smo uporabili strukturiran anketni vprašalnik, ki smo ga oblikovali na podlagi pridobljenih spoznanj med študijem literature.

Anketni vprašalnik je bil sestavljen iz treh sklopov. Začetni sklop vprašanj je vseboval 4 vprašanja o demografskih značilnostih anketirancev, kot so spol, starost, izobrazba in kje pretežno bivajo. Drugi sklop vprašanj o poznavanju ukrepov za preprečevanje širjenja covida-19 je vseboval 20 vprašanj zaprtega tipa z možnostjo izbire odgovora, kjer smo ugotavljali poznavanje posameznih varovalnih in omejevalnih ukrepov na osnovi Likertove lestvice stališč. Tretji sklop vprašanj je vseboval 14 vprašanj zaprtega tipa, kjer smo proučevali upoštevanje oziroma izvajanje ukrepov, anketiranci pa so lahko

ocenili z vrednostmi 1- nikoli, 2- redko, 3- polovico časa, 4- pogosto, 5- vedno. Zadnji sklop vprašalnika je vseboval vprašanja polodprtega tipa, kjer smo ugotavljali, kateri je glavni razlog za upoštevanje oziroma neupoštevanje ukrepov za preprečevanje covida-19 in vprašanja o preboleli bolezni.

2.3 Opis vzorca

Na povabilo do ankete se je odzvalo 620 ljudi. Celotno anketo je uspešno zaključilo 211 oseb. Anketa je bila dostopna širši ciljni populaciji, predvsem odraslim uporabnikom interneta, ki so prihajali iz različnih starostnih, izobrazbenih in krajevnih okolij.

V raziskavi je sodelovalo skupno 211 anketirancev. Vzorec je bil sestavljen iz 137 (64,9 %) žensk in 74 (35,1 %) moških.

Anketiranci so prihajali iz različnih starostnih skupin. Največji delež jih je bil v srednjih starostnih skupinah (od 31 do 50 let), najmanj anketirancev je bilo starejših od 50 let. Razporeditev anketirancev po starostnih skupinah je razvidna iz Tabele 1.

Tabela 1

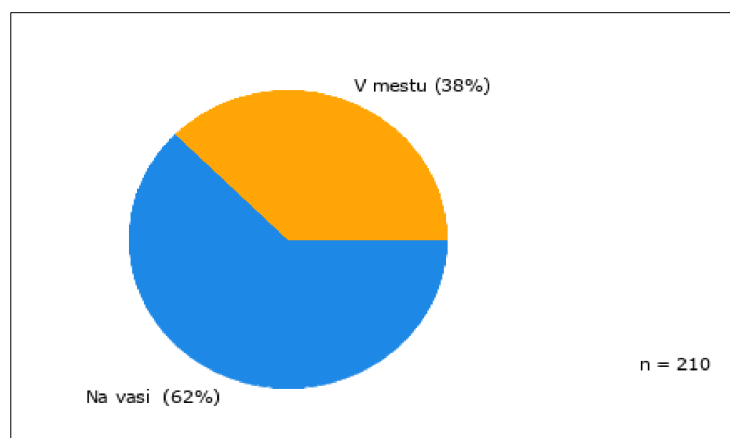
Starostne skupine anketirancev (N = 211)

<i>Starostna skupina</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>Odstotek</i>
1 (do 20 let)	14	7 %
2 (od 20 do 30 let)	39	18 %
3 (od 31 do 40 let)	50	24 %
4 (od 41 do 50 let)	45	21 %
5 (od 51 do 60 let)	30	14 %
6 (od 61 do 70 let)	21	10 %
7 (nad 70 let)	12	6 %
Skupaj	211	100 %

Iz Grafa 1 je razvidno, da večina sodelujočih prihaja iz ruralnih območij.

Graf 1

Kraj bivanja anketirancev (N = 210)



2.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Zbiranje podatkov je potekalo v spomladanskem obdobju leta 2023 s pomočjo spletne ankete, pripravljene z uporabo odprtokodnega orodja za anketiranje 1KA (različica 21.05.00), dostopnega na spletni domeni www.1ka.si. Povezava do ankete je bila razširjena z uporabo metode snežne kepe preko družbenega omrežja Facebook, elektronske pošte in spletnih skupin.

Zbrani podatki so bili izvoženi v obliki .sav datoteke in analizirani z uporabo Microsoft Excel programa in statističnega programa IBM SPSS Statistics, različica 28.0.1.0. V orodju Excel smo najprej pregledali in pripravili osnovne preglednice, izvedli čiščenje podatkov, kodirali odgovore in preverili morebitne manjkajoče vrednosti. Nadaljnje statistične analize so bile izvedene v programu SPSS.

Za prikaz opisnih statistik (frekvenc, odstotkov, aritmetičnih sredin in standardnih odklonov) smo uporabili frekvenčno analizo in izračun povprečij po posameznih postavkah. To smo uporabili predvsem za vprašanja zaprtega tipa, kot sta Q5 (poznavanje ukrepov) in Q6 (izvajanje ukrepov), kjer so anketiranci ocenjevali svojo seznanjenost oziroma doslednost izvajanja ukrepov na ordinalni lestvici.

Za preverjanje povezanosti med spremenljivkami in vpliva demografskih determinant (spol, starost, izobrazba, kraj bivanja) na poznavanje in izvajanje ukrepov smo uporabili večkratno linearno regresijo. Tako smo lahko ocenili, ali in v kolikšni meri demografske spremenljivke napovedujejo vedenjske vzorce v času pandemije. Rezultati so prikazani s koeficienti (β) in p-vrednostmi, s čimer smo določili statistično značilne vplive.

Za preverjanje hipoteze o povezanosti med poznavanjem in izvajanjem ukrepov smo uporabili Pearsonov korelacijski koeficient, ki je omogočil kvantitativno oceno linearnega odnosa med povprečnimi ocenami poznavanja in izvajanja zaščitnih ukrepov.

Rezultati analize so predstavljeni opisno, v tabelah in grafih, s poudarkom na statistično značilnih razlikah ($p < 0,05$) in smiselni interpretaciji ugotovitev v kontekstu raziskovalnih vprašanj in hipotez.

3 Rezultati

V Tabeli 2 so predstavljeni rezultati odgovora na vprašanje, ki se je navezovalo na poznavanje vedenjskih in omejevalnih ukrepov za preprečevanje širjenja covid-19 v Sloveniji. Najbolj poznani ukrepi so bili obvezna uporaba zaščitnih mask v zaprtih javnih prostorih (povprečje = 2,7); obvezno razkuževanje rok (povprečje = 2,7), pravilna higiena kihanja in kašljanja (povprečje = 2,7) in pogoj PCT (pogoj preboleli-cepljeni-testirani; povprečje = 2,7). Najmanj poznana sta bila ukrepa: uporaba mobilne aplikacije za sledenje stikom (povprečje = 2,2) in evidentiranje udeležencev na dogodkih (povprečje = 2,4).

Tabela 2

Poznavanje vedenjskih in omejevalnih ukrepov za covid-19 (N = 210)

Ukrep	Odgovori			Povprečje	Std. odklon
	Ne poznam	Delno poznam	Dobro poznam		
Pravilna higiena kihanja in kašljanja	4 (2 %)	58 (28 %)	148 (70 %)	2,7	0,5
Obvezna uporaba zaščitnih mask v zaprtih javnih prostorih	3 (1 %)	54 (26 %)	153 (73 %)	2,7	0,5
Obvezno razkuževanje rok	5 (2 %)	51 (24 %)	153 (73 %)	2,7	0,5

Obvezno nošenje mask na odprtih javnih prostorih	11 (5 %)	70 (33 %)	129 (61 %)	2,6	0,6
Priporočena medosebna razdalja	8 (4 %)	61 (29 %)	141 (67 %)	2,6	0,6
Prepoved zbiranje ljudi na javnih površinah	11 (5 %)	69 (33 %)	130 (62%)	2,6	0,6
Prepoved gibanje na javnih površinah	14 (7 %)	63 (30 %)	133 (63 %)	2,6	0,6
Prepoved gibanja zunaj občine stalnega ali začasnega prebivališča	11 (5 %)	53 (25 %)	146 (70 %)	2,6	0,6
Omejitev gibanje v nočnem času (policajska ura)	11 (5 %)	62 (30 %)	136 (65 %)	2,6	0,6
Omejitev potovanj v države s poslabšano epidemiološko sliko in upoštevanje karantene ob prihodu v Slovenijo	25 (12 %)	69 (33 %)	116 (55 %)	2,4	0,7
Omejitev delovnega časa lokalov	11 (5 %)	73 (35 %)	126 (60 %)	2,5	0,6
Omejitev števila gostov v lokalih in kupcev v trgovinah	9 (4 %)	80 (38 %)	121 (58 %)	2,5	0,6
Omejitev druženja, zbiranja in praznovanj, razen družin in znotraj istega gospodinjstva	9 (4 %)	69 (33 %)	132 (63 %)	2,6	0,6
Evidentiranje udeležencev na zasebnih in javnih dogodkih	25 (12 %)	82 (39 %)	102 (49 %)	2,4	0,7
Mobilna aplikacija za sledenje stikom	55 (26 %)	67 (32 %)	87 (42 %)	2,2	0,8
Merjenje telesne temperature ob prihodu na delovno mesto	24 (11 %)	54 (26 %)	132 (63 %)	2,5	0,7
Udeleževanje na množičnih brezplačnih testiranjih na covid-19	15 (7 %)	60 (29 %)	135 (64 %)	2,6	0,6
Tedensko testiranje zaposlenih	17 (8 %)	58 (28 %)	135 (64 %)	2,6	0,6
Cepljenje proti covidu-u-19	20 (10 %)	57 (27 %)	133 (63 %)	2,5	0,7
Pogoj PCT	7 (3 %)	57 (27 %)	146 (70 %)	2,7	0,5

Najpogostejše izvajani ukrepi so bili osnovni zaščitni ukrepi, kot so pravilna higiena kihanja in kašljanja, nošenje zaščitne maske v notranjih javnih prostorih ter razkuževanje rok (Tabela 3). Več kot polovica anketirancev je te ukrepe izvajala vedno (higiena kihanja in kašljanja 51 %, maske v notranjih prostorih 47 %, razkuževanje rok 47 %). Vzdrževanje priporočene medosebne razdalje, omejitev gibanja v nočnem času, prepoved gibanja in zbiranja na javnih površinah ter omejitev potovanj v tujino so anketiranci izvajali pogosto, vendar ne tako dosledno kot osnovne higienske ukrepe.

Najnižjo povprečno oceno 2,4 je prejela mobilna aplikacija za sledenje stikom, kar 50% sodelujočih aplikacije nikoli ni uporabljalo.

Tabela 3*Samoocena anketirancev glede izvajanja varovalnih in omejitvenih ukrepov za covid-19 (N = 210)*

Ukrep	Odgovori					Povprečje	Std. odklon
	Nikoli	Redko	Polovico časa	Pogosto	Vedno		
Pravilna higiena kihanja in kašlja	9 (4 %)	4 (2 %)	30 (14 %)	60 (29 %)	107 (51 %)	4,2	1,0
Nošenje zaščitne maske v notranjih javnih prostorih	8 (4 %)	11 (5 %)	38 (18 %)	54 (26 %)	99 (47 %)	4,1	1,1
Razkuževanje rok	10 (5 %)	9 (4 %)	32 (15 %)	60 (29 %)	99 (47 %)	4,1	1,1
Nošenje zaščitne maske na odprtih javnih prostorih	43 (20 %)	30 (14 %)	46 (22 %)	46 (22 %)	45 (21 %)	3,1	1,4
Izogibanje fizičnim stikom	27 (13 %)	25 (12 %)	68 (32 %)	48 (23 %)	42 (20 %)	3,3	1,3
Vzdrževanje priporočene medosebne razdalje	21 (10 %)	23 (11 %)	53 (25 %)	64 (30 %)	49 (23 %)	3,5	1,2
Prepoved zbiranja na javnih površinah	28 (13 %)	22 (11 %)	59 (28 %)	40 (19 %)	60 (29 %)	3,4	1,4
Prepoved gibanja na javnih površinah	35 (17 %)	28 (13 %)	50 (24 %)	46 (22 %)	51 (24 %)	3,2	1,4
Prepoved gibanja zunaj občine stalnega ali začasnega prebivališča	28 (13 %)	23 (11 %)	50 (24 %)	50 (24 %)	59 (28 %)	3,4	1,4
Omejitev gibanja v nočnem času (policijska ura)	24 (11 %)	20 (10 %)	49 (23 %)	42 (20 %)	75 (36 %)	3,6	1,4
Omejitev potovanj v države s poslabšano epidemiološko sliko in upoštevanje karantene ob prihodu v Slovenijo	41 (20 %)	14 (7 %)	37 (18 %)	31 (15 %)	87 (41 %)	3,5	1,5
Uporaba mobilne aplikacije za sledenje stikom	104 (50 %)	16 (8 %)	32 (15 %)	22 (10 %)	36 (17 %)	2,4	1,6
Omejitev druženja, zbiranja in praznovanj, razen družin in znotraj istega gospodinjstva	28 (13 %)	27 (13 %)	57 (27 %)	41 (20 %)	57 (27 %)	3,3	1,4
Upoštevanje pogoja PCT	11 (5 %)	19 (9 %)	50 (24 %)	41 (20 %)	89 (42 %)	3,8	1,2

Glede na rezultate analize (Tabela 4) smo ugotovili, da ima spol statistično pomemben vpliv na samooceno poznavanja ukrepov. Ženske so ocenile, da bolje poznajo ukrepe kot moški. Ugotovili smo tudi, da je višja starost povezana z višjo oceno poznavanja ukrepov. Sodelujoči z višjo izobrazbo so dosegli višjo oceno poznavanja ukrepov. Statistično pomemben vpliv smo zaznali tudi pri območju bivanja, saj so sodelujoči, ki živijo v mestih bolj poznali ukrepe.

Tabela 4

Vpliv spola, starosti, izobrazbe in kraja bivanja na poznavanje varovalnih in omejitvenih ukrepov za covid-19

<i>Spremenljivka</i>	<i>p-vrednost</i>	<i>Vpliv (coef)</i>
Spol (Q1)	0,029	0,18
Starost (Q2)	0,001	0,08
Izobrazba (Q3)	<0,001	0,20
Kraj bivanja (Q4)	<0,001	0,31

Ugotovili smo, da spol ni imel vpliva na izvajanje ukrepov (Tabela 5). Vendar pa smo ugotovili, da so starejši, bolj izobraženi in sodelujoči iz mestnega okolja bolj upoštevali ukrepe za preprečevanje.

Tabela 5

Vpliv spola, starosti, izobrazbe in kraja bivanja na izvajanje varovalnih in omejitvenih ukrepov za covid-19

<i>Spremenljivka</i>	<i>p-vrednost</i>	<i>Vpliv (coef)</i>
Spol (Q1)	0,138	0,24
Starost (Q2)	<0,001	0,17
Izobrazba (Q3)	0,009	0,22
Kraj bivanja (Q4)	0,044	0,27

Za oceno povezanosti med poznavanjem in izvajanjem ukrepov smo uporabili Pearsonov korelacijski koeficient (Tabela 6). Preverjali smo korelacijo med povprečno oceno poznavanja ukrepov in povprečno oceno izvajanja ukrepov. Dobljeni korelacijski koeficient je $r = 0,70$, kar pomeni zmerno do močno pozitivno korelacijo med obema spremenljivkama. To pomeni, da obstaja jasna povezava – bolj kot anketiranci poznajo ukrepe, bolj jih tudi izvajajo. Korelacija je statistično pomembna (glede na velikost vzorca in vrednost r ; $p < 0,01$).

Tabela 6

Povezanost med poznavanjem in izvajanjem ukrepov (N = 210)

		<i>Poznavanje ukrepov</i>
Izvajanje ukrepov	r	+0,70
	p-vrednost	0,001
	N	210

Kar 64 % anketirancev je kot razlog za upoštevanje ukrepov navedlo varovanje lastnega zdravja in varovanje zdravja svojcev (Tabela 7). Poleg tega je prevladovala tudi želja po vrnitvi stanja pred epidemijo (43 %), dostop do določenih storitev (35 %) in strah pred okužbo (36 %). Možnost »drugo« je izbralo 7 % anketirancev, njihovi prosti odgovori (11) pa so nakazovali tudi bolj kritične in prisiljene razloge (npr. službene obveznosti, izogibanje kaznim ali dvomi v uradne informacije).

Tabela 7*Glavni razlogi za upoštevanje varovalnih in omejitvenih ukrepov za covid-19 (N = 210)*

<i>Razlog</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>% anketirancev</i>
Strah pred okužbo	76	36 %
Varovanje lastnega zdravja	134	64 %
Varovanje zdravja svojcev	134	64 %
Vrnitev v stanje pred epidemijo	90	43 %
Zaupanje stroki	39	19 %
Vpliv okolice	16	8 %
Vpliv medijev	8	4 %
Dostop do določenih storitev, trgovin	73	35 %
Drugo	14	7 %

Najpogostejši razlog za neupoštevanje ukrepov je bilo spreminjanje navodil, opredelilo ga je skoraj polovica vprašanih (Tabela 8). Poleg tega pa so opredelili še nezaupanje v učinkovitost ukrepov (44 %), neustrezno komuniciranje odločevalcev (37 %), nezaupanje v nujnost ukrepov (32 %), nezaupanje v stroko (23 %), odločevalce (29 %), znanost (14 %) in medije (16 %). Prosti odgovori so vsebovali specifične okoliščine ali osebna prepričanja (npr. službene obveznosti, nejevera v bolezen).

Tabela 8*Glavni razlogi za neupoštevanje varovalnih in omejitvenih ukrepov za covid-19 (N = 210)*

<i>Razlog</i>	<i>Frekvenca</i>	<i>% anketirancev</i>
Nerazumljiva navodila	65	31 %
Spreminjanje navodil	99	48 %
Nezaupanje v učinkovitost ukrepov	91	44 %
Nezaupanje v nujnost ukrepov	66	32 %
Nepoznavanje ukrepov	24	12 %
Nezaupanje stroki	48	23 %
Neustrezno komuniciranje odločevalcev	77	37 %
Nezaupanje odločevalcem	59	29 %
Nezaupanje v znanost	29	14 %
Vpliv okolice	31	15 %
Vpliv medijev	33	16 %
Sledenje vplivnežem	12	6 %
Drugo	9	4 %

Na vprašanje, ali so že preboleli covid-19, je odgovorilo 208 anketirancev. Med njimi jih je 131 (63 %) prebolelo bolezen, 77 anketirancev (37 %) pa bolezni ni prebolelo. Med tistimi, ki so v odgovoru na vprašanje navedli, da so preboleli covid-19 (n = 131), jih je na vprašanje o nadaljnjem izvajanju ukrepov odgovorilo 130. 99 oseb je (76 %) navedlo, da so tudi po preboleli bolezni še naprej izvajali zaščitne in omejitvene ukrepe, medtem ko jih je 24 % (n = 31) odgovorilo, da ukrepov niso več izvajali.

4 Razprava

Naša raziskava je potekala v času, ko ukrepi za preprečevanje covid-19 niso bili več aktualni. Spoznanja so pomembna za boljše spoprijemanje s podobnimi krizami v prihodnosti. Z raziskavo smo dosegli namen, ki smo si ga zastavili, saj smo izvedeli, kateri so razlogi za upoštevanje in neupoštevanje ukrepov ter spoznali vplive različnih determinant na poznavanje in izvajanje teh ukrepov.

Covid-19 je imel ogromen vpliv na življenje ljudi po celem svetu, vendar pa je bil odziv na dogajanje med pandemijo različen glede na različne socio-demografske značilnosti posameznika. V naši raziskavi nismo zaznali statistično pomembnih razlik v upoštevanju ukrepov glede na spol, kar pomeni, da so v enaki meri upoštevali ukrepe. Zaznali pa smo razlike v samooceni poznavanja ukrepov. Rezultati različnih študij (Velikonja idr., 2020, str. 22; Turk idr., 2023, str. 7787; Petherick idr., 2021, str. 1155) nakazujejo na to, da so ženske v primerjavi z moškimi v večji meri upoštevale ukrepe za preprečevanje širjenja bolezni. Menimo, da je temu tako zaradi osebnostnih razlik med moškimi in ženskami.

Naše ugotovitve, da starost vpliva na poznavanje in izvajanje ukrepov za preprečevanje covid-19 so skladne z ugotovitvami večine do sedaj objavljenih raziskav. Z razvojem pandemije se namreč povečuje ozaveščenost o tveganjih bolezni za starejše, kar vpliva na njihovo spoštovanje pri starejši populaciji (Petherick idr., 2021, str. 1155). Vendar pa ima poročanje o vplivu bolezni na starejšo populacijo lahko tudi obraten učinek, saj se zaradi takega poročanja mladi ne zavedajo resnosti situacije in zaradi tega ne upoštevajo ukrepov v zadostni meri (Badr idr., 2021, str. 683). Rezultati slovenske študije pa nam kažejo, da so mladi v Sloveniji ozaveščeni o pomenu varovanja zdravja in zaščite ranljivih skupin, saj v njej mlajši od 29 let niso pokazali manjšega zaupanja v strokovne smernice (Turk idr., 2023, str. 7783).

Tudi stopnja izobrazbe ima vpliv na poznavanje in upoštevanje ukrepov. Posamezniki z višjo izobrazbo so ukrepe upoštevali v večji meri, kar je lahko posledica boljšega razumevanja strokovnih vsebin, dostopa do preverjenih virov informacij ter razvite sposobnosti kritičnega razmišljanja o informacijah (Badr idr., 2021, str. 683). Menimo, da so vzrok za to morebitne finančne stiske, ovire pri dostopu do zaščitnih sredstev in delavni pogoji.

Rezultati naše študije so primerljivi z ugotovitvami iz ZDA (Callaghan idr., 2021, str. 293) in Kitajske (Chen in Chen, 2020, str. 9). Tudi tam so zaznali razlike med mestnim in podeželskim prebivalstvom. Menimo, da je mestna populacija bolj izpostavljena informacijam, prisotno je večje tveganje za okužbo poleg tega pa so jim bolj dostopni komunikacijski kanali in uradna obvestila.

Glede na to, da so higienski ukrepi aktualni tudi v času, ko ni pandemije, nas ne preseneča dejstvo, da so jih anketiranci najbolj poznali in tudi izvajali. Poleg tega so bolje upoštevali tudi ukrepe, ki so bili enostavni, vsakodnevni in pogosto izpostavljeni v javnosti. Jereb (2023, str. 16) je izpostavil izboljšanje higienskih navad, kot je pogostejše umivanje rok.

Mihelič idr. (2021, str. 12) izpostavljajo, da je zaščita ranljivih skupin glavni razlog za upoštevanje ukrepov, kar smo ugotovili tudi v naši raziskavi. Veliko ljudi ne mara sprememb v življenju in si želi normalizacijo življenja, kar smo spoznali tudi v naši raziskavi. Na tretjem mestu se je znašla želja po vrnitvi v stanje pred epidemijo, ki ga je izbralo 43 % vprašanih. Strah pred okužbo je bil prisoten pri 36 % anketirancev, kar je nekoliko manj kot bi pričakovali, glede na naravo bolezni. To lahko nakazuje, da ljudje ukrepov niso izvajali le iz strahu, temveč predvsem zaradi racionalne presoje in občutka odgovornosti. Siddiquea idr. (2021, str. 7) so ugotovili, da imajo nerazumljiva navodila, pomanjkanje in nedostopnost zaščitnih sredstev, kulturne norme (npr. rokovanje, obiskovanje družabnih, družinskih ali verskih dogodkov in življenjske razmere vpliv na sprejemanje preventivnih ukrepov za preprečevanje covid-19.

Najpogostejši razlog za neupoštevanje navodil je bilo njihovo stalno spreminjanje navodil, kar nakazuje, da ljudje niso dobro sledili vsem spremembam, so bili zmedeni in zaradi tega niso zaupali vanje. Poleg tega skoraj polovica anketirancev ni zaupala v učinkovitost ukrepov, kar nakazuje na dvome v koristnosti in smiselnost ukrepov. Izpostavljena je bila tudi neustrezna komunikacija. Hacin Beyazoglu idr. (2020, str. 19) izpostavljajo pomen sodelovanja strokovnjakov in politike ter zaupanja v viro informacij. Ustvarjanje zaupanja je dolgotrajen proces. Ne gradi se samo v krizni situaciji, kot je pandemija, ampak se stalno gradi in nadgrajuje.

Skoraj dve tretjini anketirancev je prebolelo covid-19. Tri četrtine anketirancev, ki so preboleli covid-19 je kljub temu še vedno upoštevalo ukrepe za preprečevanje bolezni. Tudi v raziskavi Gojak (2023, str. 127) je 85 % anketirancev po preboleli okužbi še vedno upoštevalo ukrepe za preprečevanje covida-19. Na razliko v rezultatih po našem mnenju vpliva čas izvedbe raziskave, saj je bila slednja izvedena v času, ko so bili ukrepi še aktualni.

Glavna omejitev naše raziskave je premajhna zastopanost različnih starostnih skupin (mlajših od 20 let in starejših od 61 let). Poleg tega omejitev predstavlja tudi razmeroma slab odziv na izpolnjevanje ankete, saj je na začetno stran kliknili 620 oseb, dejansko pa jo je izpolnilo le 211.

Med našo raziskavo smo spoznali, da na poznavanje in izvajanje ukrepov za preprečevanje širjenja nalezljivih bolezni ni bistvenega pomena samo poznavanje ukrepov, ampak je odvisno tudi od zaznave resnosti situacije, motivacije za izvajanje, okolice posameznika, zaupanje v vladne in strokovne institucije ter osebnih vrednot. Pomembno je, da bodo aktivnosti v prihodnosti prilagojene glede na ciljne skupine in celostni obravnavi problematike. Raziskave v prihodnosti bi morale biti osredotočene na preventivo pred novimi pandemijami in vzpostavitev enotnega odziva na pojav nalezljivih bolezni.

LITERATURA

1. Badr, H., Oluyomi, A., Woodard, L., Zhang, X., Raza, S. A., Fahmideh, M. A., El-Mubasher, O. in Amos, C. A. (2021). Sociodemographic and Health Belief Model factors associated with nonadherence to COVID-19 mitigation strategies in the United States. *Annals of Behavioral Medicine*, 55(7), 677–685. <https://doi.org/10.1093/abm/kaab038>
2. Callaghan, T., Lueck, J. A., Trujillo, K. L. in Ferdinand, A. O. (2021). Rural and urban differences in COVID-19 prevention behaviors. *The Journal of Rural Health*, 37(2), 287–295. <https://doi.org/10.1111/jrh.12556>
3. Chen, X. in Chen, H. (2020). Differences in preventive behaviors of COVID-19 between urban and rural residents: Lessons learned from a cross-sectional study in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4437. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124437>
4. Gojak, N. (2023). *Nalezljive bolezni pandemija koronavirusne bolezni COVID-19 v Sloveniji; primer: vpliv ukrepov na ljudi ob epidemiji COVID-19* [Magistrsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede]. DKUM. <https://dk.um.si/Dokument.php?id=167159&lang=slv>
5. Hacin Beyazoglu, K., Babnik, K. in Lep, Ž. (2020). Sto ur po prvem primeru okužbe s COVID-19 v Sloveniji: zaupanje in zaznana verodostojnost virov informacij ter čustveni odzivi. V K. Hacin Beyazoglu in Ž. Lep (ur.), *Psihologija pandemije: posameznik in družba v času koronske krize* (str. 11–22). Znanstvena založba Filozofske fakultete v Ljubljani.
6. Hočevar Grom, A., Jeriček Klanšček, H., Belščak Čolaković, A., Rehberger, M. in Lavtar, D. (ur.). (2023). *Pandemija covida-19 v Sloveniji – Izsledki presečnih raziskav SI-PANDA 2021 o doživljanju, (duševnem) zdravju, življenjskem slogu, cepljenju in dostopnosti do zdravstvenega sistema*. Nacionalni inštitut za javno zdravje. https://nijz.si/wp-content/uploads/2023/11/Monografija_Panda_16_11_23_koncna_obl.pdf

7. Jereb, G. (2023). A study on implementation and perception of preventive hygiene measures. *Sanitarno Inženirstvo: International Journal of Sanitary Engineering Research*, 16(1), 14–22. <https://doi.org/10.2478/ijser-2023-0003>
8. Mihelič, A., Jelovčan, L. in Prislán, K. (2021). Internal and external drivers for compliance with the COVID-19 preventive measures in Slovenia: The view from general deterrence and protection motivation. *PLOS ONE*, 16(11), e0259675. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259675>
9. Petherick, A., Goldszmidt, R., Andrade, E. B., Furst, R., Pott, A. in Wood, A. (2021). A worldwide assessment of changes in adherence to COVID-19 protective behaviours and hypothesized pandemic fatigue. *Nature Human Behaviour*, 5(9), 1145–1160. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01181-x>
10. Siddiquea, B. N., Shetty, A., Bhattacharya, O., Afroz, A. in Billah, B. (2021). Global epidemiology of COVID-19 knowledge, attitude and practice: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 11(9), e051447. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051447>
11. Tomažič, J. (2020). Covid-19 – klinična slika. V T. Tomašič in J. Omersel (ur.), *Covid-19: preventiva, diagnostika in terapija* (str. 7–17). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo. <https://www.ffa.uni-lj.si/docs/default-source/e-knjige/covid-19---zbornik---e-verzija.pdf?sfvrsn=2>
12. Turk, E., Čelik, T., Smrdu, M., Šet, J., Kuder, A., Gregorič, M. in Kralj-Fišer, S. (2023). Adherence to COVID-19 mitigation measures: The role of sociodemographic and personality factors. *Current Psychology*, 42(9), 7771–7787. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-02051-5>
13. Velikonja, N. K., Erjavec, K., Verdenik, I., Hussein, M. in Velikonja, V. G. (2020). Association between preventive behaviour and anxiety at the start of the COVID-19 pandemic in Slovenia. *Zdravstveno Varstvo*, 60(1), 17–24. <https://doi.org/10.2478/sjph-2021-0004>
14. Vlada Republike Slovenije. (2020, 12. marec). Slovenija razglasila epidemijo novega koronavirusa. <https://www.gov.si/novice/2020-03-12-slovenija-razglasila-epidemijo-novega-koronavirusa>
15. World Health Organization. (2023). *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic*. <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>
16. World Health Organization. (2024). *COVID-19 epidemiological update*. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/20241224_covid-19_epi_update_special-edition.pdf?sfvrsn=b0a6ddaf_1&download=true

Krožno gospodarstvo in zelena delovna mesta

UDK 338:502.131.1:331.103.1

KLJUČNE BESEDE: krožno gospodarstvo, zelena delovna mesta, gibanje števila zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva

POVZETEK – Krožno gospodarstvo stremi k oblikovanju in izdelavi izdelkov, ki so trajnostni, popravljivi ali pa jih je mogoče nadgraditi, vse z namenom podaljšanja njihovega življenjskega cikla. Podjetja, ki sledijo principu krožnega gospodarstva, so skrbna pri uporabi naravnih virov, njihovi proizvodni procesi so usmerjeni k zmanjšanju količine odpadkov in onesnaževanja okolja ter vzpodbujajo recikliranje izdelkov in ponovno uporabo materialov. Krožno gospodarstvo ponuja priložnosti za oblikovanje novih storitvenih praks, kot so najem in souporaba izdelka, ponovna uporaba izdelka ter popravilo izdelka. Tako uporabniki kot kupci in soustvarjalci vrednosti pa imajo pri tem pomembno vlogo. Krožno gospodarstvo ozavešča družbo o pomembnosti varovanja okolja za prihodnje generacije in jo k temu tudi spodbuja. Priložnost za razvoj novih veščin ponujajo zelena delovna mesta, katerih vloga je zmanjševanje negativnih vplivov na okolje. Namen prispevka je proučiti gibanje števila zaposlenih oseb v sektorju krožnega gospodarstva in zbrane podatke primerjati s splošno rastjo zaposlenosti ter stopnjo uporabe krožnega materiala.

UDK 338:502.131.1:331.103.1

KEYWORDS: circular economy, green jobs, trends in the number of employees in the circular economy

ABSTRACT – The circular economy is about designing and manufacturing products that are sustainable, repairable or upgradable, with the aim of extending their life cycle. Companies that follow the circular economy principle are careful with natural resources, their production processes are geared towards reducing waste and pollution, and they promote the recycling of products and the reuse of materials. The circular economy offers the opportunity to create new service practises such as product rental, product exchange, product reuse and product repair. Users play an important role as customers and co-creators of value. The circular economy encourages society and raises awareness of the importance of protecting the environment for future generations. Green jobs offer the opportunity to develop new skills and help to reduce the negative impact on the environment. The aim of this paper is to analyse the development of the number of employees in the circular economy and to compare the collected data with the overall employment growth and the rate of use of circular materials.

1 Uvod

Krožno gospodarstvo se osredotoča na zmanjšanje okoljskih obremenitev in stremi k ohranjanju naravnih virov. Za njegovo uspešno delovanje je potrebna zadostna mera ozaveščenosti tako na strani potrošnikov kot tudi na strani podjetij, da v vsakdanjem življenju in poslovanju sprejemajo odgovorne odločitve, ki prispevajo k varovanju okolja.

Podjetja se odločajo za spremembo poslovanja v smer krožnega delovanja iz več razlogov. Krožno gospodarstvo ponuja številne nove priložnosti, vendar obenem zahteva tudi spremembe tako v načrtovanju kot v načinu razmišljanja. Za podjetje pomeni prehod na krožno gospodarstvo, da skozi celotno fazo razvoja izdelka ali storitve predvidi negativne učinke, ki jih bo ta imel na okolje, ter jih skuša zmanjšati. Koncept krožnega gospodarstva ima na splošno tudi širši družbeni pomen, spodbuja trajnostno rabo virov, se osredotoča na zmanjšanje odpadkov in negativnih vplivov na okolje.

Krožno gospodarstvo ponuja številne priložnosti tudi na področju trga dela, prispeva namreč k ustvarjanju novih delovnih mest, imenovanih zelena delovna mesta. Za izvajanje teh so zahtevana določena znanja in spretnosti. Za zelena delovna mesta je značilno, da jih povezujemo z zaščito in ohranjanjem okolja.

Namen prispevka je predstaviti koncept krožnega gospodarstva v povezavi s področjem uporabe krožnega materiala in zelenih delovnih mest. V začetku teoretičnega dela prispevka smo tako predstavili, kaj je krožno gospodarstvo in katera so njegova temeljna načela, v nadaljevanju smo se osredotočili na področje uporabe krožnega materiala ter ustvarjanja zelenih delovnih mest. V empiričnem delu prispevka smo proučevali gibanje števila zaposlenih v krožnem gospodarstvu v Sloveniji, podatke smo primerjali s splošno rastjo zaposlenosti in stopnjo uporabe krožnega materiala.

2 Krožno gospodarstvo

Vse od industrijske revolucije in razvoja kapitalizma nas spremlja linearna ekonomska paradigma, ki temelji na črpanju materialov, proizvodnji, distribuciji, potrošnji in odpadkih (Brambilla, 2022, str. 11–12). Način življenja, dela in sporazumevanja se je v zadnjih desetletjih spremenil. Družba, podjetja in vlada se zavedajo, da linearno gospodarstvo ni trajnostno – finančno, družbeno ali ekološko vzdržno. Uveljavlja se nov pristop, ki se imenuje krožno gospodarstvo (Weetman, 2021, str. 13).

Za uresničitev zavezanosti Agendi Združenih narodov za trajnostni razvoj do leta 2030 in Pariškega sporazuma je ena ključnih prednostnih nalog Evrope prehod na krožno gospodarstvo (Lopes idr., 2023). Po opredelitvi Evropskega parlamenta vsebuje model krožnega gospodarstva proizvodnjo in potrošnjo, ki vključuje souporabo, ponovno uporabo, popravilo, prenovu in recikliranje izdelkov in materialov. Življenjski cikel izdelka se z upoštevanjem navedenih dejavnosti podaljšuje. Količina odpadkov pa se tako v praksi zmanjša. Materiali, ki so pridobljeni v fazi recikliranja izdelkov, ki se jim je življenjska doba iztekla, pa lahko ustvarjajo nadaljnjo vrednost, in sicer tako, da se ohranjajo v gospodarstvu in se lahko vedno znova proizvodno uporabljajo (Evropski parlament, 2023).

Obstajajo številne definicije, ki opredeljujejo koncept krožnega gospodarstva, splošna opredelitev pa določa, da je to pristop, pri katerem imajo izdelki, deli in materiali več življenjskih ciklov in točk ponovnega vstopa na trg, saj se sistematično obnavljajo, popravljajo, ponovno uporabljajo in predelujejo. Koncept temelji na sedmih načelih, ki se medsebojno krepijo, njihova sistematična uporaba pa stopnjuje koristi za okolje in zmanjšuje količino odpadkov. Ta načela so (Cedefop, 2023, str. 4–5):

- ponovni razmislek in zmanjšanje – vključuje zmanjševanje porabe, spodbujanje bolj trajnostnih vzorcev potrošnje, osredotočenost na proizvodne procese, razpoložljivost izdelkov ter zmanjšanje uporabe surovin;
- popravilo – omogoča, da izdelek, ki se je pokvaril, s popravilom ali zamenjavo okvarjenega, poškodovanega ali izrabljenega dela uporabljamo še naprej. Navedeno je mogoče spodbujati, tako da so na voljo pripomočki in orodja za popravilo, zagotavljanje rezervnih delov po razumni ceni in zagotavljanje združljivosti starejših izdelkov z novejšo tehnologijo. To načelo vključuje tudi posodabljanje izpolnjevanja zakonodajnih zahtev ali standardov;
- preoblikovanje – načelo se osredotoča na oblikovanje, ki temelji na zmanjšani uporabi virov in podpiranju okoljske koristi na način, da izdelkom podaljšuje življenjsko dobo. Vsebuje tudi tehnologijo in procese, ki temeljijo na podatkih, s katerimi se izboljša sledenje izdelkov. Z uporabo lokalno dostopnih virov je mogoče ublažiti okoljske vplive logistike;
- ponovna uporaba – nanaša se na povečanje uporabe izdelka po prvem nakupu in vključuje podaljšanje življenjske dobe izdelka, razširitev uporabe izdelka v obliki delitve blaga ali storitve z ustvarjanjem ter širjenjem trgov rabljenih izdelkov ali razvojem in širjenjem programov najema;

- recikliranje – postopek recikliranja vsebuje predelavo izdelka in ponovno uporabo materialov. Fazi pridobivanja ali zbiranja sledijo preverjanje/analiza, ločevanje, predelava, distribucija in nadaljnja prodaja. Ta postopek se lahko spodbuja ali pa je za proizvajalca izdelka obvezen. Primer so programi za vračanje, ki vključujejo varščino za potrošnika;
- obnoviti – načelo obnovitve vključuje proizvodnjo energije kot stranskega produkta obdelave odpadkov. Je pomemben dejavnik, ki določa možnosti predelave in vrsto tehnologije, ki je potrebna za njihovo izkoriščanje;
- odlaganje – varno odstranjevanje tistega, česar ni mogoče reciklirati ali predelati.

Vidik krožnega poslovnega modela povečuje zanimanje za to, kaj se zgodi z izdelki, ko zapustijo proizvajalca ali prodajalca. Poudarek je, da se po uporabi izdelki ali materiali vrnejo z namenom, da se ponovno uporabijo, obnovijo ali reciklirajo. Uporabnikovo ravnanje ima pomemben vpliv na izdelkov celostni tok, sestavne dele in materiale (Wastling idr., 2018, str. 2). V krožnih poslovnih modelih imajo uporabniki dvojno funkcijo, kot kupci krožnih (trajnostnih) rešitev in kot soustvarjalci vrednosti imajo aktivno vlogo pri upočasnjevanju, oženju in zapiranju zank. Aktivno sodelovanje uporabnikov prispeva k delovanju krožnih sistemov (Trop, 2023, str. 47). Končni uporabnik dvigne raven svojega zavestnega ravnanja tako, da pri vsakem izdelku razmisli, če si ga lahko izposodi/najame/potrebuje svojega in ga bo uporabil še za druge namene ali pa ga bo podaril nekomu drugemu. S takšno delitveno ekonomijo lahko vire mnogo učinkoviteje izrabimo ter znižamo stroške uporabe izdelkov, tovrstni poslovni modeli temeljijo na uporabi in ne lastništvu (Obrecht idr., 2024, str. 52). Pomemben povod, da podjetja preidejo iz tradicionalnih proizvodnih sistemov na okolju prijazne in sprejmejo krožne poslovne modele, lahko prispevajo potrošnikove krožne nakupovalne odločitve. Potrošniki se odločajo za različna vedenja tako, da kupujejo izdelke, ki so zasnovani za recikliranje ali imajo daljšo življenjsko dobo; uporabljajo storitve, kot sta popravilo ali vzdrževanje; uporabljajo lahko obnovljive vire energije; skrbijo za recikliranje svojih odpadkov; se odločajo, da bodo uporabili ponovno embalažo; se izogibajo uporabi izdelkov za enkratno uporabo in podarjajo oblačila, ki jih ne uporabljajo (Lopes idr., 2023). Na splošno krožno gospodarstvo vključuje vse in vsakogar, vključno podjetja, vlade in posameznike (Meshram, 2024).

Krožno gospodarstvo spodbuja inovacije, pospešuje rast in izboljšuje stabilnost delovnih mest. Na gospodarskem in okoljskem področju prinaša višje zaslužke, vpliva na zmanjšanje stroškov proizvodnje, povečuje zaposlitvene možnosti in se nagiba k storitveno oblikovanemu gospodarstvu. Poleg navedenega preprečuje nastajanje odpadkov in onesnaževanja, izdelkom podaljšuje življenjsko dobo in obnavlja naravne ekosisteme. Krožno gospodarstvo podjetjem prinaša nove tokove prihodkov in prispeva k manjši odvisnosti od novih materialov. Vpliva na boljše odnose s strankami (Meshram, 2024), izboljšuje interakcijo in njihovo zvestobo (ILO, 2019, str. 139). Za izvajanje strategij krožnega gospodarstva si prizadevajo tudi vlade, da bi s tem povečale učinkovitost rabe virov in zmanjšale količino odpadkov (Meshram, 2024).

Linearno gospodarstvo ustvarja škodljive vplive na okolje s črpanjem naravnih virov, izdelavo izdelkov s kratko življenjsko dobo ter odlaganjem odpadkov. V nasprotju se koncept krožnega gospodarstva osredotoča na oblikovanje izdelkov, ki so trajnostni ter omogočajo ponovno uporabo in recikliranje materialov za izdelavo novih proizvodov. Tri temeljna načela, ki opredeljujejo krožno gospodarstvo, so (Meshram, 2024):

- odpravljanje odpadkov in onesnaževanja,
- ohranjanje izdelkov in materialov v uporabi,
- obnove naravnih sistemov.

2.1 Uporaba krožnega materiala

Odpadki so bili v preteklosti obravnavani kot nekoristen, neuporaben ter odvečen ostanek, ki ga je treba odstraniti. V krožnem gospodarstvu je eden od osrednjih prizadevanj nova opredelitev koncepta odpadka, ki se ga ne obravnava kot takega, temveč kot material oziroma vir, ki ga je treba ponovno uporabiti. Predstavljen je kot koristna podlaga za oblikovanje novih gospodarskih dejavnosti. Poleg zmanjšanja nastajanja odpadkov pa se pričakuje, da bo spodbujanje krožnega gospodarstva prispevalo k zmanjšani uporabi neobnovljivih naravnih virov (Loikkanen idr., 2022, str. 33). Namreč krožno gospodarstvo se izogiba uporabi neobnovljivih virov in si prizadeva za ohranjanje ali izboljšanje obnovljivih virov (Meshram, 2024).

Pri proizvodnji dobrin se spodbuja, da se že obstoječi materiali ponovno uporabijo v procesih recikliranja, v proizvodnji eklektične energije se uporabljajo obnovljivi viri energije, kot so sonce, veter, plimovanje, geotermalna energija in podobno. Krožno gospodarstvo vključuje vse industrijske sektorje, saj obravnava proizvodnjo dobrin, celostno infrastrukturo, opremo in storitve (Jeraj, 2020, str. 92).

Podjetja lahko z oblikovanjem programov za nagrajevanje spodbudijo uporabnike k oddaji odpadkov, ki jih je težje reciklirati (Weetman, 2021, str. 69). Postopek recikliranja zahteva veliko energije. Običajno je za urejanje in ločevanje različnih materialov potrebna draga delovna sila ali oprema. Z recikliranjem želimo materiale ponovno uporabiti za isto vrsto uporabe, izogibati se želimo, da bi skozi postopek recikliranja pridobili materiale nižje kakovosti, nižje vrednosti in s slabšimi funkcionalnimi specifikacijami (Weetman, 2021, str. 35). Za podjetja, ki uporabljajo reciklirane materiale, je pomembno, da podpirajo tok sekundarnih materialov in pomagajo pri pretvorbi odpadkov v surovino za drug industrijski proces (Weetman, 2021, str. 68).

V akcijskem načrtu za krožno gospodarstvo iz leta 2020 je Evropska unija označila stopnjo uporabe krožnega materiala kot pomemben kazalnik spremljanja. Prizadevanja so usmerjena, da se podvoji uporabo recikliranih materialov glede na njihov delež v skupni porabi materialov v gospodarstvu v letih od 2020 do 2030. Pridobivanje primarnih surovin in s tem povezani vpliv na okolje bi se zmanjšala, uporaba sekundarnih materialov pa povečala (EEA, 2025).

2.2 Zelena delovna mesta

Pot gospodarskega in družbenega razvoja je krožno gospodarstvo, ki temelji na vlaganju v zeleno obnovo. Korist prehoda od linearnega h krožnemu gospodarstvu predstavlja ustvarjanje zelenih delovnih mest v sektorju okoljskega blaga in storitev (Sulich idr., 2022, str. 14232). V ekonomskem modelu so zelena delovna mesta strateški cilj organizacij, saj delujejo kot orodje za izvajanje krožnega gospodarstva. S povečanjem števila zelenih delovnih mest je mogoče zaščititi in obnoviti naravno okolje. Njihov pomen ne temelji le na varovanju in razvoju naravnega okolja. Predstavljajo bistveni pomen za zaposlene, saj zagotavljajo dostojno delo ter oblikujejo njihovo usodo in raven varstva okolja. Pomembni so procesi in dejavniki ustvarjanja zelenih delovnih mest, saj ponujajo kombinirane rešitve za podnebne, gospodarske in družbene krize (Sulich idr., 2022, str. 14243).

Zaradi večdimenzionalnosti in razvoja razumevanja konceptov, kot so zeleno gospodarstvo, zelena rast, trajnostni razvoj in krožno gospodarstvo, temeljijo načela zelenih delovnih mest in zelenega zaposlovanja na različnih razvijajočih se konceptih (Urban idr., 2023, str. 1). Koncept zelenih delovnih mest kljub široki uporabi ne vsebuje jasne opredelitve. Pojem se pogosto definira v skladu s trenutno izraženimi interesi in na podlagi načrtovanih strateških usmeritev. Splošno sprejeto stališče je, da zelena zaposlitev pomaga in podpira zmanjšanje negativnih učinkov, ki izhajajo iz drugih zaposlitev, do stopnje, ki je trajnostna in spremenljiva za okolje in družbo. Obstaja pa vendar nekaj osnovnih

dogovorjenih elementov zelenih delovnih mest in zaposlovanja, in sicer da (INNO GREEN, 2018, str. 9):

- so močno povezana z varstvom in ohranjanjem naravnega okolja;
- jih je mogoče razviti v tradicionalni industriji, še bolj pa v novih, tako imenovanih zelenih sektorjih;
- so posledica prehoda na zeleno gospodarstvo ali zlasti na krožno gospodarstvo.

International Labor Organization (ILO) opredeljuje zelena delovna mesta kot delovna mesta, ki so namenjena ohranjanju ali obnovi okolja. Najdemo jih tako v tradicionalnem sektorju, kot sta proizvodnja in gradbeništvo, kot tudi v novih, nastajajočih zelenih sektorjih, kot sta obnovljiva energija in energetska učinkovitost. Zelena delovna mesta se osredotočajo na (ILO, 2016):

- povečanje energetske učinkovitosti in učinkovitosti pri uporabi surovin,
- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov,
- zmanjšanje količine odpadkov in onesnaževanja,
- varovanje ter obnavljanje ekosistemov,
- podporo pri prilagajanju na posledice podnebnih sprememb.

Prehod na bolj krožno gospodarstvo vpliva na delovna mesta, ki se včasih imenujejo krožna delovna mesta ali krožno zaposlovanje. Povezana so z dejavnostmi, ki so povezane s snovnimi zankami, krožna delovna mesta kot taka pa ne morejo biti krožna v smislu zapiranja snovnih zank (Bachus, 2022, str. 87–88). Krožna delovna mesta lahko razdelimo na temeljna; delovna mesta, ki omogočajo krožna delovna mesta; in posredna. Temeljna krožna delovna mesta vključujejo področje popravil in ravnanja z odpadki. Področja izobraževanja, oblikovanja in digitalne tehnologije sodijo med delovna mesta, ki omogočajo krožna delovna mesta. Področji informacijskih storitev in logistike pa se umeščata med posredna krožna delovna mesta (Cedefop, 2023, str. 9). Pričakuje se, da bo na trgu dela krožno gospodarstvo prineslo naslednje vrste sprememb: ustvarjanje delovnih mest, zamenjava delovnih mest, ukinitve delovnih mest in preoblikovanje delovnih mest (Bachus, 2022, str. 89). Krožno gospodarstvo lahko povzroči neto povečanje števila delovnih mest s prehodom iz kapitalsko intenzivnih panog, ki vključujejo pridobivanje in predelavo surovin v delovno intenzivne panoge, kot sta popravilo in recikliranje (Cedefop, 2023, str. 9). Pri ustvarjanju novih delovnih mest in preoblikovanju obstoječih bo imel ključno vlogo razvoj znanj in spretnosti (Bachus, 2022, str. 93). Izpostavljena je naslednja mešanica potrebnih tehničnih in mehkih spretnosti: spretnosti, potrebne za oblikovanje krožnih izdelkov; sistemsko razmišljanje; tehnične spretnosti za izvajanje krožnih pristopov; spretnosti za oblikovanje izdelkov in procesov; spretnosti, ki bodo omogočale delo v multidisciplinarnem okolju; ter spretnosti, potrebne za izvajanje analiz podatkov (Cedefop, 2023, str. 16).

3 Pregled gibanja števila zaposlenih v krožnem gospodarstvu

3.1 Namen in cilj raziskovanja

V okviru empiričnega dela prispevka smo se osredotočili na pregled podatkov gibanja števila zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva, rasti zaposlenosti in stopnje uporabe krožnega materiala. Izbrana država proučevanja je Slovenija, izbrano obdobje proučevanja pa od leta 2014 do leta 2023.

Glede na namen prispevka smo postavili dva cilja:

- analizirati, kakšno je bilo gibanje števila zaposlenih v krožnem gospodarstvu glede na vse zaposlene, in
- preučiti, ali obstaja povezanost med številom zaposlenih v krožnem gospodarstvu in stopnjo uporabe krožnega materiala.

3.2 Raziskovalna vprašanja in hipoteze

Zastavili smo naslednji raziskovalni vprašnji:

- RV1: Kakšno je bilo gibanje števila zaposlenih v krožnem gospodarstvu glede na vse zaposlene?
- RV2: Kakšna je povezanost med številom zaposlenih v krožnem gospodarstvu in stopnjo uporabe krožnega materiala?

Glede na raziskovalna vprašanja smo zastavili naslednji hipotezi:

- H1: Število zaposlenih v krožnem gospodarstvu v času raste hitreje kot število vseh zaposlenih.
- H2: Obstaja povezanost med številom zaposlenih v krožnem gospodarstvu in stopnjo uporabe krožnega materiala.

3.3 Opis instrumenta

Statistična baza podatkov Eurostat omogoča vpogled v podatke spremljanja napredka na poti h krožnemu gospodarstvu. Okvir za spremljanje je vzpostavila Evropska komisija leta 2018. S pregledom podatkov dobimo celostni vpogled v neposredne in posredne koristi krožnega prometa, v prispevek krožnega gospodarstva k dobremu življenju v okviru omejitev planeta ter v obravnavo tveganja pri oskrbi z energijo in materiali. Okvir sestavlja pet tematskih poglavij s skupno enajstimi statističnimi kazalniki. Tematska poglavja so: proizvodnja in poraba, ravnanje z odpadki, sekundarne surovine, konkurenčnost in inovacije ter globalna trajnost in odpornost (Eurostat, b. d.).

Izbrani podatki proučevanja so stopnja uporabe krožnega materiala, ki je del tematskega poglavja sekundarne surovine, ter podatki gibanja števila zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva, ki je del tematskega poglavja konkurenčnost in inovacije. V proučevanje so bili vključeni tudi podatki o rasti zaposlenosti, ki je kazalnik spremljanja uspešnosti na področju zaposlovanja.

3.4 Opis vzorca

Uporabili bomo sekundarne podatke od leta 2014 do leta 2023, izbrana država proučevanja je Slovenija. Opis izbranih spremenljivk:

- število zaposlenih oseb v sektorju krožnega gospodarstva – vsebuje število zaposlenih oseb v naslednjih treh sektorjih: sektor recikliranja, sektor popravil in ponovne uporabe ter sektor najema in zakupa. Omogočen je prikaz podatkov v obliki števila zaposlenih oseb in kot odstotek vseh zaposlenih (Eurostat, 2025a);
- rast zaposlenosti – kaže spremembo skupnega števila zaposlenih oseb na gospodarskem ozemlju države ali geografskega območja v odstotkih iz enega leta v drugo (Eurostat, 2025b);
- stopnja uporabe krožnega materiala – prikazuje delež recikliranega materiala, ki se vrne v gospodarstvo; s tem se prihrani pridobivanje primarnih surovin – v celotni rabi materialov (Eurostat, 2024).

3.5 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Potek pridobitve podatkov je vključeval ročno pregledovanje spletne strani Eurostat in spletno zajemanje podatkov z načinom izvoza podatkov v programsko opremo Microsoft Office Excel. Podatke za proučevanje smo prenesli v zbirno tabelo, sledil je grafični prikaz, ki nam je omogočil razumevanje trendov. Z metodo deskripcije smo opisali glavne ugotovitve in opažanja. Podatke smo vnesli v statistični programski paket IBM SPSS Statistic, različica 30.0.0.0 (172), kjer smo s pomočjo ekonometričnih metod izvedli izračune za testiranje hipotez.

4 Rezultati

V prvem delu empiričnega dela prispevka se bomo osredotočili na pregled in analizo podatkov, ki jih bomo obravnavali, podatki so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1

Število zaposlenih v krožnem gospodarstvu, odstotek zaposlenih v krožnem gospodarstvu glede na vse zaposlene, rast zaposlenosti in stopnja uporabe krožnega materiala, Slovenija (2014–2023)

	Zaposleni v sketorjih krožnega gospodarstva		Rast zaposlenosti	Stopnja uporabe krožnega materiala
	Število zaposlenih	Odstotek od vseh zaposlenih*		
2014	19.986	2,1	0,4	8,5
2015	20.381	2,2	1,3	8,7
2016	20.411	2,1	1,9	8,7
2017	21.835	2,2	2,9	9,8
2018	21.968	2,2	3,2	10,1
2019	23.605	2,3	2,4	10,2
2020	32.014	3,1	-0,7	9,9
2021	30.686	2,9	1,3	8,9
2022	27.241	2,5	2,9	8,3
2023	29.463	2,7	1,6	8,8

*števec v ekvivalentu polnega delovnega časa (FTE)

Eurostat. (2024). Circular material use rate. https://doi.org/10.2908/ENV_AC_CUR; Eurostat. (2025a). Persons employed in circular economy sectors. https://doi.org/10.2908/CEI_CIE011; Eurostat. (2025b). Overall employment growth. <https://doi.org/10.2908/TESEM040>

Iz tabele 1 je razvidno, da je v Sloveniji število zaposlenih v krožnem gospodarstvu v letih od 2014 do leta 2020 naraščalo, v letu 2021 in 2022 se je število zaposlenih v krožnem gospodarstvu znižalo. Število zaposlenih v krožnem gospodarstvu se je ponovno začelo povečevati v letu 2023. Povprečno število zaposlenih v krožnem gospodarstvu je bilo v opazovanem obdobju 24.759. Podatki prikazujejo, da se število zaposlenih povečuje, pri čemer vidimo, da je bilo število zaposlenih v krožnem gospodarstvu v letu največje leta 2020. Prikazane imamo tudi podatke zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva kot odstotek od vseh zaposlenih in števec v ekvivalentu polnega delovnega časa (FTE).

Iz podatkov rasti zaposlenosti je razvidno, da je splošna zaposlenost v opazovanem obdobju rasla, razen v letu 2020, ko se je zaposlenosti zmanjšala za 0,7.

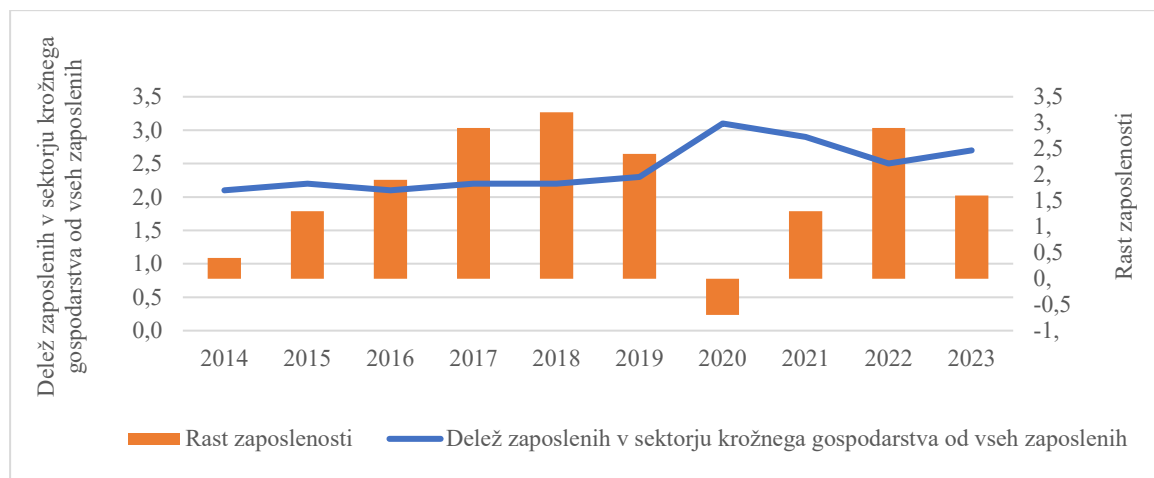
Gibanje stopnje uporabe krožnega materiala je v letih od 2014 do 2023 bilo med 8,3 (leto 2022) kot najnižja stopnja in 10,2 (leto 2019) kot najvišja stopnja. Povprečna stopnja uporabe krožnega materiala je bila v opazovanem obdobju 9,2.

4.1 Odgovori na raziskovalna vprašanja

Spremenljivki delež zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva (od vseh zaposlenih) in rast zaposlenosti smo prikazali v grafu 1. Odgovorili bomo na prvo raziskovalno vprašanje, pri katerem nas je zanimalo, kakšno je bilo gibanje obeh spremenljivk v opazovanem obdobju.

Graf 1

Delež zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva od vseh zaposlenih in gibanje rasti zaposlenosti v Sloveniji (2014–2023)

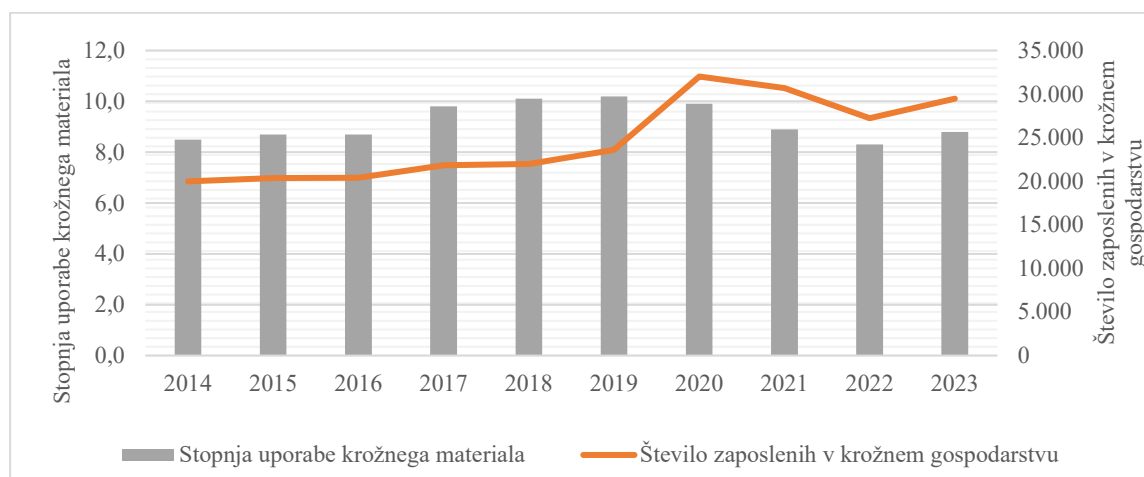


Krivulja na grafu 1 kaže na naraščanje deleža zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva (od vseh zaposlenih) v času. Iz grafa je razvidno, da se je vrednost spremenljivke splošna zaposlenost v opazovanem obdobju povečevala, razen v letu 2020, kjer je razvidno skokovito zmanjšanje zaposlenosti (-0,7). Iz grafa je razviden vzorec nihanja, in sicer v letih, ko je delež zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva nižji, opažamo višjo rast zaposlenosti ter obratno, ko je delež zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva naraščal, je splošna rast zaposlenosti nižja.

Sledi pregled podatkov stopnje uporabe krožnega materiala in števila zaposlenih v krožnem gospodarstvu (graf 2). Odgovorili bomo na drugo raziskovalno vprašanje, pri katerem nas je zanimala povezanost med številom zaposlenih v krožnem gospodarstvu in stopnjo uporabe krožnega materiala.

Graf 2

Stopnja uporabe krožnega materiala in število zaposlenih v krožnem gospodarstvu, Slovenija (2014–2023)



Iz grafa 2 je razvidno, da je bila v opazovanem obdobju vrednost spremenljivke stopnja uporabe krožnega materiala najvišja v letu 2019 ter najnižja v letu 2022. V letih od 2017 do 2020 je stopnja uporabe krožnega materiala dosegala najvišjo vrednost; sledil je padec, in sicer v letu 2021 in 2022. V letu 2023 opažamo ponovno rast vrednosti spremenljivke. Kot smo že predhodno ugotovili, je število zaposlenih v krožnem gospodarstvu bilo najvišje v letu 2020. Vizualna predstavitev podatkov ne kaže jasne povezanosti med spremenljivkama, treba je izvesti dodatno statistično preverjanje.

4.2 Preverjanje hipotez

Izračunali smo koeficient linearne regresije za posamezno odvisno spremenljivko, in sicer število zaposlenih v krožnem gospodarstvu in rast zaposlenosti ter neodvisno spremenljivko leto. Za preverjanje raziskovalne hipoteze 1 smo uporabili izračune vrednosti regresijskega koeficienta B in standardiziranega beta koeficienta (β).

Tabela 2

Povzetek modelov in ANOVA

	<i>R</i>	<i>R</i> ²	<i>Standardn napaka</i>	<i>F</i>	<i>Stopnja značilnosti</i>
Število zaposlenih v krožnem gospodarstvu	0,856	0,732	2.551,090	21,898	0,002
Rast zaposlenosti	0,111	0,012	1,2879	0,100	0,760

Tabela 3

Značilnosti regresijskih koeficientov v modelih

	<i>B</i>	<i>Standardizirani beta koeficient (β)</i>	<i>t</i>	<i>Stopnja značilnosti</i>
Število zaposlenih v krožnem gospodarstvu	1.314,315	0,856	4,680	0,002
Rast zaposlenosti	0,045	0,111	0,316	0,760

Regresijski model za spremenljivko število zaposlenih v krožnem gospodarstvu pojasni 73,2 % variabilnosti odvisne spremenljivke, kar nakazuje na zelo dobro pojasnjenost trenda v času. Model je statistično značilen in primeren za interpretacijo ($F = 21,898$; $p = 0,002$). Vrednost regresijskega koeficienta ($B = 1314,315$) kaže, da med odvisno in neodvisno spremenljivko obstaja pozitivna povezava. Če se vrednost neodvisne spremenljivke leto poveča za eno enoto, se v povprečju število zaposlenih v krožnem gospodarstvu poveča za 1314,315. Standardizirani beta koeficient (β) je 0,856. Stopnja značilnosti je 0,002 ($p < 0,05$), učinek je statistično pomemben, kar pomeni, da je zelo verjetno, da ta povezava ni naključna. Pri spremenljivki rast zaposlenosti se regresijski model ni pokazal kot statistično značilen, kar pomeni, da se ne prilega podatkom ($F = 0,100$; $p = 0,760$).

Za primerjavo razlik spremenljivk, ki imajo različne merske enote, uporabimo standardizirani beta koeficient (β), ki nam omogoči primerjavo relativnega vpliva različnih spremenljivk. Standardizirani koeficient beta (β) pri odvisni spremenljivki število zaposlenih v krožnem gospodarstvu (0,856) je bistveno višji kot pri odvisni spremenljivki rast zaposlenosti (0,111) ter statistično značilen, medtem ko pri drugi odvisni spremenljivki ni. Na podlagi vseh opravljenih analiz lahko potrdimo hipotezo 1, saj smo dokazali linearni trend rasti števila zaposlenih v krožnem gospodarstvu v opazovanem obdobju ($\beta = 0,856$; $p = 0,002$), medtem ko linearnega trenda za rast zaposlenosti v obdobju od 2014 do 2023 nismo potrdili ($\beta = 0,111$; $p = 0,760$).

Za proučevanje, ali obstaja povezanost med številom zaposlenih v krožnem gospodarstvu in stopnjo uporabe krožnega materiala, smo izvedli korelacijsko analizo s pomočjo Pearsonovega korelacijskega koeficienta (tabela 4).

Tabela 4

Rezultati izračuna Pearsonovega korelacijskega koeficienta

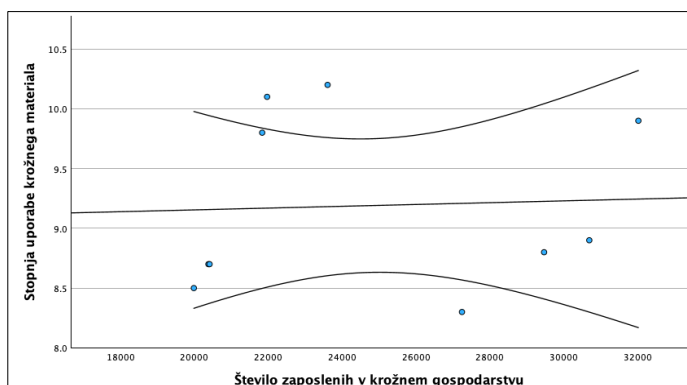
		Število zaposlenih v krožnem gospodarstvu	Stopnja uporabe krožnega materiala
Število zaposlenih v krožnem gospodarstvu	Pearson Correlation	1	0,049
	Sig. (2-tailed)		0,894
	N	10	10
Stopnja uporabe krožnega materiala	Pearson Correlation	0,049	1
	Sig. (2-tailed)	0,894	
	N	10	10

Vrednost (tabela 4) Pearsonovega korelacijskega koeficienta $r = 0,049$ nakazuje, da med spremenljivkama ni povezanosti. Vrednost $p = 0,894$ nam pove, da statistično pomembna povezanost ($p > 0,05$) ni zaznana. Rezultati izračuna kažejo na to, da ni dovolj dokazov za trditev, da med spremenljivkama obstaja linearna povezanost.

Izvedli smo tudi izračun Spearmanovega korelacijskega koeficienta; $r = 0,377$ nakazuje na nizko oziroma šibko povezanost med opazovanima spremenljivkama, ki ni statistično značilna ($p > 0,05$). Ugotovitev je skladna z razpršenim diagramom, ki prav tako ne kaže jasne povezanosti med spremenljivkama (graf 3).

Graf 3

Razpršeni diagram za spremenljivki stopnja uporabe krožnega materiala in število zaposlenih v krožnem gospodarstvu



Podatki so razpršeni brez jasnega vzorca (graf 3), trendne črte pa so skoraj ravne ali rahlo ukrivljene, kar kaže na odsotnost povezanosti med spremenljivkama.

Rezultati izvedenih statističnih preizkusov in pregled razpršenega diagrama kažejo, da med spremenljivkama število zaposlenih v krožnem gospodarstvu in stopnja uporabe krožnega materiala ni statistično pomembne povezave, zato hipotezo 2 zavrnamo.

5 Razprava

S hipotezo 1 smo želeli raziskati gibanje števila zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva glede na vse zaposlene v Sloveniji. S proučevanjem gibanja števila zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva smo pridobili vpogled v obseg zaposlenih ter v trend gibanja zaposlenih. Hipotezo 1 smo

potrdili, saj smo ugotovili linearni trend rasti števila zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva. Linearnega trenda za spremenljivko rast zaposlenosti nismo potrdili. Spremenljivko smo izbrali za proučevanje, saj nam relativni podatek prikazuje spremembo zaposlenosti med leti. Zaposlenost je vse do leta 2019 naraščala in je bila visoka. V letu 2020 pa se je zaposlenost glede na leto 2019 zmanjšala za 0,7. Umar je v Poročilu o razvoju 2021 (2021, str. 70) navedel, da so večletna ugodna gibanja na trgu bila ustavljena zaradi epidemije covida-19 ter uvedenih ukrepov za njeno omejitev. Zaposlenost se je tako zmanjšala, povečalo se je povprečno letno število registriranih brezposelnih. Zaposlenost je ponovno začela rasti v letu 2021. Umar je v Poročilu o razvoju 2022 (2022, str. 25) navedel, da se je v letu 2021 zaposlenost ob podpori interventnih ukrepov in okrevanju gospodarske aktivnosti povečala na visoko raven, brezposelnost pa se je močno zmanjšala.

Ob opazovanju gibanja obeh spremenljivk, deleža zaposlenih v krožnem gospodarstvu glede na vse zaposlene in rasti zaposlenosti (graf 1) je razvidno, da je v času padca zaposlenosti v letu 2020 bil delež zaposlenih v krožnem gospodarstvu glede na vse zaposlene najvišji (3,1). V opazovanem obdobju od leta 2014 do leta 2023 je bilo število zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva največje v letu 2020. Za celovito razumevanje, kaj vse je vplivalo na večje število zaposlenih v sektorju krožnega gospodarstva v letu 2020, bi bilo treba izvesti podrobnejšo analizo.

V nadaljevanju smo preučevali povezanost spremenljivke število zaposlenih v krožnem gospodarstvu s spremenljivko stopnja uporabe krožnega materiala. Rezultati izvedenih statističnih preizkusov niso pokazali pomembne povezave, hipotezo 2 smo zavrnil.

Spremenljivka stopnja uporabe krožnega materiala je pomemben kazalnik spremljanja. EEA (2025) opredeljuje, da je na ravni Evropske unije opazen počasen napredek na poti, da bi podvojila stopnjo uporabe krožnega materiala do leta 2030. Namreč reciklirani materiali so leta 2023 predstavljali le 11,8 % porabljenih materialov, kar je le 1,1 odstotne točke več kot leta 2010. Cilj je do leta 2030 doseči delež v obsegu 22,4 %. V letu 2023 je Slovenija dosegla 8,8-% stopnjo uporabe krožnega materiala, kar je pod povprečjem Evropske unije. EEA (2025) navaja, da je treba povečati recikliranje skupaj z manjšo porabo materialov. V opazovanem obdobju od leta 2014 do leta 2023 je Slovenija dosegla najvišjo stopnjo uporabe krožnega materiala v letu 2019. V opazovanem obdobju je bila povprečna stopnja uporabe krožnega materiala 9,2.

Sulich (2021) je v raziskavi proučeval kazalnike krožnega gospodarstva, ki pomembno prispevajo k ustvarjanju zelenih delovnih mest. Podatki, ki jih je uporabil v raziskavi, izhajajo iz Eurostatove podatkovne zbirke, s področja Kazalniki krožnega gospodarstva, obdobje proučevanja 2009-2019. Ugotovil je tri najpomembnejše kazalnike, ki vplivajo na ustvarjanje zelenih delovnih mest v sektorju okoljskega blaga in storitev, s področja krožnega gospodarstva: kazalnik CE_15: patenti, povezani z recikliranjem in sekundarnimi surovinami; kazalnik CE_14: zasebne naložbe, delovna mesta in bruto dodana vrednost, povezana s sektorji krožnega gospodarstva; in kazalnik CE_9: recikliranje bioloških odpadkov.

6 Zaključek

Uporabniki izdelkov in storitev lahko prispevamo k uspešnosti delovanja krožnih sistemov tako, da sprejemamo premišljene nakupovalne odločitve, izbiramo alternativne možnosti, kot so souporaba ter najem, in z odgovornim ravnanjem: ko izdelek izgubi svojo funkcijo, poskrbimo za ustrezno odlaganje na predvidena mesta za recikliranje. Namreč, kje bo izdelek končal, je predvsem odvisno od končnega uporabnika in njegovega odgovornega ravnanja. Na drugi strani pa mora biti skrb podjetij, da že v samem razvoju izdelka razmislijo, kaj se bo z izdelkom zgodilo, ko bo izgubil svojo funkcijo, da vključujejo krožne materiale v proizvodne procese za ustvarjanje novih izdelkov. Številne priložnosti in

koristi prinašajo zelena delovna mesta, in sicer to so koristi za okolje ter družbo kot celoto, namreč prispevajo k večji ozaveščenosti ljudi o okoljski problematiki, spodbujajo inovacije in razvoj novih tehnologij ter ustvarjajo nove storitvene dejavnosti. Skupna prizadevanja za ohranjanje okolja bodo prispevala k uspešnosti delovanja krožnega gospodarstva in krožnih sistemov. Potrebna je vključenost vseh deležnikov: vlad, podjetij, izobraževalnih ustanov in posameznikov, da bodo varovanje narave, zmanjšanje onesnaževanja in ohranjanje naravnih virov doseženi.

LITERATURA

1. Bachus, K. (2022). The job impact of the circular economy: An outline. V J. Brizga in S. El Khadraoui (ur.), *The circular economy and green jobs in the EU and beyond* (str. 87–98). Foundation for European Progressive Studies. <https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2022/02/220224-circular-economy-final-book.pdf>
2. Brambilla, I. N. (2022). What is the circular economy, and why do we need it? V J. Brizga in S. El Khadraoui (ur.), *The circular economy and green jobs in the EU and beyond* (str. 9–23). Foundation for European Progressive Studies. <https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2022/02/220224-circular-economy-final-book.pdf>
3. Cedefop. (2023). *From linear thinking to green growth mindsets: Vocational education and training (VET) and skills as springboards for the circular economy*. Publications Office. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/813493>
4. European Environment Agency. (2025). *Circular material use rate in Europe*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/circular-material-use-rate-in-europe>
5. Eurostat. (2024). *Circular material use rate*. https://doi.org/10.2908/ENV_AC_CUR
6. Eurostat. (2025a). *Persons employed in circular economy sectors*. https://doi.org/10.2908/CEI_CIE011
7. Eurostat. (2025b). *Overall employment growth*. <https://doi.org/10.2908/TESEM040>
8. Eurostat. (n.d.). *Circular economy: Information on data*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/information-data>
9. Evropski parlament. (2023). *Krožno gospodarstvo: definicija, pomen in prednosti*. <https://www.europarl.europa.eu/topics/sl/article/20151201STO05603/krožno-gospodarstvo-definicija-pomen-in-prednosti>
10. INNO GREEN. (2018). *Encouraging INNOvation for development of GREEN jobs. Design options paper*. https://eic.ec.europa.eu/system/files/2021-06/776799_Innogreen_DOP.pdf
11. International Labour Organization. (2016). *What is a green job?* <https://libguides.ilo.org/green-jobs-en>
12. International Labour Organization. (2019). *Skills for a greener future: A global view*. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_emp/documents/publication/wcms_732214.pdf
13. Jeraj, M. (2020). *Podjetništvo: Temelji*. GEA College – Fakulteta za podjetništvo.
14. Loikkanen, T., Huilaja, H., Valkonen, J. in Kinnunen, V. (2022). The key role of waste citizenship in achieving the objectives of the circular economy. V J. Brizga in S. El Khadraoui (ur.), *The circular economy and green jobs in the EU and beyond* (pp. 25–44). Foundation for European Progressive Studies. <https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2022/02/220224-circular-economy-final-book.pdf>

15. Lopes, J. M., Pinho, M. in Gomes, S. (2023). Green to gold: Consumer circular choices may boost circular business models. *Environment, Development and Sustainability*, 29(39). <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03930-6>
16. Meshram, K. K. (2024). The circular economy, 5R framework, and green organic practices: Pillars of sustainable development and zero-waste living. *Discover Environment*, 2(147). <https://doi.org/10.1007/s44274-024-00177-4>
17. Obrecht, M., Cvahte Ojsteršek, T., Čuček, M., Fale, M., Orel Šanko, N., Vičič, P., Slomšek Šlamberger, B. in Pavić, L. (2024). *Oskrbovalne verige znanja: Smernice za zeleni in digitalni prehod* (1. izdaja). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/849>
18. Sulich, A. in Soľoducho-Pelc, L. (2022). The circular economy and the green jobs creation. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 14231–14247. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16562-y>
19. Trop, K. (2023). *Krožno podjetništvo: Inovativni poslovni modeli v praksi malih in velikih podjetij*. GEA College – Fakulteta za podjetništvo.
20. UMAR. (2021). *Poročilo o razvoju 2021*. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2021/slovenski/POR2021_skupaj.pdf
21. UMAR. (2022). *Poročilo o razvoju 2022*. https://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2022/slovenski/POR2022_splet2.pdf
22. Urban, P., Rizo, V., Ounnas, A., Kassab, A. in Kalantaryan, H. (2023). *Jobs for the green transition: Definitions, classifications and emerging trends*. CEPS. https://cdn.ceps.eu/wp-content/uploads/2023/09/CEPS-In-depth-analysis-2023-12_Jobs-for-the-green-transition-1.pdf
23. Wastling, T., Charnley, F. in Moreno, M. (2018). Design for circular behaviour: Considering users in a circular economy. *Sustainability*, 10(6), 1743. <https://doi.org/10.3390/su10061743>
24. Weetman, C. (2021). *A circular economy handbook: How to build a more resilient, competitive and sustainable business* (2 izdaja). Kogan Page.

Rimljani, alfa in omega globalizacije

UDK 005.44:316.7(=124:37)

KLJUČNE BESEDE: globalizacija, trgovina, infrastruktura, pravo, kultura

POVZETEK – Rimljani so bili pionirji globalizacije. Njihovo cesarstvo je obsegalo velik del Evrope, Bližnjega vzhoda in severne Afrike. S svojimi dosežki in inovacijami so postavili temelje za mnoge vidike sodobne globalizacije. Vzpostavili so na primer obsežno trgovinsko mrežo. Raziskali bomo, kako so bili povezani različni deli cesarstva in kako je ta povezava omogočila gospodarsko rast in kulturno izmenjavo. Zgradili so mrežo cest, akvaduktov in pristanišč, mi pa bomo preučili pomen infrastrukture za prevoz blaga in ljudi. Predstavili bomo napredne tehnike gradnje, kot so oboki in kupole, ter njihov vpliv na arhitekturo in inženirstvo. Razložiti bomo skušali pomen latinskega jezika in rimske kulture, ki sta se širila po cesarstvu, kar je vodilo do kulturne homogenizacije in širjenja rimskih običajev, prava in upravljanja. Prav tako bomo raziskali vlogo rimske vojaške moči pri širitvi in zaščiti imperija ter njen pomen za stabilnost in varnost. Pogledali si bomo tudi razvoj rimskega prava in njegovo implementacijo v sodobnosti.

UDC 005.44:316.7(=124:37)

KEYWORDS: globalization, trade, infrastructure, law, culture

ABSTRACT – The Romans were pioneers of globalization. Their empire encompassed a large part of Europe, the Middle East and North Africa. With their achievements and innovations, they laid the foundations for many aspects of modern globalization. For example, they established an extensive trade network and we will examine how different parts of the empire were connected and how this connection enabled economic growth and cultural exchange. They built a network of roads, aqueducts, and ports, and we will examine the impact of this infrastructure on the transportation of goods and people. We will introduce advanced building techniques, such as arches and domes, and their influence on architecture and engineering. We will try to explain the importance of the Latin language and Roman culture, which spread throughout the empire and led to cultural homogenization and the spread of Roman customs, laws and forms of government. We will also examine the role of Roman military power in the expansion and protection of the empire and its importance for stability and security. Finally, we will look at the development of Roman law and its implementation in modern times.

1 Uvod

Rimljani niso bili zgolj osvajalci, temveč tudi pionirji globalizacije, saj so z obsežnim povezovanjem ljudstev, kultur in gospodarstev postavili temelje številnih globalnih procesov, ki so še danes ključni za sodobni svet (Mihalič, 2014)

Cilj tega članka je osvetliti, kako so Rimljani z vzpostavitvijo trgovinskih mrež, naprednimi gradbenimi tehnikami, širjenjem latinskega jezika in kulture ter z razvojem pravnega sistema ustvarili temelje za gospodarsko rast, kulturno homogenizacijo in stabilnost. Poleg tega bomo raziskali vlogo infrastrukture, vojaške moči in administrativnega sistema pri povezovanju različnih delov imperija ter preučili dolgoročni vpliv teh dejavnikov na sodobne globalne strukture. Rimski pravni sistem, ki je bil zasnovan na načelih univerzalnosti in pravičnosti, je postal osnova za sodobno pravo in upravljanje.

Globalizacijo lahko opredelimo kot proces povezovanja različnih delov sveta na gospodarskem, kulturnem, političnem in družbenem področju (Veliki slovar tujk, 2002). V tem kontekstu Rimsko

cesarstvo predstavlja zgodnji primer globalizacije, saj je uspešno združilo različne narode in regije ter vzpostavilo medsebojno odvisnost med njimi. Razvoj cest, akvaduktov in pristanišč, ki so omogočili učinkovite prevozne poti za blago, ljudi in ideje, je bil eden ključnih dejavnikov tega procesa (Curk, 1999, str. 43).

Širjenje latinskega jezika in rimske kulture je vodilo do kulturne homogenizacije, kar se je kazalo v prevzemanju rimskih običajev, pravnih načel in upravnih praks po celotnem cesarstvu. Prav tako je vojaška moč igrala ključno vlogo pri širjenju in zaščiti imperija, saj je zagotavljala stabilnost in varnost, ki sta bila bistvena za gospodarsko in družbeno povezanost (Curk, 1999, str. 102).

Rimski pravni sistem, ki je bil zasnovan na načelih univerzalnosti in pravičnosti, je postal osnova za sodobno pravo in upravljanje. Tako lahko v analizi dosežkov Rimljanov prepoznamo številne vzporednice z značilnostmi sodobne globalizacije, kar potrjuje njihovo ključno vlogo pionirjev tega procesa (Ellis in Esler, 1997, str. 143). Z raziskavo teh vidikov bomo poglobili razumevanje, kako so Rimljani oblikovali povezani svet in postavili temelje za sodobno globalno družbo.

2 Metodologija

2.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

Za metodi zbiranja podatkov bomo izbrali kvalitativni metodi primerjanje, raziskovanje sekundarnih virov in kulturno analizo glede na druge civilizacije.

2.2 Opis instrumenta

Za zbiranje podatkov uporabljamo metodo analize dokumentov, ki vključuje sistematično preučevanje pisnih virov. Namen te metode je prepoznati ključne informacije, vzorce ter vidike, ki prispevajo k razumevanju raziskovane teme.

Za zbiranje podatkov uporabljamo tudi metodo kulturne analize, ki preučuje, kako se vrednote, običaji, jezik in družbene prakse oblikujejo ter prenašajo v zgodovinskem kontekstu. Osredotočimo se na interpretacijo dokumentov, ki odražajo stične točke med rimsko in lokalnimi kulturami ter analizo njihovega vpliva na dolgoročne družbene procese.

2.3 Opis vzorca

V raziskavi uporabljamo namenski vzorec zgodovinskih in kulturnih dokumentov, izbranih glede na njihov pomen pri preučevanju kulturne izmenjave v rimskem imperiju. Vzorec vključuje zapise o umetnosti, arhitekturi, jeziku, običajih ter družbenih praksah, ki odražajo vpliv rimske kulture na osvojene regije. Dokumenti so izbrani po kriterijih avtentičnosti, zgodovinske relevantnosti in dostopnosti ter obravnavani v kontekstu kulturne integracije in prilagoditve lokalnih skupnosti. Pri analizi vzorca uporabljamo interdisciplinarni pristop, ki vključuje primerjalne metode za prepoznavanje vzorcev kulturnega prenosa in transformacije.

2.4 Opis zbiranja in obdelave podatkov

Podatke zbiramo s kvalitativno metodo analize dokumentov, pri čemer preučujemo zgodovinske zapise, uradne dokumente in akademske študije. Viri so izbrani glede na njihovo verodostojnost, relevantnost in vsebinsko povezavo s temo raziskave. Pri analizi upoštevamo zgodovinski kontekst ter primerjalne vidike, ki omogočajo globlje razumevanje vpliva Rimljanov kot pionirjev globalizacije.

Podatke obdelujemo z vsebinsko analizo, pri čemer identificiramo ključne teme, pojme in vzorce, ki se pojavljajo v dokumentih. Cilj obdelave podatkov je predstaviti ključne elemente globalizacijskih procesov v rimskem imperiju.

Pri kulturni analizi podatke pridobivamo s preučevanjem zgodovinskih zapisov, umetniških del, arhitekturnih ostankov in jezikovnih virov, ki odražajo kulturno izmenjavo med Rimljani in lokalnimi skupnostmi.

Podatke obdelujemo s primerjalno analizo kulturnih elementov, kot so jezik, pravo, umetnost in arhitektura, ter preučujemo njihovo širjenje in prilagajanje v različnih regijah. Uporabljamo vsebinsko analizo besedil. Dokumente razvrščamo po kategorijah glede na njihov zgodovinski kontekst in kulturni vpliv. Namen obdelave podatkov je ugotoviti, kako je rimska kultura vplivala na dolgoročne družbene spremembe.

3 Analiza podatkov

Ključno izhodišče je razumevanje, kako so Rimljani združili različne dosežke prejšnjih civilizacij ter jih nadgradili v sistem, ki je omogočil dolgotrajno stabilnost in vpliv, ki se je ohranil skozi stoletja. Pri analizi trgovine se postavlja vprašanje, v kolikšni meri je rimska trgovinska mreža predstavljala prvi primer ekonomske globalizacije in kako se je razlikovala od mezopotamskih, egipčanskih in feničanskih sistemov izmenjave. Rimske trgovske poti so presegle regionalne meje, njihova uporaba denarnega sistema pa je omogočila hitrejšo in bolj učinkovite transakcije. Rimljani so uspeli vzpostaviti cestno omrežje, ki je olajšalo komunikacijo in povezovanje imperija (Šašel, 1972, str. 142). Gradbeni tehniki, kot sta beton in lok, sta vplivali na dolgoročno trajnost mestne zasnove. Latinski jezik je postal temelj romanskih jezikov, njegovo širjenje po imperiju je vplivalo na kasnejši razvoj komunikacijskih sistemov in kulturno identiteto različnih regij (Istenič, 2014, str.103). Rimski pravni sistem je bil nadgradnja starejših zakonikov, kot je bil Hamurabijev zakonik, je pa uvedel nov pristop k pravnemu razmišljanju, ki se je ohranil do danes (Vehar, 2011, str. 153). Rimska vojska je bila izjemno organizirana, njihove taktične inovacije so pripomogle k vzdrževanju dolgotrajnega nadzora nad ozemlji. Primerjava z grško falango, egipčanskimi bojnimi vozovi in mezopotamskimi oblegovalnimi strategijami pomaga razjasniti, zakaj je rimska vojska postala model za kasnejše vojaške formacije. Celovit pogled na raziskovalni problem zahteva povezovanje vseh teh vidikov v skupno sliko, ki ne obravnava Rimljanov zgolj kot vojaško ali gospodarsko silo, temveč kot civilizacijo, ki je oblikovala temelj za številne družbene, politične in kulturne strukture, ki so še danes prisotne v sodobnih družbah.

3.1 Hegemonija in romanizacija

Rimska civilizacija je nedvomno pustila neizbrisen pečat v zgodovini globalizacije, saj je vzpostavila mrežo trgovskih poti in infrastrukture, ki je povezovala velik del tedanjega sveta. Njihova trgovina je temeljila na skrbno načrtovanih sistemih izmenjave, ki so omogočali pretok dobrin od oddaljenih delov imperija do samega Rima, osrčja gospodarske moči. Skozi stoletja so Rimljani razvili obsežno mrežo trgovskih poti, ki so segale od Britanije preko Evrope do severne Afrike in Bližnjega vzhoda, pa tudi do Indije in Kitajske preko posredniških trgovcev (Bovo in Buonopane, 1997, str. 36). Njihova trgovina je temeljila na raznolikem blagu: luksuzni svili z Daljnega vzhoda, začimbah iz Indije, zlatu in srebru z Iberskega polotoka, žitu iz Egipta ter oljčnem olju in vinogradih iz sredozemskih dežel (Velika družinska enciklopedija zgodovine, 2006, str. 105). S prefinjeno organizacijo so Rimljani ustvarili stabilen denarni sistem, ki je temeljil na sestercijah in denarijih, kar je poenostavilo trgovino in povečalo gospodarsko stabilnost. Rimski denar ni krožil samo znotraj imperija, ampak tudi daleč čez limes (Istenič, 2014, str. 99). Poleg trgovine je bila njihova infrastruktura ključnega pomena za povezanost

imperija. Rimljani so zgradili izjemno cestno mrežo, ki je obsegala več kot 80.000 kilometrov in povezovala najbolj oddaljene regije. Ceste so bile grajene s sloji kamna, peska in gramoza ter so omogočale hitro in varno premikanje vojaških čet, trgovskih karavan in uradnikov. Znan sistem »viae« je zagotavljal učinkovito administracijo in olajšal komunikacijo med mesti (Dobre in Robek, str. 185). Ob tem so Rimljani uvedli napreden sistem akvaduktov, ki je omogočal oskrbo mest z vodo in spodbujal urbanizacijo ter razvoj kompleksnih javnih zgradb, kot so terme, forumi in arene. Rimska mesta so bila zasnovana tako, da so odražala prefinjeno kombinacijo funkcionalnosti in estetike, z mrežo kanalizacijskih sistemov, tržnic in stanovanjskih kompleksov (Bausovac in Krajšek, 2020, str. 64). Če primerjamo njihove dosežke s starejšimi civilizacijami, vidimo, da so Mezopotamci, Egipčani in Feničani postavili temelje trgovanja, vendar nobena od teh civilizacij ni imela tako učinkovitega združevanja kopenskih in pomorskih poti kot Rim. Mezopotamska trgovina je temeljila na rečnih poteh ob Evfratu in Tigrisu, Egipčani so močno izkoristili Nil, Feničani pa so bili mojstri pomorskega trgovanja (Velika družinska enciklopedija zgodovine, 2006, str. 169). Toda Rim je vse te elemente združil v enoten in strateško premišljen sistem, ki je omogočal stabilnost, gospodarski razvoj in širitev njihovega vpliva. Njihova sposobnost organiziranja logistike je bila edinstvena in je postavila temelje prihodnjim imperijem ter doprinesla k nastanku modernih gospodarskih sistemov. Rimska zapuščina je še danes vidna v konceptih infrastrukture, trgovinskih mrež in organizacije mest (Mihalič, 2014). Njihov doprinos h globalizaciji je bil izjemen, saj so uspeli povezati takratni svet na način, ki je bil stoletja vzor kasnejšim civilizacijam. Rimljani so v arhitekturi in jeziku postavili temelje, ki so močno vplivali na razvoj evropske civilizacije. Njihove gradbene tehnike so omogočile izgradnjo trajnih in funkcionalnih objektov, medtem ko je latinščina postala osnova za številne sodobne jezike. Da bi razumeli njihov pomen, jih primerjajmo s starejšimi civilizacijami, kot so Egipčani, Mezopotamci in Grki.

Rimske gradbene tehnike

Rimljani so pri gradnji uvedli več revolucionarnih metod, ki so prispevale k trajnosti in funkcionalnosti njihovih struktur. Ena od ključnih inovacij je bila uporaba betona, ki je omogočal gradnjo velikih, stabilnih konstrukcij, kot sta Panteon in Kolosej. Beton so kombinirali s kamnitimi bloki ali opeko, kar jim je dalo večjo prilagodljivost pri oblikovanju zgradb. Njihov lok in obok sta predstavljala pomemben tehnološki napredek, saj sta omogočila gradnjo širokih prostorov brez masivnih stebrov (Velike kulture sveta, 1999, str. 323). Akvadukti, kot je znameniti Pont du Gard v Galiji, so prikaz vrhunske uporabe lokov za prenos vode na dolge razdalje. Mostovi, ceste in zgradbe so imele premišljeno konstrukcijo, ki je zagotavljala dolgotrajnost, kar dokazujejo številni ohranjeni primeri iz rimskih časov (Curk, 1999, str. 45). Če primerjamo Rimljane z Egipčani, vidimo, da so slednji uporabljali ogromne kamnite bloke za gradnjo monumentalnih struktur, kot so piramide in templji. Njihove zgradbe so bile impresivne, vendar je bila gradnja počasna in odvisna od velikih delovnih sil (Velike kulture sveta, 1999, str. 27). Mezopotamci so gradili predvsem iz sušene opeke, kar ni zagotavljalo enake trajnosti kot rimski beton. Grki so razvili dovršene steborne konstrukcije, kot je Partenon, vendar njihova arhitektura ni omogočala enake obsežnosti kot rimska tehnika obokov in betona (Velike kulture sveta, 1999, str. 391).

Latinski jezik

Latinščina je imela izjemen vpliv na razvoj evropskih jezikov, saj je postala osnova romanskih jezikov, kot so italijanščina, španščina, francoščina, portugalščina in romunščina. Rimljani so širili latinščino po celotnem imperiju, kar je prispevalo k njenemu dolgotrajnemu vplivu, je pa v njegovem vzhodnem delu prevladovala grščina (Istenič, 2014, str. 103). Egipčani so uporabljali hierogliffe, ki so bili kompleksni in so zahtevali posebne pisarje za njihovo uporabo. Mezopotamci so razvili klinopis, ki je bil eden prvih pisnih sistemov, vendar ni imel enake prilagodljivosti za vsakdanjo komunikacijo kot latinščina (Vehar, str. 164). Grki so ustvarili svoj alfabet, ki je imel velik vpliv na razvoj pisave, vendar se njihov jezik ni tako razširil in standardiziral kot latinski. Rimljani so s svojo sposobnostjo organizacije, infrastrukture

in jezikovne standardizacije postavili temelje sodobni civilizaciji. Njihova arhitektura še danes vpliva na sodobne gradbene tehnike, medtem ko je latinščina kljub svoji zastarelosti še vedno prisotna v znanstvenem in pravnem diskurzu.

Rimska vojska

Rimska vojska je bila bistvenega pomena za širitev imperija in ohranjanje nadzora nad osvojenimi ozemlji. Njegov sistem je temeljil na visoki stopnji discipline, vojaški iznajdljivosti in naprednih taktikah. Osnovna enota rimske vojske je bila legija, ki je štela približno 5.000 vojakov, razdeljenih v manjše enote, imenovane kohorte in centurije. Legionarji so bili izurjeni v bojevanju, gradnji utrd, premagovanju naravnih ovir in strateškem manevriranju na bojišču. Njihova vojaška strategija je temeljila na prilagodljivosti in učinkovitosti. Rimske enote so bile izredno mobilne, kar jim je omogočalo hitre premike po imperiju in prilagajanje razmeram na terenu (Novinšek, 2011, str. 41). Zgradili so obsežno mrežo cest, ki je omogočala hitro premikanje čet, kar je bil ključni dejavnik pri obrambi in osvajanju ozemelj. Njihova uporaba vojaških utrd in obrambnih struktur, kot so limes in Hadrijanov zid, je bila prelomna v zagotavljanju nadzora nad ozemljem (Novinšek, str. 126). Če primerjamo Rimljane z Grki, vidimo, da so bili slednji bolj osredotočeni na falango – tesno razporejeno bojno formacijo, ki je temeljila na kolektivni obrambi (Novinšek, str. 39). Rimljani so to taktiko nadgradili z večjo prilagodljivostjo posameznih enot. Egipčani so v veliki meri uporabljali lokostrelce in bojna vozila, vendar njihova vojska ni bila tako organizirana kot rimska. Mezopotamska vojska se je opirala na obleganje mest, kar pa je bilo manj učinkovito na odprtem bojišču v primerjavi z rimsko legijsko strukturo. Njihova vojska je s svojo organiziranostjo in inovativnimi taktikami omogočila širitev imperija.

Razvoj rimskega prava

Rimski pravni sistem je bil eden najbolj dodelanih pravnih sistemov v zgodovini in je postal osnova za sodobne pravne kodekse po vsem svetu. Temeljil je na principih pravičnosti in univerzalnosti, kar pomeni, da je bil zasnovan tako, da je bil razumljiv in uporaben za različne sloje prebivalstva. Eden ključnih dosežkov Rimljanov je bil Kodeks Dvanajstih tabel, 451 pr. n. št., ki je bil prvi pisni pravni dokument, dostopen vsem državljanom. To je bil pomemben korak k pravni transparentnosti in zagotavljanju pravic preprostih ljudi. Kasneje je rimsko pravo doseglo vrhunec z Justinijanovim kodeksom v 6. stoletju n. št., ki je sistematično uredil pravne norme ter postal osnova bizantinskega in kasneje evropskega pravnega sistema. Če primerjamo rimski pravni sistem s starejšimi civilizacijami, vidimo, da so Mezopotamci uvedli Hamurabijev zakonik, ki je bil eden prvih zapisanih pravnih kodeksov, vendar je temeljil na zelo strogi in včasih kruti kaznovalni zakonodaji (Vehar, 2011, str. 167). Egipčansko pravo je bilo bolj teokratsko, saj je bilo močno povezano s faraonom kot božjim vladarjem. Grki so imeli demokratične zakone, vendar njihov pravni sistem ni bil enako sistematično urejen kot rimski (Ellis in Esler, 1997, str. 112).

4 Razprava

Razprava o vplivu rimske civilizacije na svetovno zgodovino se lahko začne z njihovim gospodarskim sistemom, ki je presegel vse prejšnje civilizacije v organiziranosti in obsegu. Trgovinske mreže Rimljanov so povezovale Evropo, Afriko in Azijo ter omogočale distribucijo širokega spektra dobrin (Bovo in Buonopane, 1997, str. 146). Egipčani so imeli pomembne trgovinske poti ob Nilu, Mezopotamci so vzpostavili sistem trgovanja med mesti, Feničani pa so dominirali na morju, a nihče od njih ni dosegel enake globalne povezanosti kot Rim (Ellis in Esler, 1997, str. 41). Stabilni valuti, kot sta bili sekstarij in denarij, sta zagotovili nemoten tok trgovine, hkrati pa je uporaba razvejane cestne infrastrukture omogočala, da se blago premika hitreje kot kadar koli prej (Bovo in Buonopane, 1997,

str. 138). Čeprav so nekatere prejšnje civilizacije imele impresivne arhitekturne dosežke, so Rimljani njihovo znanje nadgradili in ustvarili zgradbe, ki so prestale preizkus časa. Njihov beton je predstavljal preboj v gradbeništvu, saj je omogočal trdnost in vzdržljivost, ki ju ni bilo mogoče doseči z egipčanskimi kamnitimi bloki ali mezopotamsko opeko. Grki so zasnovali elegantne templje s stebri, vendar so Rimljani oboke in loke uporabili za gradnjo velikih prostorov, kot so akvadukti, Kolosej in Panteon, ki so ostali ikonične strukture več kot tisoč let (Ellis in Esler, 1997, str. 119). Njihova inovativnost je postavila temelje modernemu urbanizmu, saj so načrtovali mesta z vodovodi, kanalizacijo in cestno povezljivostjo, kar je omogočalo večjo kakovost življenja prebivalcev. Jezikovni vpliv Rimljanov je morda eden njihovih najbolj trajnih prispevkov, saj je latinščina postala osnova za številne sodobne jezike. Medtem ko so Egipčani uporabljali hierogliffe in Mezopotamci klinopis, ki sta bila zapletena sistema pisave, je bila latinščina bolj praktična, prilagodljiva in dostopna širšemu prebivalstvu. Njena uporaba v upravi, zakonodaji in znanosti je omogočila njeno ohranitev skozi stoletja tudi potem, ko se je imperij zrušil.

Vojaška moč Rimljanov je bila prav tako brez primere. Njihova organiziranost, taktične inovacije in disciplinska struktura so omogočile osvojitev in obvladovanje ogromnih ozemelj. Njihove legije so bile zasnovane za visoko mobilnost, kar jim je omogočalo hitro odzivanje na grožnje in učinkovito obvladovanje osvojenih teritorijev (Tušek, 2012, str. 29). Čeprav so Mezopotamci uporabljali obleganje mest, Egipčani bojna vozila in Grki falango, so Rimljani združili prilagodljivost in strateško premišljene formacije, ki so zagotavljale dolgoročno nadvlado. V pravnem smislu je rimski prispevek temelj pravne tradicije, kot jo poznamo danes. Njihov sistem je temeljil na kodifikaciji zakonov, kar se je prvič odrazilo v Kodeksu Dvanajstih tabel, pozneje pa v Justinijanovem kodeksu. Egipčansko pravo je bilo bolj povezano z božanskim vladanjem faraona, Mezopotamski zakoni, kot je Hamurabijev zakonik, pa so bili strogi in kaznovalni. Hamurabijev zakonik predstavlja tudi najpomembnejši pravni zgodovinski vir (Vehar, 2011, str. 174). Rimski pravni sistem je bil bistveno bolj prilagodljiv in usmerjen v zaščito državljanских pravic, kar je prispevalo k oblikovanju sodobnih pravnih norm.

Razprava o Rimljanih je lahko neskončna, saj je njihov vpliv viden na številnih področjih, od jezika, infrastrukture in trgovine do vojaške organizacije in zakonodaje. Njihova sposobnost integracije različnih kulturnih in tehnoloških dosežkov v enoten sistem je bila ključ do njihovega uspeha in njihove zapuščine, ki še danes oblikuje svet.

LITERATURA

1. Bausovac, M. in Krajšek, J. (2020). *Municipium Claudium Celeia*. Pokrajinski muzej Celje.
2. Bovo, E. in Buonopane, A. (1997). *Veliki imperiji*. Mladinska knjiga.
3. Curk, I. (1999). *Arma virumque: ob tvarnih virih o rimski dobi na Slovenskem* (1. izd., str. 114). DZS.
4. Dobre, A. in Robek, R. (1998). Po sledih Rimske ceste. *Gozdarski vestnik*, 56(3), 185–188. <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:doc-EXS24G5R>
5. Ellis, E. G. in Esler, A. (1997). *World history connections to today*. Prentice Hall.
6. Istenič, J. (2014). *Rimske zgodbe s stičišča svetov*. Narodni muzej Slovenije.
7. Mihalič, D. (2014). Keramika iz časa Rimljanov. *Radiotelevizija Slovenija javi zavod*. <https://365.rtvsl.si/arhiv/dokumentarci-kulturno-umetniški/174255984>
8. Novinšek, L. (2011). *Meč in vihar*. Samozal.
9. Šašel, J. (1972). Pomen raziskovanja rimskih cest za politično, upravno in kulturno zgodovino. *Kronika*, 20(3), 139–144.
10. Tušek, I. (2012). *Rimska vojska v republiki in cesarstvu*. Pokrajinski muzej Ptuj.
11. Vehar, B. (2011). Hamurabijev zakonik. *Dignitas*, 51/52, 153–175. <http://www.dLib.si>

12. Velika družinska enciklopedija zgodovine. (2006). Mladinska knjiga.
13. Velike kulture sveta (1. knjiga). (1999). Mohorjeva založba.
14. Veliki slovar tujk (1. izd.). (2002). Cankarjeva založba.

Sponzorja / Sponsors

Zavarovalnica Triglav, d.d., Ljubljana



Krka, d.d., Novo mesto

