

UDK 33
61

ISSN 2975-7037



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

ZBORNIK STUDENTSKIH RADOVA



3
2024.



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

ZBORNİK STUDENŦSKI RADOVA



Pula, 2024.

Izdavač / Publisher

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Zagrebačka 30, 52100 Pula, Hrvatska

Za izdavača / For Publisher

Prof. dr. sc. Marinko Škare

Glavni i odgovorni urednici / Chief Editors

Prof. dr. sc. Daniel Tomić, Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković'
Izv. prof. dr. sc. Saša Stjepanović, Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković'

Izdavački savjet / Editorial Board

Prof. dr. sc. Marinko Škare
Prof. dr. sc. Alfio Barbieri
Izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić
Prof. dr. sc. Mirjana Radetić-Paić

Oblikovanje i prijelom / Design and Layout

Robert Stanojević

Recenzije / Reviews

Domaća ili inozemna recenzija, znanstveni i stručni radovi na hrvatskom i engleskom jeziku, dvostruka slijepa recenzija.

Prva godina izlaženja: 2022.

Učestalost izlaženja: jednom godišnje

Prava korištenja: 'Zbornik studentskih radova Sveučilišta Jurja Dobrile' je časopis otvorenog tipa te je besplatan za preuzimanje s internet stranica Sveučilišta Jurja Dobrile. Korisnici smiju čitati, preuzimati, kopirati, distribuirati, tiskati, pretraživati ili stavljati poveznice na materijal te mijenjati, preoblikovati i prerađivati materijal ili ga koristiti na druge zakonite načine uz odgovarajuće citiranje izvorne publikacije.

UDK 33
61

ISSN 2975-7037 (Online)

Časopis je objavljen na temelju Odluke Odbora za izdavačku djelatnost Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli, KLASA: 611-04/24-01/38, URBROJ: 143-01-15-24-1 od 16. prosinca 2024. godine.

Zbornik studentskih radova © 2024 by Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, je licenciran pod licencom CC BY-NC 4.0. Kopija licence je dostupna na <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

KONTAKT / CONTACT

Urednici kontakt / Contact the Editors

Prof. dr. sc. Daniel Tomić

Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković'

E-mail: dtomic@unipu.hr

Izv. prof. dr. sc. Saša Stjepanović

Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković'

E-mail: sstjepan@unipu.hr

SADRŽAJ

RIJEČI UREDNIKA	7
PREDGOVOR	9
ZNANSTVENI RADOVI	13
KEY MANAGEMENT PRACTICES FOR SUPPORTING PSYCHOLOGICAL HEALTH IN REMOTE WORK SETTING Margareta Sironić i Ivana Načinović Braje	15
DISKRETNA SIMULACIJA RADA SAMOPOSLUŽNOG STUDENTSKOG RESTORANA U SVRHU POBOLJŠANJA UČINKOVITOSTI POSLOVANJA Petar Garmaz, Petra Juka, Marinela Mokriš, Kristina Hodak i Adela Has	37
UTJECAJ DRUŠTVENIH MREŽA I UTJECAJNIH OSOBA NA PERCEPCIJU MARKE I DONOŠENJE ODLUKE O KUPNJI NA ONLINE TRŽIŠTU Maja Babić i Melita Ivandija	59
PODUZETNIČKO OBRAZOVANJE: KLJUČ ZA RAZVOJ KOMPETENCIJA KOD STUDENATA Tihana Koprivnjak Popović, Julia Perić i Igor Vincetić	83
TURISTIČKA VALORIZACIJA NEMATERIJALNE KULTURNE BAŠTINE SLAVONIJE Mia Matijašević, Slaven Bertoša i Jasmina Gržinić	105
OSNOVE TEORIJE IGARA I PRIMJENA NA PRIMJERU IGRE KRIŽIĆ-KRUŽIĆ Antonio Lazarić i Neven Grbac	121
PRIVLAČNOST ATMOSFERE U PRODAVAONICAMA RAZLIČITIH FORMATA Lea Vulić i Dario Dunković	161

UMJETNA INTELIGENCIJA I RAČUNOVODSTVO IZ PERSPEKTIVE RAČUNOVOĐA	179
Ksenija Černe, Robert Zenzerović i Brenda Pasulji	
UČINCI UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA: UVOĐENJE POREZA NA UGLJIK	193
Davor Plazonić, Dario Maradin i Maja Grdinić	
PRISUTNOST PRIKRIVENOG OGLAŠAVANJA U FILMU	221
Nina Tomaš i Zoran Mihanović	
BIHEVIORALNA EKONOMIJA I NEUROMARKETING: POVEZANOST IZMEĐU PODSVIJESTI I POTROŠAČKOG PONAŠANJA	249
Ante Vlaić i Saša Stjepanović	
STRUČNI RADOVI	281
AUTOHTONA GASTRONOMIJA DUBROVAČKOG KRAJA	283
Zorica Krželj i Antonela Ćorić	
TRENDOVI U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI S OSVRTOM NA REPUBLIKU HRVATSKU	299
Andrea Knežević, Ena Pecina, Denis Dolinar i Andrija Sabol	
POVEZANOST INFLACIJE I NEZAPOSLENOSTI: SLUČAJ HRVATSKE U KONTEKSTU EU	331
Sandra Žmak Đapić i Daniel Tomić	

RIJEČI UREDNIKA

KORAK NAZAD U POVIJEST PA KORAK NAPRIJED ...

Obrazovanje i istraživanje ključni su temelji na kojima se gradi razumijevanje suvremenog društva, ekonomskih sustava i filozofskih stajališta. Kroz proučavanje drevnih civilizacija, od Sumera i Egipta, antičkih grčkih polisa, pa sve do suvremenih oblika društava, otkrivamo kako su ljudi oblikovali svoje zajednice, vjerovanja i sustave upravljanja, tragajući za odgovorima na univerzalna pitanja o životu, prirodi i nadnaravnom. Zbornik studentskih radova okuplja radove koji istražuju raznolike aspekte interdisciplinarnog, pojavnog u svim dimenzijama društva. Radovi u njemu ne samo da rasvjetljavaju povijesne činjenice, već i pozivaju čitatelje na promišljanje o univerzalnim temama koje nadilaze granice vremena i prostora.

Primjerice, ekonomija je bila pokretač razvoja civilizacija, bilo kroz trgovinu, proizvodnju ili porezne sustave. U Mezopotamiji su se rani gradski državni sustavi oslanjali na poljoprivredu i trgovinu, dok su pravni sustavi poput Hammurabijevog zakonika osiguravali stabilnost i pravdu unutar zajednica. U Egiptu, sustavi poreza u obliku rada i dobara omogućili su izgradnju monumentalnih piramida i hramova, koji su i danas simboli ljudske domišljatosti i organizacijskih sposobnosti. Filozofija i religija igrale su ključne uloge u oblikovanju svjetonazora drevnih društava. Mitovi i religijska vjerovanja, poput onih u Egiptu o posmrtnom životu i bogu Ozirisu, ili grčke rasprave o različitim oblicima vladavine u Platonovoj "Državi", svjedoče o ljudskoj potrebi za razumijevanjem svoje egzistencije i uspostavljanjem etičkih normi. Te ideje ne samo da su oblikovale društva svog vremena, već su postale trajni temelji suvremenih filozofskih mišljenja, društveno-ekonomskih sustava i političkih ideologija.

Važnost obrazovanja za razvoj društva ne može se preneglasiti. Studenti, istražujući interdisciplinarne teme, ne samo da produbljuju svoje znanje već razvijaju kritičko mišljenje, analitičke sposobnosti i razumijevanje kulturnih i povijesnih konteksta koji interpretiraju sadašnjost i oblikuju budućnost. Povijest je

učiteljica života (“*Historia magistra vitae*”), kako je to davno istaknuto i služi kao podsjetnik na izazove, postignuća i pogreške prošlosti.

Publikacija pred vama rezultat je predanog rada studenata koji su svojim istraživanjima osvijetlili različite aspekte znanstvenog i stručnog rada te mentorskog nasljeđa. Njihovi radovi svjedoče o tome kako znanstveni diskurs može nadahnuti kritičke rasprave o aktualnim društvenim pitanjima te potaknuti dublje razumijevanje kompleksnosti ljudske egzistencije. Teme u ovom broju su moderne, aktualne, svevremenske, univerzalne, intelektualno intrigantne, okrenute budućnosti, a opet “koketiraju” s prošlošću! Nadamo se da će i ova publikacija poslužiti kao izvor inspiracije i znanja, kako za čitatelje, tako i za buduće generacije istraživača.

Mišljenja smo da je realizacija prva tri broja *Zbornika studentskih radova Sveučilišta Jurja Dobrile* samo još dodatni izazov, nama urednicima, a i kolegama profesorima, da još više upregnemo svoje snage i motiviramo naše, studente, naše mlade intelektualne snage da već u sljedećem broju sudjeluju s samostalnim studentskim radovima, radovima u koautorstvu s mentorima, nastavnicima i suradnicima iz akademske zajednice ili stručnjacima iz društvenog okruženja.

*Daniel Tomić i Saša Stjepanović,
urednici Zbornika studentskih radova Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli*

PREDGOVOR

RELEVANTNOST ZAJEDNIČKOG OBJAVLJIVANJA RADOVA STUDENATA I PROFESORA ...

Osjećam se počašćenom što mi je pružena prilika napisati *Predgovor* za ovaj broj *Zbornika studentskih radova* Sveučilišta u Puli. Inicijativa za pokretanje takve publikacije zaslužuje svaku pohvalu i podršku.

Svjesni smo činjenice da je kvaliteta visokoškolskog obrazovanja rezultat interakcije između nastavnika, studenata i institucionalnog okruženja za učenje. Prema standardima kvalitete u europskom prostoru visokog obrazovanja „visoko obrazovanje ima za cilj ispuniti višestruke svrhe, uključujući pripremu studenata za aktivno građanstvo, za njihove buduće karijere, podupiranje njihovog osobnog razvoja, stvaranje široke napredne baze znanja i poticanje istraživanja i inovacija“ (ESG, 2015, p.7). Dakle, zadatak svakog nastavnika je i poticanje studenata na istraživački rad. To sveučilišni nastavnici redovito i rade. Međutim, često se događa da studenti predaju radove, nastavnici ih ocijene i vrate. Studenti su svoj proces pisanja zapravo završili kada su dobili ocjene. No, zadatak mentora je potaknuti studente na dodatni rad koji bi rezultirao objavljivanjem samostalnog članka studenata ili članka u koautorstvu s mentorom. Na taj način moguće je pokazati studentima kako se njihovi radovi mogu pretvoriti u članke podesne za objavljivanje u znanstvenom ili stručnom časopisu.

Svaki objavljeni članak predstavlja postignuće za autora, a kad se pri tome radi o člancima studenata, njihovo obrazovno iskustvo postaje daleko obogaćenije i može ih usmjeriti prema nekim novim, do tada ne sanjanim horizontima. U tom procesu studenti postaju svjesni činjenice da pisanje znanstvenih članaka predstavlja mukotrpan proces koji ne završava predajom rada profesoru, već završava kada se rad prihvati za objavljivanje ili ga zaustave recenzenti.

Mentorstvo je vještina koja njeguje poseban znanstveni odnos sa studentima jer im pruža smjernice u stjecanju dodatnih znanja i vještina kako bi bili što uspješniji u svojim budućim pozivima. Osim unaprjeđenja vještina pisanja i

istraživanja, studenti produbljuju svoja znanja o određenoj temi koju obrađuju sa svojim mentorima. Objavljivanje istraživačkoga rada široj publici razvija kod studenata ne samo vještine potrebne za znanstveno pisanje, već utječe i na razvoj kulture odgovornosti i integriteta te uvodi studente u postupak anonimnih recenzija iz kojih uče kako dodati vrijednost svojim istraživačkim aktivnostima i kako u cjelini unaprijediti svoj istraživački rad. Naime, studenti moraju naučiti da proces recenzija ne znači upućivanje kritike na njihov znanstveni rad, već je to zalaganje koje ima za cilj podizanje kvalitete znanstvenoga članka. Cijeli taj postupak predstavlja iznimno važnu aktivnost koja je sastavni dio učenja. S druge strane, bliska suradnja s mentorima omogućuje studentima bolje razumijevanje uloge i zadaće sveučilišnih nastavnika i aktivno ih uključuje u svijet istraživanja. U tom procesu se studenti mogu lakše odlučiti za nastavak obrazovanja, a mentori pak mogu prepoznati svoje potencijalne suradnike/asistente.

Polazeći od vlastitog iskustva mentoriranja studenata u pisanju znanstvenih radova, mogu reći da mi je to oduvijek bio jedan od najljepših aspekata karijere. Mentoriranje je za mene „dvosmjerna ulica“. U tom procesu ne samo da sam nastojala maksimalno motivirati studente na kreativan rad i poticati ih na kritičko promišljanje koje onda treba pretočiti u znanstveni stil pisanja, već sam u tom procesu i sama učila od svojih studenata. Dajući poticaja njihovoj mašti, ušli su u područja istraživanja koja su nas obogatila novim spoznajama do kojih oni ne bi došli da ih nisam poticala (oni bi vjerojatno rekli da sam inzistirala da idu dalje od granica koje su si sami zacrtali!), a ja do tih spoznaja ne bih došla bez njihovih ideja i upornosti. Jedno istraživanje provedeno kod nas utvrdilo je da se približno 6% diplomskih radova iz društvenog područja i 2% radova iz humanističkog područja preoblikuje u znanstvene članke objavljene u časopisima na portalu Hrčak (Dimzov, S., Batarelo Kokić, I., i Juric, M., 2021).

Iskreno se nadam i želim da *Zbornik studentskih radova* Sveučilišta u Puli uskoro preraste u publikaciju koja će značajno doprinositi podizanju udjela objavljenih znanstvenih članaka studenata u koautorstvu s profesorima.

akademkinja Nevenka Čavlek, Sveučilište u Zagreb



ZNANSTVENI RADOVI

UDK 331.103:613.6

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

KEY MANAGEMENT PRACTICES FOR SUPPORTING PSYCHOLOGICAL HEALTH IN REMOTE WORK SETTING

Margareta Sironić

margareta.sironic@gmail.com

Ivana Načinović Braje

Ekonomski fakultet u Zagrebu

ivana.nacinovic@efzg.hr

Summary: *Mental health in the workplace profoundly influences job satisfaction, productivity, and overall well-being. Recognizing this, it becomes imperative for organizations to prioritize the psychological health of their employees. This paper explores distinct practices that can be used by managers to support the psychological health of employees working remotely. A research involving 48 professionals has been conducted within a multinational professional services company. According to research findings, top rated managerial practices pivotal for cultivating a conducive work environment for remote employees include providing clear instructions, regular feedback, and effective communication. Building upon these insights, future research endeavors can explore diverse sectors, geographic regions, and larger sample sizes to further delineate best practices for fostering positive work environments for remote workers. By addressing topics still stigmatized within companies and promoting a more pleasant overall work experience, such endeavors can contribute to the continued improvement of workplace psychological health strategies and policies.*

Keywords: psychological health, management practices, remote work, managers

INTRODUCTION

In recent years, remote work has emerged as a transformative force reshaping modern employment. Enabled by advancements in technology and shifting attitudes towards workplace flexibility, remote work has become increasingly prevalent across diverse industries and geographic regions. This working arrangement offers numerous benefits, including increased autonomy for employees, reduced commuting stress, and enhanced work-life balance. However, it also introduces unique challenges, particularly concerning the mental health and well-being of remote workers (Smirnykh, 2023).

The relationship between remote work and psychological health has garnered significant attention from researchers, practitioners, and policymakers alike. While remote work offers the promise of greater flexibility and autonomy (Abdulrahim & Yousif, 2023; Choi & Lee, 2023; Prodanova & Kocarev, 2022), it also poses potential risks to well-being, including feelings of isolation, blurred boundaries between work and personal life, and reduced social interaction (Killoran et al., 2023; Smirnykh, 2023; Tavares et al., 2020; Grant et al., 2013). Understanding and addressing these challenges is essential for fostering a supportive and healthy remote work environment.

This study explores the intersection of remote work and psychological health, focusing on managerial practices in navigating psychological health challenges in remote work settings. By examining existing literature, surveying employees and managers in a multinational professional services company, and analyzing the data collected, this research aims to deepen understanding of how organizations and managers can promote psychological health and well-being in remote work environments. Through empirical investigation and theoretical analysis, it seeks to provide insights and recommendations for fostering a positive and supportive work culture conducive to employee psychological health and productivity in remote settings.

1. REMOTE WORK SETTING AND ITS CHARACTERISTICS

Remote work, often called teleworking or telecommuting, gained widespread popularity during the COVID-19 crisis, although it has been on the rise ever since the 1970s when the development of information-communication technology (ICT) enabled knowledge workers around the globe to work away from their offices as telecommuters (Allen et al., 2015). For employers the implementation of such working arrangement during COVID-19 was not a voluntary decision, but rather a response to lockdown policies and physical distancing, so neither employees nor organizations were adequately prepared for what became known as the “new normal”. When the lockdown restrictions were lifted, some employers immediately called their employees back into regular workplaces, whilst others rely on working from home to this day. For instance, the majority of small and medium enterprises have abandoned remote work as soon as the public authorities allowed for it (Aloisi & De Stefano, 2021), while IT-supported companies like Airbnb or SAP announced that they will permanently implement remote work.

Remote work's need for constant connectivity might pose a threat for employees as it has been previously proven that remote workers face challenges with work-life balance (Grant et al., 2013), with varying levels of stress and burnout among different professions (Atkins et al., 2023). Furthermore, many managers are not adequately prepared to lead in the remote working environment (Newman & Ford, 2021) nor organizations to implement control in such environments (Pianese et al., 2023). Yet, the shift to remote work enhanced organizational performance and encouraged many employees to continue working from home post-pandemic (Chatterjee et al., 2022; Prodanova & Kocarev, 2022). All these changes the perspective from seeing remote work as a one-time opportunity to a necessity for the future and underscores the importance of further examinations of remote work context and consequences.

1.1. Emergence of remote work

The advancement of ICT has made it possible for work to be conducted from distant locations. Pre-pandemic, home-based telework was often a reward for high-performing employees or part of family-supportive policies (Wang et al., 2023). Organizations saw it as a way to enhance productivity and morale, while individuals appreciated the balance between professional and personal life. However, during the COVID-19 pandemic remote work become a compulsory requirement irrespective of employee preferences (Wang et al., 2021), thus the

interpretation of findings about remote work prior-COVID-19 pandemic and during pandemic have this limitation and must be analyzed in such a context (Načinović Braje, 2022).

Even though the pandemic initiated a new era in the development of remote work, not all jobs have an equal opportunity for remote work. Those jobs that are physically portable or can be performed online have the highest chances of being performed remotely, especially in professional, scientific, and management-related sectors and in industries that involve information, finance and insurance, and services (Allen et al., 2015). Equally, not all employee groups will likely have the same preference for remote work. For example, before the pandemic when remote work was largely voluntary, it was more present among women, high-income workers, and adults without children at home (Brick et al., 2020; Dingel & Neiman, 2020).

Although remote work was a new and unexpected challenge for many employers and employees, the proportion of employees working remotely around the world grew substantially during and after the COVID-19 crisis (Wang et al., 2023). Despite numerous challenges, such as equipping employees with appropriate technology (Carroll & Conboy, 2020) or cultural aspects like collectivism and high context culture (Iwashita, 2021), employers generally adapted quickly to teleworking (Tavares et al., 2020).

1.2. Benefits and disadvantages of remote work

Remote work offers benefits and poses disadvantages both for the employers and employees. Some of the major benefits of remote work include conserving financial resources, improved job satisfaction, productivity, and work-life balance (Abdulrahim & Yousif, 2023; Farivar et al., 2023; Westbrook, 2023). However, despite these benefits, there have been claims that remote work does not motivate all employees and that it encourages laziness (Bessa & Tomlinson, 2017) and causes communication problems or feelings of isolation (Ferreira et al., 2021). Equally, not all research results are consistent about the positive effects of remote work on performance (e.g. see Charalampous et al., 2019; De Menezes & Kelliher, 2017). As argued by De Menezes & Kelliher (2017), for some employees reduced face time with their managers or less close supervision may hamper performance.

Furthermore, transitioning to remote work poses challenges to professional interaction and balancing work and family life (Killoran et al., 2023; Tavares et al., 2020; Richter & Meshulam, 1993). Remote work can be related to an increased workload (Wang et al., 2021) and blur work-life boundaries, leading to prioritizing

work over family responsibilities, psychological depletion and lower job satisfaction (Smirnykh, 2023; Wang et al., 2023, Grant et al., 2013).

2. PSYCHOLOGICAL HEALTH IN THE PROFESSIONAL SETTING

Notions of health and well-being are nowadays topics of great interest in the workplace setting (Lovejoy et al., 2021). However, although the body of research surrounding these topics is not new and is already extensive (e.g. Danna & Griffin, 1999), it is often unfocused and approached from different perspectives. Likewise, the concept of psychological health is closely linked to mental health, and often used interchangeably despite subtle differences. Grant et al. (2007) identified three core dimensions of employee well-being: physical well-being, psychological well-being, and social or relational well-being. Among numerous factors that can take the role of “antecedents” to health and well-being, one of the most important factors is work itself (Blustein, 2008; Danna & Griffin 1999).

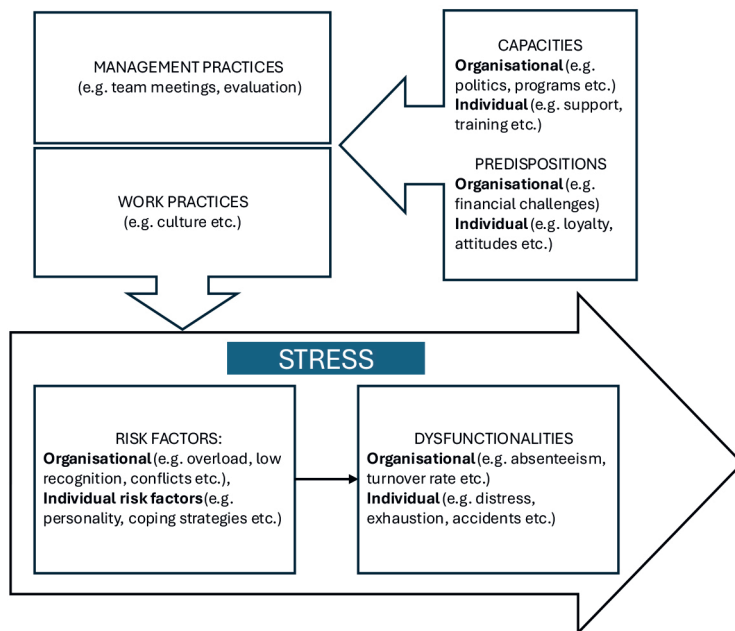
The pandemic shifted attention from employees’ physical to mental health status, and the conditions in the work environment that can either exacerbate or prevent mental health challenges (Stringer, 2023). Psychological health extends far beyond mere happiness and positive emotions, and is a multifaceted, intricate construct encompassing six key dimensions: self-acceptance, autonomy, environmental mastery, positive relationships, purpose in life, and personal growth (Ryff, 1989). Stresses in organizational structure, such as workload, role differences, and work-life balance, impact psychological health and productivity (Brun et al., 2004). Moreover, it has been proven that supervisor behaviour acts as a strong predictor of psychological health and well-being (Gilbreath & Benson, 2004).

2.1. Determinants of psychological health in the workplace

In the workplace, psychological health is determined by several factors such as excessive workload, social support or autonomy, low recognition from colleagues and superiors, poor relationships with superiors, and low participation in decision-making and information sharing (e.g. Dufresne et al., 2020; Coutu et al. 2012; Brun et al., 2004). Brun et al. (2004) developed a comprehensive psychosocio-organizational model of workplace psychological health (Fig.1) which highlights how organizational risk factors (such as overload, low recognition, and conflicts) combined with individual risk factors (e.g. personality and coping

strategies) influence stress levels. Stress from these factors can lead to dysfunctions for both individuals (e.g. distress and exhaustion) and organizations (such as absenteeism and low productivity). High levels of individual distress contribute to organizational dysfunction, which in turn negatively impacts employees, creating a cycle of stress and dysfunction.

Figure 1. Psycho-socio-organizational model of psychological health at work



Source: Brun et al. (2004).

According to Brun et al. (2004), organizations and individuals both play a role in the progression of psychological health issues. As illustrated in the upper segment of the diagram, the organization, through a myriad of management practices that impact organizational risk factors, holds the capacity to alleviate the burden on employees. Management practices can help alleviate employee burdens by fostering better relationships and clarifying roles, which reduces ambiguity and conflict (Sandoval-Reyes et al., 2023; Mañas et al., 2018; Brun et al., 2004). Individual creative work practices also impact psychological health by helping employees cope with work realities. Solutions to psychological health issues involve resources (financial, human, expertise) and structures (committees, administrative support) within organizations (Brun et al., 2004).

2.2. Influence of remote work on psychological health

The health impacts of remote working gained widespread popularity during the COVID-19 pandemic (Wells et al., 2023). Remote work and extensive use of ICT during that time resulted with decreased social interactions which impacted psychological well-being (Killoran et al., 2023), increasing social isolation, stress, anxiety and emotional exhaustion (Smith, 2020). However, the pandemic context was hugely deviating from normal context so the effects of remote work during pandemic should be taken with precaution (Načinović Braje, 2022; Iwashita, 2021) and further examined.

Without a clear physical separation between work hours and personal time, the distinction between professional responsibilities and personal activities begins to blur, gradually eroding the balance between work and life. Jaiswal & Prabhakaran (2024) showed that when remote workers have low professional isolation and have control over their personal and professional boundaries their well-being and performance tend to increase. Grant et al. (2013) noted that without defined boundaries accompanied with high employer demands and day-to-day expectations, remote workers begin to prioritize professional over familial responsibilities, causing well-being issues. These conclusions were affirmed by Spurk & Straub (2020) showing that without the ability to “switch off” at the right moment, professionals risk high potential for family conflicts. Previously mentioned findings led to conclusion that organizations must efficiently manage professional isolation and employee-employer boundaries to boost well-being and performance (Jaiswal & Prabhakaran, 2024; Jeske, 2022).

2.3. Managerial impact on psychological health in remote working environments

Transition to remote work is stressful for employees, but it is even more challenging for managers who are suddenly introduced to a new set of additional job demands (Sandoval-Reyes et al., 2023). One of the first steps in helping remote employees reach their full professional potential is to recognize the importance of their well-being at the managerial level. Unfortunately, as shown by Chychun et al. (2023), managerial practices that focus on employees’ psycho-emotional well-being are often lacking.

After acknowledging the importance of employee well-being, the next crucial step in effective management is fostering open and meaningful communication (Kaiser et al., 2022). In this context, Grant et al. (2013) stressed

the need for consistency in communication as a means to maintain work-life balance equilibrium or manage stress. Dervishaj & Neziraj (2022) added to the topic the conclusion that without prioritization of efficient communication as the cornerstone of team functioning, there cannot exist team cohesion in remote working. Effective leaders in remote working environment foster trust and real-time performance management through regular feedback and communication. Research indicates that when leaders cultivate these, they enhance employee commitment, satisfaction, and performance, ultimately leading to better organizational outcomes (Meghana & Vijaya, 2019). Cooper et al. (2024), Sandoval-Reyes et al. (2023) further found that aside from clear communication and structured policies, what matters to employees is the tailored approach to their individual situation and individual support system.

In addition to traditional elements such as “assurance, positivity, and openness”, effective leadership in remote work requires also a more nuanced approaches by integrating additional elements such as empathy for employees, fostering a sense of purpose, and promoting diversity (Steenkamp & Dhanesh, 2023). However, Jeske (2022) argued that some managers are unaware of the positive and negative effects of their actions, such as strict performance standards and intensive monitoring, which can exacerbate work-home interference and negatively impact employee well-being. Wang et al. (2023) also emphasized the role of leadership style in home-based telework, noting that supportive leadership can mitigate the lack of emotional support that can occur in the remote work setting. Lastly, managers can provide access to psychological health resources, as employees feel more supported when these are available (Smith 2020).

3. EMPIRICAL RESEARCH ON THE INFLUENCE OF MANAGEMENT PRACTICES ON EMPLOYEES’ PSYCHOLOGICAL HEALTH

The relationship between management practices and employee psychological health has been the subject of scarce empirical evaluation. Only a few endeavors have sought to systematically assess the impact of management practices or to document specifically which practices can influence the stress process and its subsequent consequences (Gilbreath & Benson, 2004; Brun et al., 2004). Even fewer research covers this topic in the context of remote work setting (Bouchard & Meunier, 2023) so this research aims to contribute to the topic.

3.1. Research methodology

Survey instrument used in this research is an adapted version of Bouchard & Meunier (2023) work on the management practices relevant for the psychological health of remote workers. This survey instrument listed in total 65 managerial practices that could be used by supervisors (including also those managerial practices that were not found useful in the original Bouchard & Meunier (2023) research). The reason why all managerial practices were included was to compare whether the difference in context, post-COVID-19 when working remotely is an option and not a necessity anymore, makes any difference to the results.

The survey took place from December 2023 to January 2024 among employees of a multinational professional services company. To participate in the study, participants had to be at least 20 years old and had to work remotely at one point during the COVID-19 pandemic or later. A total of 48 individuals participated in the research, while 56 individuals meeting initial sampling criteria were approached with the question to complete the online survey (response rate 85.71%). Out of the N=48, 30 respondents belonged to the employee group (62.5%), and 18 to the managerial panel (37.5%). Majority of respondents work within office in Zagreb, Croatia. The rest of participants work for the company offices in Poland, Austria, Slovenia, and Serbia. Respondents engaged in the survey in full anonymity. No participant was monetary or otherwise remunerated for filling out the survey.

The questionnaire examined the perspectives of both managers and employees to identify which management practices are perceived as the most useful in influencing psychological health when work is executed remotely. The survey used a Likert-type scale, with answers ranging from 1=very little useful to 5=extremely useful.

Detailed demographic data for respondents is shown in Table 1. Most respondents belonged to age group 25-29, with slightly higher proportion of females in the overall sample (53.3%). Importantly, currently 36.7% of sampled employees and 55.6% of managers still work remotely three or more days per week.

Table 1. Sociodemographic characteristics of participants

Demographic characteristics	All participants (N=48)			Employees (N=30)			Managers (N=18)		
Sex (%)	Female (50%), Male (50%)			Female (53.3%), Male (46.7%)			Female (44.4%), Male (55.6%)		
Age class	Age	N	%	Age	N	%	Age	N	%
	20-24	4	8.3%	20-24	4	13.3%	20-24	0	0%
	25-29	18	37.5%	25-29	17	56.7%	25-29	1	5.6%
	30-34	12	25%	30-34	4	13.3%	30-34	8	44.4%
	35-39	6	12.5%	35-39	3	10.0%	35-39	3	16.7%
	40-44	3	6.3%	40-44	1	3.3%	40-44	2	11.1%
	45-49	3	6.3%	45-49	1	3.3%	45-49	2	11.1%
	55-59	2	4.2%	55-59	0	0%	55-59	2	11.1%
Share (%) of respondents currently working remotely three or more days in a week	Yes (43.8%), No (56.3%)			Yes (36.7%), No (63.3%)			Yes (55.6%), No (45.4%)		

Source: Authors' work.

3.2. Research results

Table 2 presents the final compilation of 60 management practices that are perceived to be useful for impacting on employee psychological health, showcasing perspectives from all participants collectively, as well as distinct viewpoints from employees and managers separately. All practices are ranked in descending order of perceived usefulness based on responses from all participants.

Each of the 60 practices received an average score exceeding 3, indicating they were considered at least “useful”, and were endorsed as “useful” by over 90% of respondents. Additionally, the standard deviation (SD) for each practice was calculated, providing insight into the variability in participants’ ratings.

Table 2. Specific management practices retained for promoting psychological health of remote workers, according to respondents' perspective of usefulness

Rank	Specific management practice	Category	All particip.		Employees		Managers	
			M	SD	M	SD	M	SD
1	Give clear instructions for tasks	WS	4.48	0.87	4.44	0.91	4.54	0.74
2	Inform employees in advance of unusual events or important changes	COM	4.31	0.93	4.26	0.95	4.39	0.92
3	Give regular feedback on completed work	WS	4.31	0.85	4.33	0.87	4.24	0.92
4	Set realistic goals for subordinates' development	PD	4.31	0.88	4.30	0.91	4.17	0.89
5	Provide mentoring/coaching	PD	4.31	1.03	4.28	1.08	4.29	1.05
6	Allow flexibility in organizing work schedules and holidays	I&F	4.25	0.89	4.23	0.90	4.15	0.91
7	Treat all subordinates equitably	E	4.25	1.00	4.28	1.01	4.17	1.02
8	Demonstrate willingness to listen	CONS	4.23	0.86	4.16	0.87	4.24	0.80
9	Communicate in a straightforward manner	COM	4.23	0.81	4.19	0.82	4.22	0.72
10	Provide information necessary to progress	COM	4.23	0.83	4.19	0.85	4.05	0.84
11	Being transparent	E	4.19	1.04	4.14	1.08	4.12	1.03
12	Give advice for completing a task	COOP	4.15	0.85	4.14	0.86	4.15	0.76
13	Encourage mutual aid within the team	TC	4.13	1.00	4.05	1.02	4.15	0.99
14	Demonstrate availability	CONS	4.10	0.95	4.02	0.96	4.05	0.97
15	Provide material and human resources necessary to complete tasks	COOP	4.10	0.93	4.07	0.96	4.05	0.89
16	Admit mistakes	E	4.10	0.88	4.12	0.91	4.10	0.89
17	Highlight subordinates' skills and achievements to the management	WA&R	4.10	0.90	4.07	0.94	4.10	0.89
18	Respond to requests/needs quickly	WS	4.08	0.79	4.07	0.83	3.98	0.76
19	Share objectives	COM	4.08	0.87	4.07	0.88	4.07	0.82
20	Maintain a decision (be consistent)	WS	4.08	0.94	4.07	0.99	4.07	0.93
21	Ask and care about remote worker's level of comfort and well-being	CONS	4.06	0.93	4.02	0.96	3.93	0.91
22	Encourage initiative taking	I&F	4.06	0.89	4.05	0.92	4.00	0.89
23	Recognize development needs of subordinates	CONS	4.04	0.97	4.00	1.00	3.88	0.95
24	Strive to obtain resources for the team	CONS	4.04	0.77	4.02	0.77	3.95	0.77
25	Improve working methods	WS	4.02	0.89	4.02	0.91	3.98	0.91
26	Allow freedom in performing tasks	I&F	4.00	0.95	4.05	0.92	3.88	1.00

27	Take subordinates' points of view into account	CONS	3.98	0.91	4.00	0.95	3.95	0.86
28	Encourage training	PD	3.98	0.91	3.95	0.95	3.95	0.92
29	Refuse new mandates in case of work overload	WS	3.98	1.08	3.91	1.11	3.83	1.07
30	Solve problems quickly	WS	3.96	0.90	3.93	0.94	3.90	0.86
31	Ask about workloads or problems	CONS	3.94	1.06	3.93	1.08	3.90	0.97
32	Highlight subordinate's successes	WA&R	3.94	1.06	3.88	1.10	4.02	0.99
33	Explain decisions	COM	3.94	0.91	3.93	0.91	3.80	0.93
34	Hold individual meetings	COM	3.94	0.86	3.95	0.87	4.02	0.79
35	Hold team meetings	TC	3.92	1.03	3.98	1.01	4.00	0.95
36	Allow room for error	E	3.88	1.10	3.86	1.15	3.78	1.01
37	Recognize the difficulties that employees may experience due to the context	CONS	3.85	1.03	3.86	1.08	3.71	0.96
38	Take advantage of subordinates' strengths and interests	PD	3.81	1.21	3.77	1.25	3.85	1.24
39	Highlight subordinates' skills and achievements to the team	WA&R	3.81	1.00	3.77	1.02	3.73	1.00
40	Support subordinates' actions to one's own superiors	TC	3.81	0.91	3.84	0.92	3.73	0.90
41	Demonstrate flexibility in implementing rules	CONS	3.75	1.06	3.77	1.11	3.59	1.05
42	Defend subordinate's acts to other authorities	TC	3.71	1.03	3.65	1.07	3.63	1.02
43	Ask for advice/consult with subordinates	I&F	3.69	0.99	3.72	1.03	3.56	0.98
44	Protect subordinate's personal lives outside working hours	E	3.67	1.28	3.63	1.33	3.56	1.23
45	Communicate the organization's vision	COM	3.65	1.16	3.67	1.17	3.59	1.07
46	Get to know subordinates. Keep informed about one's subordinates	CONS	3.65	1.06	3.60	1.09	3.56	1.03
47	Reorganize the workload	WS	3.60	0.94	3.60	0.98	3.59	0.89
48	Distinguish between personal and professional relations	WS	3.58	1.25	3.60	1.28	3.54	1.23
49	Be cordial during virtual exchanges (email, Skype, Teams...)	CONS	3.58	0.92	3.63	0.93	3.66	0.88
50	Make decisions as a team	TC	3.56	1.13	3.65	1.15	3.46	1.07
51	Inform employees about available assistance programs for personal problems	CONS	3.54	0.97	3.56	1.01	3.49	0.87
52	Working with subordinates on tasks	COOP	3.54	1.09	3.53	1.08	3.37	1.09
53	Monitor progress on files or deadlines	WS	3.54	1.22	3.53	1.28	3.51	1.23
54	Delegate the execution of a task	I&F	3.52	1.11	3.56	1.14	3.59	0.95

55	Allow employees to reduce their working hours	CONS	3.48	1.40	3.49	1.47	3.20	1.44
56	Notify of his/her/their presence	COM	3.48	1.03	3.51	1.05	3.37	1.02
57	Provide emotional support	CONS	3.31	1.13	3.28	1.16	3.29	1.12
58	Engage in pleasantries with subordinates	CONS	3.10	1.31	3.14	1.32	3.17	1.18
59	Carry out tasks instead of subordinates	TC	3.08	1.27	3.14	1.32	2.98	1.27
60	Recognize special events (such as birthdays or promotions)	CONS	3.02	1.33	3.16	1.56	3.15	1.53

Note: WS=work structure, COM=communication, COOP=cooperation, PD=professional development, E=ethic, I&F=initiative and flexibility, CONS=consideration, TC=team consideration, WA&R=work appreciation and recognition

Source: Authors' work.

In total five management practices were not considered as useful by at least more than 90% of the participants: recognize special events (such as birthdays or promotions), reduce productivity expectations due to context, make small talk (talk about everything and nothing), organize virtual social activities, and conducting employees' psychological health diagnosis. When compared to the original survey by Bouchard & Meunier (2023), three practices coincide in the fact that they were not considered useful (reduce productivity expectations due to context, make small talk (talk about everything and nothing), and conduct employees' psychological health diagnosis).

Examined managerial practices can be grouped under nine categories: work structure (organize, lead and monitor tasks in progress), communication (communicate clearly important information to employees), cooperation (support employees), professional development (support career development), ethic (integrity and fairness to employee), initiative and flexibility (while performing tasks), consideration (ask about worker's well-being), team consideration (ensure cohesion among employees), and work appreciation and recognition (providing feedback on work). Average rating and standard deviations for each of the categories is given in the Table 3 below.

Table 3. Usefulness of different categories of practices

Practice	All participants		Employees		Managers	
	Avrg. score	Avrg. SD	Avrg. score	Avrg. SD	Avrg. score	Avrg. SD
Work structure	3.96	0.97	3.95	1.01	3.92	0.95
Communication	3.98	0.92	3.97	0.94	3.94	0.89
Cooperation	3.93	0.96	3.91	0.97	3.85	0.91
Professional development	4.10	1.01	4.08	1.05	4.07	1.03
Ethic	4.02	1.06	4.00	1.09	3.95	1.04
Initiative and flexibility	3.90	0.96	3.92	0.98	3.83	0.95
Consideration	3.73	1.04	3.73	1.08	3.67	1.02
Team consideration	3.70	1.06	3.72	1.08	3.66	1.03
Work appreciation and recognition	3.95	0.99	3.91	1.02	3.95	0.96

Source: Authors' work.

As seen in Table 3, professional development was perceived as the most useful group of managerial practices for supporting psychological health ($M=4.10$, $SD=1.01$). Highest ranked practices from this group in the top ten practices are “Set realistic goals for subordinates’ development” and “Provide mentoring/coaching”. On the other end, the least useful category is team consideration ($M=3.70$, $SD=1.06$), incorporating some of the lowest ranked practices such as “Carry out tasks instead of subordinates” and “Make decisions as a team”. Aside from work structure and professional development categories, communication category of practices was also viewed as important part of everyday functioning since the practice “Inform employees in advance of unusual events or important changes” was ranked second on the list of most useful managerial practices (for all participants), and another two communication practices are among the top ten, “Communicate in a straightforward manner”, and “Provide information necessary to progress”.

Table 4. Top 10 ranked management practices according to employees' and managers' perspective of usefulness (by rank)

Rank	Top practices from employees' perspective	Top practices from managers' perspective
1	Give clear instructions for tasks	Give clear instructions for tasks
2	Give regular feedback on completed work	Inform employees in advance of unusual events or important changes
2	Set realistic goals for subordinates' development	Provide mentoring/coaching
4	Provide mentoring/coaching	Demonstrate willingness to listen
5	Treat all subordinates equitably	Give regular feedback on completed work
6	Inform employees in advance of unusual events or important changes	Communicate in a straightforward manner
7	Allow flexibility in organizing work schedules and holidays	Set realistic goals for subordinates' development
8	Communicate in a straightforward manner	Treat all subordinates equitably
9	Provide information necessary to progress	Allow flexibility in organizing work schedules and holidays
10	Demonstrate willingness to listen	Encourage mutual aid within the team

Source: Authors' work.

As visible in Table 4, the highest ranked practice by both employees and managers was “*Give clear instructions*” (employees $M=4.44$, $SD=0.91$; managers $M=4.54$, $SD=0.74$). Furthermore, as can be seen from the table, opinions of employees and managers on the most useful managerial practices for promoting psychological health mostly converge (8/10 practices are found on both lists; with slight differences in rankings). Also, it can be seen that top-rated practices are not unique to the remote working environment but generally applicable managerial practices.

When data from Table 4 is compared with the top ranked practices in the research by Bouchard & Meunier (2023), some top-rated practices also coincide. Top-ranked management practice by Bouchard & Meunier (2023) research was “*Allow flexibility in organizing work schedules and holidays*”, which was ranked sixth by importance in this research. On the other hand, the practice “*Inform employees in advance of unusual events or important changes*” took the second position in both researches.

Further tests were performed to determine any statistically significant differences in the perceptions of the usefulness of managerial practices for promoting employees' psychological health between managers and employees. No statistically significant differences were confirmed, which is in line with the results

and tables shown above, portraying the uncanny similarities of answers between managers and employees.

4. CONCLUSIONS

Psychological health holds immense significance in working lives, exerting a profound impact on employees' overall well-being and effectiveness in the workplace. A positive psychological state not only enhances job satisfaction and productivity but also fosters healthier interpersonal relationships and reduces absenteeism and turnover rates. With that in mind, it is only natural to ensure that employees feel well-supported and satisfied in their roles within the company, which includes prioritizing their psychological health.

This research showed critical managerial practices useful for fostering a productive work environment for remote employees. Opinions from both employees and managers converged, as both emphasized the significance of providing clear instructions, offering regular feedback, and maintaining effective communication channels. These aspects were identified as essential pillars for promoting psychological health of remote workers, although they are also highly appreciated in the traditional workplaces.

This study also has several limitations. Due to small sample size limited to a professional services company, the findings cannot be generalized for the population. Also, there was a significant geographical concentration of participants, with over 90% located Zagreb, Croatia. What is more, participants in the survey work in the same line of work. Thus, the ways of thinking and answering questions may have been impacted by their work values and the structure of work. These may differ greatly when compared to other sectors. Additional limitations may be attributed to the theoretical framework, as the list of managerial practices relied upon research by Bouchard & Meunier (2023).

As a part of future research on this topic, this study could be replicated in diverse sectors, varied geographic regions, and including larger sample sizes. Comparing and contrasting the experiences of remote workers in different sectors would enable understanding how organizational contexts influence well-being. There are also several other promising avenues for future research in the realm of remote work and psychological health. One crucial area of exploration involves the role of cultural factors in shaping attitudes and experiences related to remote work. Understanding how cultural norms and values influence perceptions of work-life balance, job satisfaction, and well-being can provide valuable insights for organizations operating in diverse global contexts. By focusing on these future

research directions, scholars will be able to contribute to a deeper understanding of the complex interplay between remote work, psychological health, and organizational dynamics. Ultimately, this knowledge can inform evidence-based interventions and policies aimed at promoting the well-being and productivity of remote workers in the years to come.

REFERENCES

1. Abdulrahim, Hiyam, and Ghadda Yousif. "Remote work implications on productivity of workers in the saudi financial sector." *International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.* 8, no. 4 (2023): 12.
2. Allen, Tammy D., Timothy D. Golden, and Kristen M. Shockley. "How effective is telecommuting? Assessing the status of our scientific findings." *Psychological science in the public interest* 16, no. 2 (2015): 40-68.
3. Aloisi, Antonio, and Valerio De Stefano. "Essential jobs, remote work and digital surveillance: Addressing the COVID-19 pandemic panopticon." *International Labour Review* 161, no. 2 (2022): 289-314.
4. Atkins, Ryan, Abdurrezzak Sener, Matthew J. Drake, and Kathryn Marley. "Predictors of burnout among supply chain management professionals." *International Journal of Value Chain Management* 14, no. 1 (2023): 62-81.
5. Bessa, Ioulia, and Jennifer Tomlinson. "Established, accelerated and emergent themes in flexible work research." *Journal of Industrial Relations* 59, no. 2 (2017): 153-169.
6. Blustein, David L. "The role of work in psychological health and well-being: a conceptual, historical, and public policy perspective." *American psychologist* 63, no. 4 (2008): 228-240.
7. Bouchard, Laurence, and Sophie Meunier. "Promoting remote workers' psychological health: Effective management practices during the COVID-19 crisis." *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration* 40, no. 1 (2023): 6-17.
8. Braje, Ivana Načinović. "The new normal: Remote work after the COVID-19 pandemic." In *Good governance and resilience*, pp. 12-23. EDITURA ASE, 2023.
9. Brun, J. P., C. Biron, and H. Ivers. "Évaluation de la santé mentale au travail: une analyse des pratiques de gestion des ressources humaines." *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, 2004: 65(2), 131-132.
10. Carroll, Noel, and Kieran Conboy. "Normalising the "new normal": Changing tech-driven work practices under pandemic time pressure." *International journal of information management* 55 (2020): 102186.
11. Chatterjee, Sheshadri, Ranjan Chaudhuri, and Demetris Vrontis. "Does remote work flexibility enhance organization performance? Moderating role of organization policy and top management support." *Journal of Business Research* 139 (2022): 1501-1512.
12. Charalampous, M., Grant, C. A., Tramontano, C., & Michailidis, E. (2019). *Systematically reviewing remote e-workers' well-being at work: A multidimensional approach.* *European Journal of Work and Organizational Psychology* 28(1), 51-73.

13. Child, Jeffrey T., and Michelle Shumate. "The impact of communal knowledge repositories and people-based knowledge management on perceptions of team effectiveness." *Management Communication Quarterly* 21, no. 1 (2007): 29-54.
14. Choi, Choongik, and Kwang-Hoon Lee. "The Distribution of Work-Life Integration against COVID-19 and its Implications: Focusing on Remote Work in Switzerland." *Journal of Distribution Science* 21, no. 1 (2023): 95-105.
15. Chychun, Valentyna, Natalia Chaplynska, Oksana Shpatakova, Alla Pankova, and Volodymyr Saienko. "Effective management in the remote work environment." *Journal of System and Management Sciences* 13, no. 3 (2023): 244-257.
16. Cooper, Brian, Tracey Shea, Julie W. Cox, Naomi Stead, and Jonathan Robberts. "Material matters: concrete support and adaptability to work-related change during COVID-19." *International Journal of Manpower* 45, no. 3 (2024): 562-575.
17. Coutu, Marie-France, Iuliana Nastasia, Marie-José Durand, Marc Corbière, Patrick Loisel, Pierre Lemieux, Marie-Elise Labrecque, and Sara Pettigrew. "A systematic approach for identifying the psychological health and work-related determinants of occupational disability in a target Sector." (2012)
18. Danna, Karen, and Ricky W Griffin. "Health and well-being in the workplace: A review and synthesis of the literature." *Journal of management* 25, 1999: no.3 357-384.
19. Dervishaj, Valdrin, and Emin Neziraj. "The Impact of Covid-19 On Human Resource It-Management." *Quality-Access to Success* 23, no. 189 (2022).
20. De Menezes, Lilian M., and Clare Kelliher. "Flexible working, individual performance, and employee attitudes: Comparing formal and informal arrangements." *Human Resource Management* 56, no. 6 (2017): 1051-1070.
21. Dufresne, Catherine, Andrée-Ann Deschênes, et Isabel Bastille. "Exploration du concept de la reconnaissance au travail chez les répartiteurs d'urgence." *Ad machina* 4, 2020: 39-54.
22. Farivar, Farveh, Farjam Eshraghian, Najmeh Hafezieh, and David Cheng. "Constant connectivity and boundary management behaviors: the role of human agency." *The International Journal of Human Resource Management* 35, no. 7 (2024): 1250-1282.
23. Ferreira, Rafael, Ruben Pereira, Isaías Scalabrin Bianchi, and Miguel Mira da Silva. "Decision factors for remote work adoption: advantages, disadvantages, driving forces and challenges." *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 7, no. 1 (2021): 70.
24. Gilbreath, Brad, and Philip G. Benson. "The contribution of supervisor behaviour to employee psychological well-being." *Work & Stress* 18, no. 3 (2004): 255-266.
25. Grant, Adam M., Marlys K. Christianson, and Richard H. Price. "Happiness, health, or relationships? Managerial practices and employee well-being tradeoffs." *Academy of management perspectives* 21, no. 3 (2007): 51-63.

26. Grant, Christine A., Louise M. Wallace, and Peter C. Spurgeon. "An exploration of the psychological factors affecting remote e-worker's job effectiveness, well-being and work-life balance." *Employee relations* 35, no. 5 (2013): 527-546.
27. Hamouche, Salima. 2021. "Human resource management and the COVID-19 crisis: Implications, challenges, opportunities, and future organizational directions." *Journal of Management & Organization* 29, no. 5 (2023): 799-814.
28. Iwashita, Hitoshi. "The future of remote work in Japan: Covid-19's implications for international human resource management." *Entrepreneurial Business and Economics Review* 9, no. 4 (2021): 7-18.
29. Jaiswal, Akanksha, and Neethu Prabhakaran. "Impact of employee well-being on performance in the context of crisis-induced remote work: role of boundary control and professional isolation." *Employee Relations: The International Journal* 46, no. 1 (2024): 115-132.
30. Jeske, Debora. "Remote workers' experiences with electronic monitoring during Covid-19: implications and recommendations." *International Journal of Workplace Health Management* 15, no. 3 (2022): 393-409.
31. Kaiser, Stephan, Stefan Suess, Rachel Cohen, Elisabeth Naima Mikkelsen, and Anne Reff Pedersen. "Working from home: Findings and prospects for further research." *German Journal of Human Resource Management* 36, no. 3 (2022): 205-212.
32. Killoran, Jayson Andrew, Tracy A. Jenkin, and Jasmin Manseau. "ICT Interactions and COVID-19–A Theorization Across Two Pandemic Waves." *ACM Transactions on Management Information Systems* 14, no. 4 (2023): 1-34.
33. Lashitew, Addisu A. 2023. "When businesses go digital: The role of CEO attributes in technology adoption and utilization during the COVID-19 pandemic." *Technological Forecasting and Social Change* 189 (2023): 122324.
34. Lovejoy, Meg, Erin L. Kelly, Laura D. Kubzansky, and Lisa F. Berkman. "Work redesign for the 21st century: promising strategies for enhancing worker well-being." *American Journal of Public Health* 111, no. 10 (2021): 1787-1795.
35. Madsen, Susan R. «Work and family conflict: Can home-based teleworking make a difference?» *International Journal of Organization Theory & Behavior* 2006: 9(3), 307-350.
36. Mañas, Miguel A., Pedro Díaz-Fúnez, Vicente Pecino, Remedios López-Liria, David Padilla, et José M. Aguilar-Parra. «Consequences of team job demands: Role ambiguity climate, affective engagement, and extra-role performance.» *Frontiers in psychology*, 8, 2018: 2292.
37. Meghana, J., and R. Vijaya. 2019. "E-leadership, psychological contract and real-time performance management: remotely working professionals." *SCMS Journal of Indian Management* 16, no. 3 (2019): 101-111.
38. Musson, G. I. L. L., et Susanne Tietze. "Feelin'groovy: appropriating time in home-based telework." *Culture and Organization*, 2004: 10(3), 251-264.

39. Newman, Sean A., and Robert C. Ford. "Five steps to leading your team in the virtual COVID-19 workplace." *Organizational Dynamics* 50, no. 1 (2021): 100802.
40. Pianese, Tommasina, Luisa Errichiello, and Joao Vieira da Cunha. "Organizational control in the context of remote working: A synthesis of empirical findings and a research agenda." *European Management Review* 20, no. 2 (2023): 326-345.
41. Prodanova, Jana, and Ljupco Kocarev. "Employees' dedication to working from home in times of COVID-19 crisis." *Management Decision* 60, no. 3 (2022): 509-530.
42. Richter, Judith, and Illan Meshulam. "Telework at home: The home and the organization perspective." *Human Systems Management* 12, no. 3 (1993): 193-203.
43. Ryff, Carol D. "Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being." *Journal of Personality and Social Psychology*, 1989: 57(6), 1069-1081.
44. Sakina, B., et D. Setiawan. "Housing Satisfaction and Preferences Towards Indoor Quality Related to the Environmental Factors in the Context of the Covid-19 Pandemic." In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2023: vol. 1169, no. 1, p. 012076.
45. Shareena, P., et Mahammad Shahid. "Work from home during COVID-19: Employees perception and experiences." *Global Journal for Research Analysis* 9, no. 5, 2020: 1-3.
46. Sandoval-Reyes, Juan, Lorenzo Revuelto-Taboada, and Edison Jair Duque-Oliva. "Analyzing the impact of the shift to remote work mode on middle managers' well-being in the pandemic." *European Research on Management and Business Economics* 29, no. 2 (2023): 100217.
47. Smirnykh, Larisa. "Working from home and job satisfaction: evidence from Russia." *International Journal of Manpower* 45, no. 3 (2023): 539-561.
48. Smith, Ryan. How CEOs Can Support Employee Mental Health in a Crisis. May 01, 2020. Available at <https://hbr.org/2020/05/how-ceos-can-support-employee-mental-health-in-a-crisis>.
49. Spurk, Daniel, and Caroline Straub. "Flexible employment relationships and careers in times of the COVID-19 pandemic." *Journal of vocational behavior* 119 (2020): 103435.
50. Steenkamp, Hilke, and Ganga S. Dhanesh. "Care-based relationship management during remote work in a crisis: Empathy, purpose, and diversity climate as emergent employee-organization relational maintenance strategies." *Public Relations Review* 49, no. 4 (2023): 102371.
51. Stringer, Heather. "Worker well-being is in demand as organizational culture shifts." *Monitor on Psychology* 54, no. 1 (2023).
52. Tavares, Fernando, Eulália Santos, Ana Diogo, and Vanessa Ratten. "Teleworking in Portuguese communities during the COVID-19 pandemic." *Journal of Enterprising Communities: people and places in the global economy* 15, no. 3 (2021): 334-349.

53. Wahl, Ingrid, Manuel Brugger, and Christa Walenta. "Effects of teleworkers' perceptions of superiors' power and trust on their working behaviour: an application of the slippery slope model." *International Journal of Work Innovation* 3, no. 4 (2023): 338-366.
54. Wang, Bin, Yukun Liu, Jing Qian, and Sharon K. Parker. "Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective." *Applied psychology* 70, no. 1 (2021): 16-59.
55. Wang, Hui, Yuting Xiao, Hui Wang, Han Zhang, and Xueshuang Chen. "Who Knows Me Understands My Needs": The effect of home-based telework on work engagement." *Psychology Research and Behavior Management* (2023): 619-635.
56. Wells, John, Florian Scheibin, Leonor Pais, Nuno Rebelo dos Santos, C-Andreas Dalluege, Jan Philipp Czakert, and Rita Berger. "A Systematic Review of the Impact of Remote Working Referenced to the Concept of Work-Life Flow on Physical and Psychological Health." *Workplace Health & Safety* 71, no. 11 (2023): 507-521.
57. Westbrook, Sonja. 2023. "Strengths and weaknesses of remote work: a review of the literature." *Issues in Information Systems* 24, no. 4 (2023).
58. Wong, May Mei Ling, Ka Hing Lau, and Chad Wing Fung Chan. "The impacts and success factors of a work-from-home service-learning internship during COVID-19." *Journal of Work-Applied Management* 13, no. 2 (2021): 284-301.
59. Zarrabi, Mahsa, Seyed-Abbas Yazdanfar, and Seyed-Bagher Hosseini. "COVID-19 and healthy home preferences: The case of apartment residents in Tehran." *Journal of Building Engineering* 35 (2021): 102021.

UDK 005.93:612.3-057.875
Prethodno priopćenje

DISKRETNNA SIMULACIJA RADA SAMOPOSUŽNOG STUDENTSKOG RESTORANA U SVRHU POBOLJŠANJA UČINKOVITOSTI POSLOVANJA

Petar Garmaz

Ekonomski fakultet u Osijeku
petar.garmaz@gmail.com

Petra Juka

Ekonomski fakultet u Osijeku
juka.petra@gmail.com

Marinela Mokriš

Ekonomski fakultet u Osijeku
marinela.mokris@efos.hr

Kristina Hodak

Ekonomski fakultet u Osijeku
kristina.hodak@efos.hr

Adela Has

Ekonomski fakultet u Osijeku
adela.has@efos.hr

Sažetak: Računalne simulacije iznimno su korisne u procjeni učinkovitosti poslovnih procesa i donošenju operativnih i strateških odluka temeljenih na stvarnim ili eksperimentiranjem sa simuliranim scenarijima. U radu je provedeno istraživanje o radu menze, odnosno samoposlužnog studentskog restorana, u kojemu se nastojala utvrditi učinkovitost poslovanja te identificirati prostor za povećanje razine učinkovitosti. Simulacijom diskretnih događaja (eng. Discrete-Event Simulation),

uporabom softverskog programa Arena Simulation, dobila se kvantitativna analiza iskorištenosti i troška resursa, odnosno poslužitelja, te vrijeme čekanja kupaca u samoposlužnom studentskom restoranu. Za izradu 2D prikaza modela korišten je predložak za napredni prijenos unutar Arene i alat SmartDraw. Cilj rada je provesti kvantitativnu analizu rada samoposlužnog studentskog restorana u svrhu poboljšanja njegove učinkovitosti. Rezultati simulacije ukazuju na relativnu neučinkovitost poslovanja s obzirom na velik broj studenata koji odlaze bez narudžbe. Doprinos istraživanja je prijedlog rješenja problema gubitka potencijalnih kupaca, tj. studenata. Navedeno predstavlja značajan potencijal za povećanje učinkovitosti i optimiziranje procesa koje bi moglo pomoći studentskim centrima i objektima sa sličnim modelom poslovanja. Istraživanje je poticaj budućim istraživačima u ispitivanju planiranja i iskorištavanja kapaciteta te pronalaženju rješenja za brže i učinkovitije posluživanje kupaca.

Ključne riječi: diskretna simulacija, učinkovitost poslovanja, samoposlužni studentski restoran, Arena, SmartDraw

UVOD

Pri implementaciji poslovnog sustava u stvarni svijet, poželjno je da isti prethodno prođe simulacijski proces. Simulacijom poslovnog procesa moguće je već na simuliranim podacima utvrditi pozitivne i negativne strane sustava te raditi na otklanjanju inicijalnih grešaka. Simulacije omogućuju proučavanje i postojećih sustava, tj. dozvoljavaju testiranje različitih scenarija kojima se nastoje utvrditi i analizirati uska grla te identificirati načine za smanjenje vremena čekanja i povećanje učinkovitosti bez intervencije u stvarni sustav. Ovaj rad bavi se istraživanjem poslovanja menze, odnosno samoposlužnog studentskog restorana. Budući da velik broj studenata koristi usluge restorana, postoji opravdanost za procjenom učinkovitosti poslovanja. Iz tog razloga, u radu je uz pomoć *Arena* softvera simuliran proces dolaska u restoran, odabira obroka, odlaska na blagajnu, odabira slobodnog stola te sjedanja za stol i objedovanja, u svrhu identifikacije prostora za poboljšanje procesa, kako bi studenti bili zadovoljniji, a sam proces jeftiniji i brži. *Arena* softver za modeliranje tvrtke *Rockwell Automation*, fleksibilan je alat koji analitičarima omogućuje stvaranje animiranih simulacijskih modela koji točno predstavljaju gotovo svaki sustav (Takus i Profozich, 1997). Prema Lee i sur. (2014) „simulacijom je, uz pomoć skupa stvarnih podataka, moguće generirati višestruke replikacije slučajnih scenarija koji su blizu skupa parametara

iz podataka prikupljenih empirijski“. Podaci korišteni u simulaciji temelje se na osobnom iskustvu autora. Svrha rada je provesti kvantitativnu analizu kojom će se dobiti uvid u poslovanje sustava te dati prijedlog za poboljšanje njegove efikasnosti.

Motivacija za ovaj rad proizlazi iz potrebe za poboljšanjem rada samoposlužnih studentskih restorana koji se zbog specifične dinamike rada često suočavaju s problemom dugog čekanja u redovima i nezadovoljstvom studenata (Ivan i sur., 2021). Upravo su to glavni problemi poslovnih sustava koji se rješavaju diskretnim simulacijama. Koncept usluživanja studenata u studentskim restoranima u Hrvatskoj se dugi niz godina nije bitno mijenjao, stoga navedeni problemi ostaju neriješeni. Ovaj rad će pomoću izrade modela sustava studentskog restorana i rezultata simulacije njegovog rada, dionicima sustava pružiti smjernicu za poboljšanje učinkovitosti poslovanja. Osim praktične primjene, rezultati istraživanja dat će podlogu za daljnja istraživanja u području optimizacije poslovnih procesa ovakvih i sličnih sustava.

Rad se sastoji od nekoliko glavnih poglavlja: Uvoda, Teorijske podloge i prethodnih istraživanja, Metodologije, Rezultata, Rasprave i prijedloga poboljšanja poslovnog procesa te Zaključka. U Uvodu su navedeni motivacija, cilj i svrha istraživanja. U poglavlju Teorijska podloga i prethodna istraživanja opisani su temeljni principi i elementi modeliranja diskretnih događaja te su analizirani rezultati sličnih istraživanja drugih autora. Zatim je u Metodologiji i Rezultatima prikazan cjelokupan proces modeliranja i rezultati simulacije, dok je u poglavlju Rasprava i prijedlog poboljšanja poslovnog procesa objašnjen način na koji bi se mogla povećati učinkovitost poslovanja restorana, za što je izrađen i drugi, poboljšani model. Na kraju rada je pružen Zaključak i prijedlog za buduća istraživanja.

1. TEORIJSKA PODLOGA I PRETHODNA ISTRAŽIVANJA

Svaki model je pojednostavljeni prikaz stvarnog sustava koji služi za njegovo bolje razumijevanje. Simulacijski se modeli mogu podijeliti prema dvama kriterijima: prema vrsti varijabli u modelu i prema načinu na koji se mijenja stanje modela u vremenu (Božikov, 2007). Prema načinu na koji se mijenja stanje modela u vremenu, razlikuju se modeli diskretnih događaja i modeli kontinuiranog stanja (Jadrić i sur., 2014). Simulacija diskretnih događaja (eng. *Discrete-Event Simulation*), tj. diskretna simulacija, proces je kodificiranja ponašanja složenog sustava kao uređenog niza jasno definiranih događaja. U tom kontekstu, događaj obuhvaća određenu promjenu stanja sustava u odvojenim točkama u vremenu, dok se kod kontinuiranih simulacija promjene događaju neprekidno.

Diskretnim simulacijama simuliraju se stvarni sustavi i procesi, stvarni objekti i njihova interakcija. Najčešće se koriste za modeliranje sustava čekanja, a osnovni elementi modela su: entitet, događaj, aktivnost i proces (Borschev i Filippov, 2004). Entiteti obično predstavljaju ljude, dokumente ili strojeve koji se kreću kroz procese, tj. prolaze kroz skup logički povezanih, sekvencijalnih događaja (Borschev i Filippov, 2004; Zekić-Sušac i sur., 2021). Događaji su trenutne pojave koje mogu promijeniti stanje sustava u nekom trenutku (Law i Kelton, 1991), dok aktivnosti predstavljaju interakciju između entiteta. Osim entiteta koji obično predstavljaju dinamičke objekte koji se kreću kroz proces, resursi su statičniji objekti unutar sustava koji obavljaju određeni posao i imaju za njega određeni kapacitet. U kontekstu rada samoposlužnog studentskog restorana, entiteti su studenti koji dolaze u restoran, čekaju red, naručuju hranu, objeduju i odlaze, dok resurse predstavljaju oprema i djelatnici restorana (poslužitelji, blagajnici, stolovi i sl.).

Koraci simulacijskog procesa su (Božikov, 2007; Čerić, 1993; Law i Kelton, 1982):

1. Definicija cilja simulacijske studije,
2. Identifikacija sustava,
3. Prikupljanje podataka o sustavu i njihova analiza,
4. Izgradnja simulacijskog modela,
5. Izgradnja simulacijskog programa,
6. Verificiranje simulacijskog programa,
7. Vrijednovanje simulacijskog modela,
8. Planiranje simulacijskih eksperimenata i njihovo izvođenje,
9. Analiza rezultata eksperimenata,
10. Zaključci i preporuke.

Diskretne simulacije iznimno su vrijedno sredstvo koje omogućuje bolje razumijevanje poslovnih procesa i posljedica različitih operativnih i strateških odluka (Zekić-Sušac i sur., 2021). Izradu i uporabu simulacijskog modela obavlja tim stručnjaka koji pri složenijim projektima može biti sastavljen od više desetaka stručnjaka različitih specijalnosti, dok u jednostavnijim slučajevima to mogu biti jedan ili dva čovjeka koji poznaju promatrani sustav te metode i tehnike simulacijskog modeliranja (Božikov, 2007). U radu je prikazan model diskretnih događaja pomoću računalnog programa za izradu simulacija – *Arena Simulation*, tvrtke *Rockwell Automation*. Ovaj alat služi za kvantitativno mjerenje učinkovitosti modela kojim je moguće generirati višestruke replikacije slučajnih scenarija, na temelju kojih se može pronaći optimalno rješenje. Prilikom izrade simulacijskog modela, korišten je i alat *SmartDraw* – softversko rješenje namijenjeno izradi dijagrama, vizualizaciji poslovnih podataka, itd. u poljima građevine, inženjeringa te ostalim poljima kojima je potreban sličan alat (SmartDraw LLC, n.d.). *SmartDraw* ima mogućnost integracije s postojećim poslovnim alatima, poput MS Word-a, MS Excel-a, MS PowerPoint-a i dr., te nudi tisuće predložaka i simbola za svaku vrstu dijagrama, uključujući dijagrame toka, UML (skraćeno od eng. *Unified Modeling Language*) dijagrame, tlocrte, organizacijske dijagrame, mrežne dijagrame i dr. (SmartDraw LLC, n.d.).

Brojni autori koristili su upravo *Arena* softver kako bi simulirali različite modele i dobili procjenu efikasnosti promatranog sustava. Bongomin i sur. (2020) razmatrali su složenu liniju za proizvodnju hlača sa 69 radnih stanica te su razvili diskretnu simulaciju događaja pomoću softvera za simulaciju *Arena*. Rezultati su pokazali da se povećanjem broja resursa na radnim stanicama s uskim grlom, povećala prosječna proizvodnja za 30% za lokalno optimalno uravnoteženje linija, i 55% za globalno optimalno uravnoteženje linija te se smanjilo vrijeme ciklusa u lokalnim i globalnim optimalnim uvjetima uravnoteženja linija za 23%, odnosno 36% (Bongomin i sur., 2020).

Nadalje, Lee i sur. (2014) pokušali su utvrditi kvantitativnu i kvalitativnu učinkovitost samoposlužne kabine za prijavu u singapurskoj zračnoj luci Changi. Analiza simulacije pokazala je kako je vođenje postupka obrade putnika sa samoposlužnim kabinama smanjilo prosječno vrijeme obrade i vrijeme čekanja, dok je ujedno povećalo broj obrađenih ljudi u određenom vremenskom roku. To pokazuje da su samoposlužne kabine za prijavu učinkovite u poboljšanju postupka obrade putnika. Isto tako, Dimitrova Stoilova i Valentinov Stoev (2017) obradili su slučaj kretanja vlakova u metrou, odnosno protoka putnika i kretanja vlakova po odjeljcima u metro mreži. Koristeći rezultate dobivene simulacijama, proučena je korelacija između promatranih parametara – dolaznih putnika i

intervala između vlakova te je ustanovljeno da je potrebno još 7 dodatnih vlakova u večernjem vrhuncu, dok broj vlakova za jutarnje špice ostaje nepromijenjen (Dimitrova Stoilova i Valentinov Stoev, 2017). Pereira i sur. (2020) su izradili model diskretnih događaja kako bi identificirali nedostatke i uzroke dugih čekanja u redovima supermarketa. Ustanovili su da bi se prosječno vrijeme čekanja u redu smanjilo za 88.23% kada bi se u proces uključila dva do tri dodatna djelatnika. Da Rocha Nascimento i sur. (2021) modelirali su sustav čekanja u poslovnici banke. Kako bi smanjili prosječno vrijeme čekanja od 38 na 12 minuta, sukladno gradskoj uredbi o maksimalnom čekanju od 15 minuta, utvrdili su da je potrebno zaposliti dva dodatna operatera. Međutim, autori naglašavaju problem povećanja troškova uslijed zapošljavanja dva dodatna operatera, čije rješenje vide u povećanju razine korištenja internetskih transakcija. Aboueljine i sur. (2023) u svojoj su studiji predložili model optimizacije temeljen na diskretnoj simulaciji za rješavanje problema preraspodjele timova hitne medicinske službe. Predloženi model koristio je iterativnu metodu koja kombinira korištenje matematičkog modela za pronalaženje optimalnih lokacija spasilačkih timova. Usporedbom sa simulacijskim modelom izrađenim u softveru *OptQuest*, pokazalo se da iterativna metoda može generirati optimalnija rješenja 20 puta brže od *OptQuest* softvera. Simulacije svoju primjenu vrlo često pronalaze i u proizvodnji, pa su tako Kolny i sur. (2023) predložili promjene u procesu proizvodnje namještaja gdje je simulacijski model pokazao pozitivan učinak na povećanje produktivnosti za 16 dodatnih gotovih proizvoda, uglavnom zbog smanjenja vremena čekanja materijala te na značajnu promjenu u učinkovitom korištenju radnih stanica.

Analiza prethodnih istraživanja pokazala je da diskretne simulacije imaju široku primjenu i pružaju dragocjene uvide u mogućnosti poboljšanja poslovnih procesa. Korištenje diskretnih simulacija omogućuje optimizaciju resursa u različitim industrijama. U proučavanoj literaturi se posebno ističe *Arena* softver, koji se često koristi među istraživačima kao pouzdan alat za modeliranje diskretnih događaja, što potvrđuje njegovu relevantnost i praktičnost u znanstvenim studijama iz područja simulacija.

Međutim, istraživanja koja se bave poboljšanjem usluga restorana koristeći simulacije oskudna su (Vieira i sur., 2018) i obrađuju različite aspekte učinkovitosti poslovanja restorana. Primjerice, Tasar i sur. (2020) istraživali su učinke odluka o kapacitetima restorana na promjene u broju nestrpljivih i uslužjenih gostiju te na gubitak gostiju, kako bi zadovoljili standard vremena čekanja vrhunskog restorana. Autori su izradili simulacijski model u *Arena* softveru na temelju stvarnih podataka dostavljenih iz promatranog restorana. Rezultati su pokazali da

dodatni poslužitelj/kuhar vikendom smanjuje dnevni prosječni broj nestrpljivih gostiju za gotovo 33% i povećava dnevni prosječni broj uslužanih gostiju za gotovo 3%, te ima mali pozitivan učinak na smanjenje gubitka gostiju. Pokazalo se i da su dodatni stolovi u visoko i nisko traženim mjestima za sjedenje imali pozitivan učinak samo na smanjenje gubitka gostiju.

Caballero i sur. (2022) simulirali su alternativne scenarije varijacije potražnje u uvjetima realizacije popusta na jela u restoranu tijekom razdoblja s najnižom potražnjom. Rezultati simulacije pokazali su da pravilno korištenje popusta u jelovniku dovodi do povećanja ukupnog tjednog prihoda, ukoliko su promjene potražnje u skladu sa simuliranim uvjetima. U studiji autora Vieira i sur. (2018), u kojemu je simuliran rad jednog portugalskog samoposlužnog restorana, utvrđeni su scenariji kojima bi se značajno poboljšali promatrani indikatori uspješnosti kao što su ukupno trajanje procesa i prosječno vrijeme čekanja. U studiji se također nastojala smanjiti stopa iskorištenosti radnika kako bi mogli obavljati zadatke s više dodane vrijednosti, što je u konačnici bilo moguće u dva utvrđena scenarija: (1) kada bi umjesto radnika korisnici samostalno punili čaše pićem i (2) uvođenjem uređaja koji signalizira niske zalihe hrane u restoranu. Ivan i sur. (2021) razvili su simulacijski model kojim su proučavali kako raspored nastave utječe na ukupno vrijeme čekanja kupaca i zadovoljstvo u restoranima na sveučilišnom kampusu. Na temelju rezultata simulacije dali su preporuke o ravnomjernom organiziranju nastave oko očekivanog vremena ručka, te dodavanju dodatne blagajne tijekom najviše posjećenosti restorana koja bi omogućila veću propusnost i smanjila čekanje.

Analizom postojećih istraživanja može se zaključiti da su diskretne simulacije vrijedan alat za proučavanje učinkovitosti i optimizaciju različitih aspekata poslovanja restorana. Iako su dosadašnja istraživanja pokazala pozitivne učinke primjene simulacijskih modela, postoji potreba za daljnjim istraživanjima koja bi obuhvatila specifične izazove u različitim vrstama restorana. Vidljiv je i nedostatak istraživanja koja se bave konkretnim unaprjeđenjem procesa samoposlužnih restorana koje bi se odrazilo na indikatore uspješnosti kao što su trajanje procesa, prosječno vrijeme čekanja, troškovi obrade, broj obrađenih kupaca, iskorištenost djelatnika i dr., koji su obrađeni u ovom istraživanju. Nalazi takvih istraživanja koristili bi praktičarima, tj. dionicima i donositeljima odluka u ugostiteljskim poslovnim sustavima u svrhu učinkovitije alokacije resursa.

2. METODOLOGIJA

Simulacijski model rada samoposlužnog studentskog restorana napravljen je uporabom softvera *Arena* za izradu simulacijskih modela. U simulaciji se promatra dolazak studenata (koji predstavljaju entitete) u restoran. U cilju provjere trenutne učinkovitosti poslovanja restorana, simulirano je kretanje studenata kroz restoran, odnosno vrijeme čekanja studenata u redu, odabir hrane, vrijeme potrebno da ih zaposlenik restorana (koji predstavlja resurs) obradi i vrijeme objedovanja. Simulacija je trajala pet radnih dana s deset radnih sati po danu, a ponavlja se 20 puta. Pritom, simulacija se oslanja na iskustvenu metodu, pri čemu su parametri pojedinih etapa modela definirani na temelju osobnih opažanja autora prilikom boravka u samoposlužnim studentskim restoranima, čime se nastoji dobiti što vjerniji i precizniji model njihova rada. Na taj način, moguće je dobiti informaciju o učinkovitosti poslovanja u smislu iskorištenosti resursa, trošku njihova rada, kao i o vremenu koliko student provede u pojedinom koraku te, konačno, dati smjernice za eventualna poboljšanja rada restorana.

Dodatno, korišten je i program *SmartDraw* za izradu dvodimenzionalnog animiranog prikaza cijele simulacije koji prikazuje prolazak studenata kroz cijeli proces (*SmartDraw LLC*, n.d.), te je potom isti pomoću opcije *Prijenos animacije* (eng. *Animate Transfer*) unutar *Arene* dodan u simulaciju.

2.1. Opis simulacijskog modela u *Areni*

Simulacijski model sastoji se od 3 glavna dijela: (1) posluživanje, (2) odabir stola i (3) objedovanje. Radi preglednosti, svaki dio je prikazan na zasebnoj slici (Slika 1., Slika 2. i Slika 3. redom). U nastavku je opisan simulacijski model u softveru *Arena* kroz tri navedena koraka. Pritom, osnovni elementi korišteni za diskretnu simulaciju spomenutog poslovnog procesa u *Areni* su: modul *Stvori* (eng. *Create*) koji je početni modul pri modeliranju poslovnog procesa u *Areni* kada entiteti ulaze u proces; modul *Proces* (eng. *Process*) koji predstavlja aktivnost koju obično vrši jedan ili više resursa i zahtijeva neko vrijeme za obradu; modul *Odluka* (eng. *Decide*) koji predstavlja grananje procesa i moguć je samo jedan ishod; modul *Dodjela* (eng. *Assign*) koji služi za promjenu vrijednosti nekog parametra tijekom simulacije i modul *Riješi* (eng. *Dispose*) koji predstavlja završni modul pri modeliranju poslovnog procesa u *Areni* kada entiteti izlaze iz procesa (Rossetti, 2021). Dodatno, korišten je i predložak za napredni prijenos (eng. *Advanced Transfer template*). Iz ovoga predložka, korišteni su moduli *Stanica* (eng. *Station*) i *Ruta* (eng. *Route*) koji su komplementarni moduli; modul *Stanica*

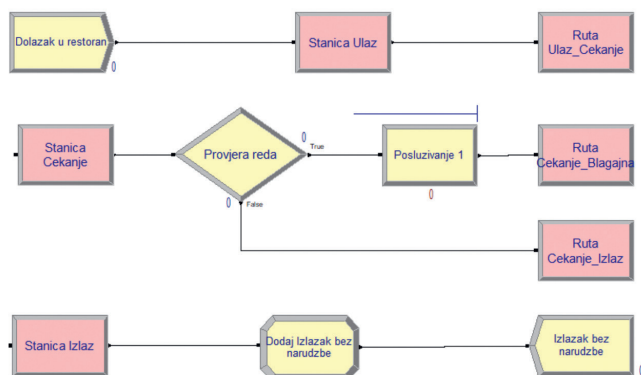
omogućuje označavanje mjesta na koje se entiteti mogu usmjeriti za obradu, a modul Ruta olakšava kretanje između stanica s vremenskom odgodom (Rossetti, 2021). Navedeni predložak koristi se za usmjeravanje entiteta u grafički prikaz procesa prikazanog naposljetku na Slici 4.

2.2. Posluživanje

Dolazak studenata u samoposlužni restoran predstavljen je modulom *Dolazak u samoposlužni restoran* koji je tipa Stvori. Pritom dolaze studenti u grupama od 5 studenata, a vrijeme između njihovih dolazaka predstavljeno je eksponencijalnom funkcijom s očekivanim vremenom između dolazaka studenata od 15 minuta. Nakon što student dođe u restoran, provjerava ima li 10 ili više osoba koje u tom trenutku čekaju u redu za posluživanje, što je predstavljeno modulom Odluka nazvanog *Provjera reda*.

Ukoliko je broj studenata koji čekaju u redu za proces *Posluživanje 1* manji ili jednak od 10, student procjenjuje da ima vremena za čekanje u redu i objedovanje te ulazi u proces *Posluživanje 1*. Vrsta ove aktivnosti je Dohvatiti – Odgoditi – Otpustiti (eng. *Seize – Delay – Release*), što znači da kada student dođe na red, dohvaća resurs pod nazivom *Poslužitelj 1*, koji je prethodno dodan modelu sa satnicom od 2.65 EUR.

Slika 1. Simulacijski model dolazaka studenata u samoposlužni restoran – 1. dio (posluživanje)



Izvor: vlastita obrada autora.

Ova aktivnost također ima dodanu vrijednost (eng. *Value Added*) jer podrazumijeva korištenje resursa koji predstavlja trošak u ovom poslovnom procesu. Poslužitelj, potom, obavlja radnju koja uzrokuje vremenski pomak

(“odgodu”) u procesu, a koja se odnosi na posluživanje studenata i ponaša se prema uniformnoj distribuciji s parametrima 120 i 240 sekundi kao donjom i gornjom granicom. Student se naposljetku “otpušta” iz aktivnosti i upućuje se prema odabiru stola za kojim će objedovati.

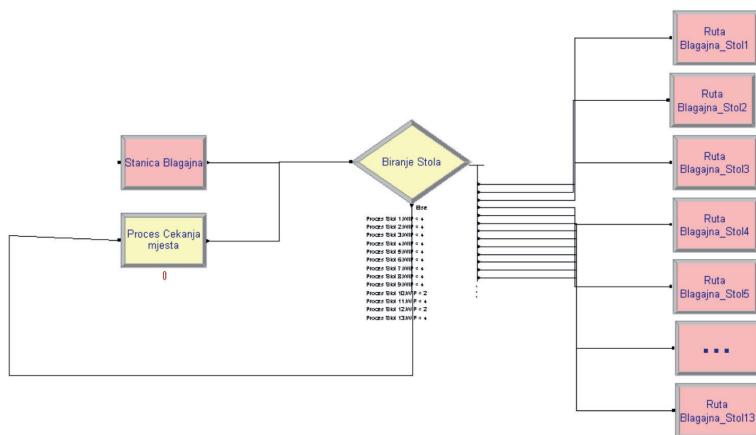
S druge strane, ukoliko je broj studenata koji čekaju u redu za proces *Posluživanje 1* veći od 10, student zaključuje da nema dovoljno vremena za čekanje u redu i objedovanje te se upućuje prema izlazu iz samoposlužnog restorana predstavljenog modulom *Izlazak bez narudžbe*. Modul je vrste Riješi. Broj takvih studenata predstavljen je varijablom *Broj_ljudi_bez_narudžbe* koja je dobivena pomoću modula Dodjela nazvanog *Dodaj Izlazak bez narudžbe*.

Za grafički prikaz, u ovom dijelu simulacije, dodane su Stanice Ulaz, Čekanje i Izlaz te Rute Ulaz_Čekanje, Čekanje_Blagajna, Čekanje_Izlaz koje povezuju Stanice. Stanica Blagajna vidljiva je na Slici 2. u drugom dijelu simulacije.

2.3.Odabir stola

Za one studente koji su odabrali čekati u redu te ih je zaposlenik restorana *Poslužitelj 1* poslužio, u nastavku slijedi odabir stola za kojim će objedovati. Pritom, samoposlužni restoran raspolaže s 13 stolova za kojima može objedovati ukupno 48 osoba (2 osobe za Stolovima 10 i 12, a za ostalim stolovima četiri osobe). Potrebno je, stoga, nakon što je student poslužen, provjeriti postoji li slobodno mjesto za nekim od navedenih 13 stolova. Spomenuta provjera u simulacijskom modelu predstavljena je modulom Odluka nazvanim *Biranje stola*.

Slika 2. Simulacijski model dolazaka studenata u samoposlužni restoran – 2. dio (odabir stola)



Izvor: vlastita obrada autora.

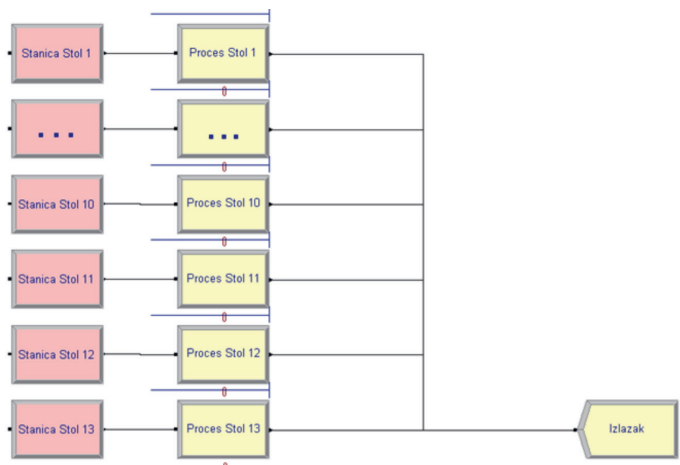
Ova odluka može imati više ishoda. Ukoliko je za nekim od 13 stolova dostupno slobodno mjesto (odnosno broj zauzetih mjesta je manji od maksimalnog broja mjesta), student će sjesti za prvi slobodni stol. Ukoliko nema slobodnog mjesta, student ulazi u *Proces Čekanja mjesta*. Dakle, odluka *Biranje stola* ima 14 mogućih ishoda (13 za svaki mogući stol za kojim student može sjesti te jedan dodatan ishod ukoliko bude morao čekati mjesto). *Proces Čekanja mjesta* je aktivnost tipa Odogoditi(eng. *Delay*) i u simulacijskom procesu ne nosi nikakav trošak, nego se odnosi samo na čekanje i traje uvijek konstantno jednu minutu. Ukratko, taj proces daje studentu mogućnost za čekanjem kako bi se neki od stolova oslobodio. Nakon proteka minute čekanja, student ponovno dolazi u prethodno definirani modul Odluka *Biranje stola*.

Za grafički prikaz, u ovom dijelu simulacije, dodana je Stanica Blagajna te Rute Blagajna_Stol1, ..., Blagajna_Stol13 koje povezuju Stanicu Blagajna sa Stanicama Stol 1, ..., Stol 13 vidljivih na Slici 3. u trećem dijelu simulacije.

2.4. Objedovanje

U posljednjem dijelu simulacije, student zauzima stol i objeđuje, što je predstavljeno procesima *Proces Stol broj_stola*, pri čemu je *broj_stola* prirodni broj iz skupa $\{1, 2, \dots, 13\}$, a svaki stol predstavlja jedan resurs.

Slika 3. Simulacijski model dolazaka studenata u samoposlužni restoran – 3. dio (objedovanje)



Izvor: vlastita obrada autora.

Vrsta ove aktivnosti je Dohvatiti – Odgoditi – Otpustiti (eng. *Seize – Delay – Release*), što znači da kada student dođe na red, dohvaća stol (resurs), koji je prethodno dodan bez dodatnog troška. Ova aktivnost nema dodanu vrijednost (eng. *Non-Value Added*) jer podrazumijeva korištenje resursa koji ne predstavlja trošak u ovom poslovnom procesu. Vrijeme objedovanja studenta, odnosno aktivnost *Proces Stol broj_stola*, ponaša se po uniformnoj distribuciji s parametrima 20 i 90 minuta kao donjom i gornjom granicom. Nakon što student objeđuje, upućuje se prema izlazu iz samoposlužnog restorana predstavljenog modulom *Izlazak vrste Riješi*.

Za grafički prikaz, u ovom dijelu simulacije, dodane su Stanice Stol 1, ..., Stol 13.

3. REZULTATI

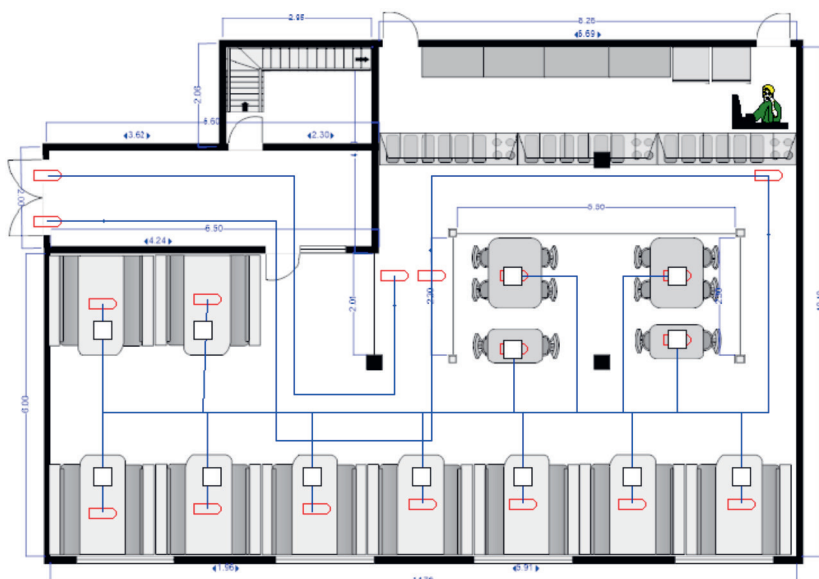
Animirani prikaz procesa dolaska i odlaska studenata u samoposlužni studentski restoran izrađen je korištenjem programa *SmartDraw* te je potom dodan u simulaciju u *Areni*. Korištenjem predloška za napredni prijenos napravljene se Stanice i Rute između kojih se studenti mogu kretati. Na Slici 4 vidljiv je isječak animacije u jednom vremenskom trenutku. Na istome je prikazan tlocrt samoposlužnog restorana s ovako postavljenim rutama i stanicama.

Na početku simulacije, dolaskom novih studenata (odnosno, stvaranjem novih entiteta), animacija započinje na ulazu te se studenti kreću prema stanici Čekanje. Kada student dođe na stanicu Čekanje, provjerava postoji li red. Ako postoji red s više od 10 ljudi, student se odlučuje za izlazak iz restorana bez narudžbe. Ako nema reda, ili postoji red koji je manji od 10 ljudi, student odluči da ima vremena za čekanje u redu. Kada dođe na red za posluživanje, animacija studenta polako pomiče prema blagajni gdje odabire što želi pojesti. Nakon što proces odabira i plaćanja hrane završi, student se uputi prema nekom od slobodnih stolova te započinje objedovanje. Nakon što pojede svoj obrok, student se upućuje prema izlazu te animacija za tog studenta završava.

Nadalje, u cilju analize učinkovitosti poslovanja analizirani su sljedeći rezultati simulacijskog procesa: trošak cijelog procesa, broj studenata koji su ušli u proces i izašli iz procesa, kao i broj studenata koji su izašli bez narudžbe zbog dugačkog reda za posluživanje predstavljenih varijablom *Broj_ljudi_bez_narudzbe*. Analizirano je i vrijeme koje je student proveo u cijelom, kao i svakom pojedinom procesu, zatim broj studenata koji je ušao i izašao iz pojedinog procesa te broj studenata na čekanju u pojedinom procesu. Analizirana je i učinkovitost resursa *Poslužitelj 1* – postotak u radnom vremenu koliko je bio zauzet posluživanjem studenata i broj

obrađenih studenata. Obzirom da je cijeli proces ponovljen 20 puta i da je kroz njega prošlo više entiteta (studenata), ukoliko nije drugačije naglašeno, prikazane su prosječne vrijednosti.

Slika 4. Tlocrt samoposlužnog restorana sa svim postavljenim rutama i stanicama

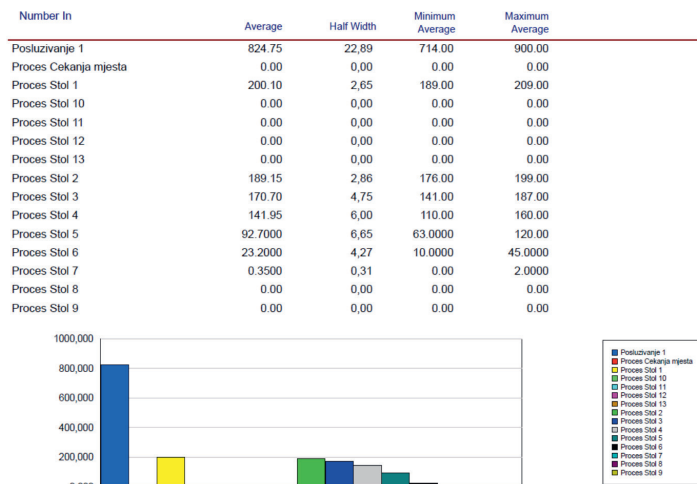


Izvor: vlastita obrada autora.

Trošak cijelog procesa iznosi 132.72 EUR, što odgovara plaći resursa *Poslužitelj 1* za 5 radnih dana po 10 radnih sati. U proces je ušlo 1019 studenata, a izašlo ih je 998, što čini razliku od 21 studenta koji još nije izašao iz procesa za vrijeme trajanja simulacije. Od studenata koji su izašli iz procesa, njih 94 je izašlo bez narudžbe zbog prevelikog reda čekanja za posluživanje.

Studenti su prosječno u cijelom procesu proveli 61.87 minuta, dok je najdulje vrijeme koliko je student proveo u procesu bilo 131 minuta. Od toga, studenti su prosječno proveli 16.81 minuta, a najdulje 39.44 minuta, čekajući da dođu na red za posluživanje te potom 3 minute dok ih resurs *Poslužitelj 1* posluži.

Slika 5. Broj studenata koji su ušli u svaki proces simulacijskog modela



Izvor: vlastita obrada autora.

Slika 6. Broj studenata koji su izašli iz svakog procesa simulacijskog modela

Number Out	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
Posluživanje 1	818.60	22.28	714.00	892.00
Proces Čekanja mjesta	0.00	0.00	0.00	0.00
Proces Stol 1	196.45	2.46	185.00	205.00
Proces Stol 10	0.00	0.00	0.00	0.00
Proces Stol 11	0.00	0.00	0.00	0.00
Proces Stol 12	0.00	0.00	0.00	0.00
Proces Stol 13	0.00	0.00	0.00	0.00
Proces Stol 2	185.70	2.60	175.00	195.00
Proces Stol 3	167.35	4.65	140.00	184.00
Proces Stol 4	140.00	5.90	110.00	158.00
Proces Stol 5	91.4000	6.73	61.0000	117.00
Proces Stol 6	22.8500	4.17	10.0000	45.0000
Proces Stol 7	0.3500	0.31	0.00	2.0000
Proces Stol 8	0.00	0.00	0.00	0.00
Proces Stol 9	0.00	0.00	0.00	0.00

Izvor: vlastita obrada autora.

Osim toga, na čekanju da ih resurs *Poslužitelj 1* preuzme prosječno je bilo 5 studenata, a najviše 11. Dodatno, nakon što je student poslužen, pri odabiru stola u svim simulacijama bilo je dovoljno prvih 7 stolova za objedovanje studenata, dok su stolovi Stol 8, ..., Stol 13 bili neiskorišteni. Shodno tome, u simulaciji nije bilo čekanja u redu za odabir stola. Broj studenata koji su ušli u pojedini proces i izašli iz njega prikazan je na Slici 5. i Slici 6.

Konačno, resurs *Poslužitelj 1* 81.29 % svog radnog vremena proveo je posluživanjem studenata. Pritom je obradio, odnosno poslužio 819 studenata.

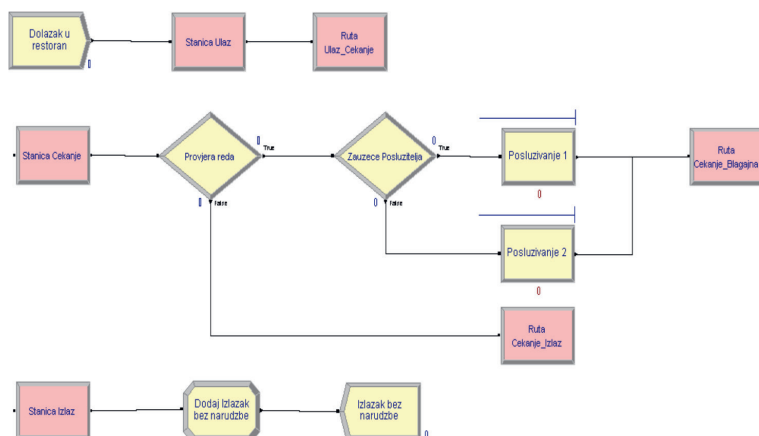
4. RASPRAVA I PRIJEDLOG POBOLJŠANJA POSLOVNOG PROCESA

Učinkovitost poslovanja može se procijeniti prema sljedećim pokazateljima: ukupnim troškovima obrade, vremenom čekanja entiteta, iskorištenosti djelatnika te prema prilagođenom pokazatelju koji se može vidjeti iz varijable *Broj_ljudi_bez_narudžbe*. Prema rezultatima izvješća, poslovanje je relativno neučinkovito, s obzirom na to da postoji problem u situacijama kada u restoran dolazi prevelik broj studenata te se zbog toga stvara veliki red čekanja i dolazi do odlaska potencijalnih kupaca, tj. studenata koji ne žele čekati u redu, što za poslovanje predstavlja oportunitetni trošak.

Iz prethodnih rezultata analize poslovnog procesa, vidljivo je da je resurs *Poslužitelj 1* iskorišten u visokom postotku od 81.89% svog radnog vremena. Navedeni postotak je i veći uzimajući u obzir činjenicu da u ukupnom radnom vremenu nisu uvrštene pauze od rada. Osim toga, veliki je problem uočen u stvaranju redova za posluživanje. Najdulje čekanje na posluživanje je bilo čak 39.44 minuta, što je značajno dugo. Osim toga, čak 94 studenta nije niti stalo u red za posluživanje, što je prosječno 18.8, odnosno 19 studenata dnevno koji ostanu neposluženi. Navedeni rezultati idu u prilog tome da se uposli dodatni poslužitelj. Tim više, što studentski restoran ima kapacitete za njihovo objedovanje budući da je vidljivo da nisu svi stolovi iskorišteni.

Navedeni problem se može riješiti tako da se zaposli dodatni resurs *Poslužitelj 2*. Dodatni poslužitelj može preuzeti dio posla koji prvi poslužitelj ne može obaviti te time restoran može držati dva puta više ljudi u redu. U svrhu analize takvog poslovnog procesa, napravljen je novi simulacijski model (Model 2) koji se u odnosu na prethodni razlikuje u nekoliko pojedinosti. Naime, student nakon dolaska u restoran ima li 10 ili više osoba koje u tom trenutku čekaju u redu za posluživanje kod bilo kojeg od poslužitelja, što je predstavljeno modulom Odluka nazvanog *Provjera reda*. Zatim slijedi novi modul Odluka nazvanim *Zauzeće Poslužitelja* koji provjerava je li red za posluživanje kod *Poslužitelja 1* (proces *Posluživanje 1*) manji od 10. Ukoliko je, student će pričekati da ga posluži *Poslužitelj 1*. Ukoliko je red dulji, poslodavac otvara dodatnu traku, odnosno, dolazi *Poslužitelj 2* (proces *Posluživanje 2*) koji ima jednaku satnicu kao *Poslužitelj 1* (2.65 EUR). Proces *Posluživanje 2* je istog tipa kao proces *Posluživanje 1*; vrsta aktivnosti je Dohvatiti – Odgoditi – Otpustiti, a posluživanje studenata je opisano uniformnom disitribucijom s parametrima 120 i 240 sekundi kao donjom i gornjom granicom. Na taj način se pritisak s procesa *Posluživanje 1* prebacuje na proces *Posluživanje 2*. Model 2 s dodatnim poslužiteljem prikazan je na Slici 7.

Slika 7. Simulacijski model dolazaka studenata u samoposlužni restoran (Model 2) – izmijenjen 1. dio (posluživanje) dodavanjem dodatnog resursa *Poslužitelj 2* na procesu *Posluživanje 2* i dodatne odluke *Zauzeće Poslužitelja*



Izvor: vlastita obrada autora.

Trošak cijelog procesa sada iznosi 265.45 EUR, što odgovara plaći dvaju resursa *Poslužitelj 1* i *Poslužitelj 2* za 5 radnih dana po 10 radnih sati. U proces je ušlo 1018 studenata, a izašlo ih je 994, što čini razliku od 24 studenta koji još nisu izašli iz procesa za vrijeme trajanja simulacije. Od studenata koji su izašli iz procesa, njih je samo 4 izašlo bez narudžbe zbog prevelikog reda čekanja za posluživanje, što je velika razlika u odnosu na prijašnjih 94. Sličan nalaz imali su Ivan i sur. (2021) uvođenjem dodatne blagajne u proces.

Studenti su prosječno u cijelom procesu proveli 73.83 minute, dok je najdulje vrijeme koliko je student proveo u procesu bilo 165 minuta. Od toga, studenti su prosječno proveli 15.41 minuta, a najdulje 34.45 minuta, čekajući da dođu na red za posluživanje kod *Poslužitelja 1*, a prosječno 9.06 minuta, odnosno 37.66 minuta najdulje za posluživanje kod *Poslužitelja 2*. Posluživanje je potom trajalo prosječno 3 minute kod oba resursa. Osim toga, na čekanju da ih resurs *Poslužitelj 1* preuzme je prosječno bilo 4 studenta, a najviše 10, a za resurs *Poslužitelj 2* jedan student, odnosno najviše njih 11. Dodatno, nakon što je student poslužen, pri odabiru stola u svim simulacijama su iskorišteni gotovo svi stolovi (Stol 13 je jedini stol koji nije niti jednom korišten). Shodno tome, u simulaciji nije bilo čekanja u redu za odabir stola.

Konačno, resurs *Poslužitelj 1* 80.39% svog radnog vremena proveo je u posluživanju studenata, a resurs *Poslužitelj 2* 19.93%. Pritom su obradili 806, odnosno 199 studenata, redom. To čini ukupan broj od 1005 posluženih

studenata, što je za 186 studenata više nego u prethodnom slučaju. Međutim, vidljivo je da je iskorištenost drugog poslužitelja prilično niska, što bi se moglo poboljšati na način da je i pri kraćim redovima čekanja otvorena dodatna traka za posluživanje za kojom posluhuje resurs *Poslužitelj 2*, što bi ujedno dovelo i do smanjenja prosječnog vremena čekanja na posluhuivanje. Druga mogućnost je da resurs *Poslužitelj 2* radi druge poslove u periodima kada ne posluhuje studente. U svakom slučaju, dobit zbog dodatno posluženih studenata bi vrlo vjerojatno bila veća nego što je bila prije dodavanja dodatnog poslužitelja. To bi se moglo provjeriti uvrštavanjem dodatne informacije o dobiti po obroku svakog studenta u model. Obje preporuke: (1) dodatna traka za posluhuivanje i (2) obavljanje drugih poslova veće dodane vrijednosti u razdoblju kada se ne posluhuju kupci, u skladu su s nalazima i preporukama Ivan i sur. (2021) i Vieira i sur. (2018) respektivno.

Usporedba ključnih pokazatelja učinkovitosti poslovanja promatranog prvotnog simulacijskog modela (Model 1) i modela s dodatnim poslužiteljem (Model 2), dana je u Tablici 1. Dodavanjem dodatnog poslužitelja u proces značajno bi se poboljšala učinkovitost restorana u smislu smanjenja broja studenata koji odlaze bez narudžbe i povećanja broja posluženih studenata.

Tablica 1. Usporedba ključnih pokazatelja učinkovitosti poslovanja

	Model 1	Model 2 (model s dva poslužitelja)
Ukupni troškovi obrade	132.72 EUR	265.45 EUR
Prosječno trajanje cijelog procesa	61.87 min	73.83 min
Prosječno vrijeme čekanja na posluhuivanje	16.81 min	15.41 min (<i>Poslužitelj 2</i> 9.06 min)
Broj posluženih studenata	819	1005
Broj ljudi bez narudžbe	94	4
Broj studenata koji su ušli u process	1019	1018
Broj studenata koji nisu izašli iz procesa	21	24
Iskorištenost djelatnika	81.29%	80.39% (<i>Poslužitelj 2</i> 19.93%)

Izvor: vlastita obrada autora.

Slične rezultate imali su Ivan i sur. (2021) koji su dodavanjem dodatne blagajne smanjili ukupno trajanje procesa i broj odustajanja uslijed dugih redova, te povećali ukupno zadovoljstvo uslugom. Iako Model 2 ima dulje prosječno trajanje cijelog procesa, to se događa uslijed većeg broja entiteta koji ulaze i ostaju u procesu, što implicira da je model efikasniji u obradi većeg broja entiteta. Također

bi se smanjilo prosječno vrijeme čekanja na posluživanje, što može povećati zadovoljstvo korisnika. Međutim, istovremeno bi se povećao ukupni financijski trošak procesa koji nastaje radom dodatnog poslužitelja. Iako dolazi do povećanja ukupnih troškova i duljeg trajanja procesa, prednosti u vidu smanjenja vremena čekanja na posluživanje i povećanja zadovoljstva studenata mogu opravdati dodatni trošak.

5. ZAKLJUČAK

U radu je analiziran problem utvrđivanja učinkovitosti poslovanja samoposlužnog studentskog restorana, odnosno menze. Za dobivanje kvantitativnih i kvalitativnih podataka upotrijebljen je softver *Arena* za izradu simulacijskog procesa. Simulacija je korištena za određivanje frekvencije kretanja studenata u restoranu, odabira obroka, obrade kod poslužitelja, traženja i odabira slobodnog stola te objedovanja. Podaci koji su pritom korišteni su proizvoljni od strane autora. Kako bi se što bolje i vjernije kreirao proces odlaska u samoposlužni studentski restoran, u radu je uz pomoć predložaka za napredni prijenos (eng. *Advanced Transfer*), opcije Prijenos animacije (eng. *Animate Transfer*) unutar Arene i alata *SmartDraw*, izrađena 2D animacija procesa.

Rezultati prvotne simulacije (Model 1) pokazali su da je poslovanje relativno neučinkovito, jer je veliki broj studenata (njih čak 94) odlazio bez narudžbe zbog pre zaposlenosti poslužitelja uslijed prevelikog broja studenata u restoranu. U poglavlju Rasprava i prijedlog poboljšanja poslovnog procesa predloženo je dodavanje jednog pomoćnog poslužitelja koji bi trebao pripomoći glavnom poslužitelju i smanjiti broj odlazaka studenata bez narudžbe na 4 te tako povećati troškovnu učinkovitost poslovanja. Dodavanjem dodatnog poslužitelja (Model 2) značajno se smanjio broj studenata koji odlaze bez narudžbe i povećao broj posluženih studenata, uz smanjenje vremena čekanja. Iako se prosječno trajanje cijelog procesa povećalo uslijed većeg broja studenata u sustavu, to ukazuje na veću efikasnost u obradi. Povećani financijski troškovi koji nastaju zaposlenjem dodatnog poslužitelja, mogu biti opravdani zbog prednosti u vidu većeg broja posluženih studenata i povećanja razine njihovog zadovoljstva. Svako povećanje učinkovitosti sustava čekanja može pridonijeti kvaliteti pružene usluge i zadovoljstvu korisnika sustava. U kontekstu ovog rada, učinkovitijeg načina rada samoposlužnog studentskog restorana te poboljšanoj ukupnoj usluzi za studente.

Istraživanje je moguće proširiti na način da se u simulaciju uključe, primjerice, podaci o troškovima resursa koji pripremaju, tj. kuhaju obroke, omjeru broja naručenih, odnosno skuhanih i prodanih obroka, troškovima održavanja prostora,

razdobljima povećane potražnje, prosječne dobiti po obroku i sl., što je ujedno i preporuka za buduća istraživanja.

Uzevši u obzir nedostatak istraživanja koja se bave poboljšanjem usluge restorana koristeći simulacije, koji spominju i Vieira i sur. (2018), a prisutan je i kasnije, postoji potreba za provjerom rezultata dobivenih u ovom istraživanju. Dani prijedlog rješenja problema gubitka potencijalnih kupaca uvođenjem dodatnog poslužitelja specifičan je za posluživanje u samoposlužnim restoranima. Stoga, ostaje prostor za provedbu sličnog istraživanja te usporedbu dobivenih rezultata. Isto tako, ukoliko postoje slučajevi koji su dio procesa posluživanja zamijenili suvremenom tehnologijom, u smislu uvođenja digitalnih kioska ili aplikacije za naručivanje i sl., bilo bi vrijedno usporediti ih u kontekstu promatranih parametara kao što su vrijeme čekanja, trajanje procesa, broj poslužених kupaca, troškovi obrade i dr., a sve u svrhu dobivanja potpune slike o učinkovitosti poslovanja samoposlužnih restorana.

Može se zaključiti da simulacija poslovnog procesa pruža ključne uvide u prednosti i ograničenja analiziranog poslovnog procesa. Ipak, važno je zadržati svijest o ograničenjima simulacijskog modela. Prvenstveno, preciznost rezultata simulacije izravno ovisi o kvaliteti i točnosti podataka koji se unose u model. Kako bi se osigurali što vjerodostojniji i primjenjiviji rezultati, neophodno je koristiti podatke temeljene na stvarnim opažanjima i empirijskim mjerenjima. Time se osigurava simulacijski model koji bolje predstavlja stvarnost. Nadalje, važno je naglasiti da se simulacija razvijena za jedan specifičan poslovni proces ne može jednostavno primijeniti na druge domene. Svaka domena ima jedinstvene karakteristike, zahtjeve i strukture poslovnih procesa, što znači da bi primjena postojećeg modela bez prilagodbi mogla dovesti do netočnih rezultata ili krivih zaključaka. Za svaku novu domenu, potrebno je razviti njoj prilagođen simulacijski model koji uzima u obzir specifičnosti poslovnog procesa kako bi rezultati bili korisni i primjenjivi. Osim toga, ishodi simulacije mogu biti podložni slučajnostima, što znači da se rezultati mogu razlikovati od onih u stvarnim uvjetima. Unatoč ovim ograničenjima, korištenje simulacija prilagođenih poslovnom procesu može značajno doprinijeti optimizaciji poslovanja, omogućujući donositeljima odluka precizniju alokaciju resursa, efikasnije iskorištavanje kapaciteta i prepoznavanje prostora za poboljšanje.

LITERATURA

1. Aboueljineane, L., Sahin, E., and Jemai, Z. "A discrete simulation-based optimization approach for multi-period redeployment in emergency medical services." *SIMULATION* 99, no. 7 (2023): 659-679. doi: 10.1177/00375497221139870.
2. Bongomin, O., Mwasiagi, J. I., Nganyi, E. O., and Nibikora, I. "A complex garment assembly line balancing using simulation-based optimization." *Engineering Reports* 2, no. 11 (2020): e12258. doi: 10.1002/eng2.12258.
3. Borshchev, A., and Filippov, A. "From system dynamics and discrete event to practical agent based modeling: reasons, techniques, tools." In *Proceedings of the 22nd international conference of the system dynamics society*, vol. 22 (2004): 25-29.
4. Božikov, J. "Modeliranje i simulacija." In *Medicinskoinformatičke metode*, pp. 85-108. Medicinska naklada, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2007.
5. Caballero, M., Quesada, G., Ruiz-Ruiz, M. F., and Yushimito, W. "Discrete Event Modeling for Operational Management of Restaurants." In *Proceedings of the 3rd South American International Industrial Engineering and Operations Management*, (2022): 495-506. doi: <https://doi.org/10.46254/SA03.20220146>.
6. Čerić, V. "Simulacijsko modeliranje." *Školska knjiga*, Zagreb, 1993.
7. Da Rocha Nascimento, M. A., dos Santos, L. M., da Silva, A. M., Bueno, R. C., Machado, S. T., and Tanaka, W. Y. "Discrete event simulation applied to single queue management: a case study at a bank agency." *Independent Journal of Management & Production* 12, no. 9 (2021): 831-842. doi: 10.14807/ijmp.v12i9.1632
8. Dimitrova Stoilova, S., and Valentinov Stoev, V. "Methodology of transport scheme selection for metro trains using a combined simulation-optimization model." *Promet-Traffic&Transportation* 29, no. 1 (2017): 23-33. doi: <https://doi.org/10.7307/ptt.v29i1.2139>.
9. Ivan, J., Rooney, S., Carlson, H., Bentley, S., Fisher, D., and Angelopoulou, A. "The Impact of the Constraints of Class Scheduling on Campus Dining: A Simulation-based Case Study." In *proceedings of the 18th International Multidisciplinary Modeling & Simulation Multiconference*, (2021): 266-271. doi: 10.46354/i3m.2021.emss.037.
10. Jadrić, M., Ćukušić, M., and Bralić, A. "Comparison of discrete event simulation tools in an academic environment." *Croatian Operational Research Review* 5, no. 2 (2014): 203-219. doi: <https://doi.org/10.17535/crorr.2014.0008>.
11. Kolny, D., Kaczmar-Kolny, E., and Dulina, Ł. "Modeling and simulation of the furniture manufacturing and assembly process in the arena simulation software." *Technologia I Automatyzacja Montażu (Assembly Techniques and Technologies)* 119, no. 1 (2023): 13-22. doi: 10.7862/tiam.2023.1.2.
12. Law, A. M. and Kelton, W. D. "Simulation modeling and analysis." New York: McGraw-Hill, 1982.

13. Law, A. M., Kelton, W. D., and Kelton, W. D. "Simulation modeling and analysis." (vol. 2). New York: McGraw-Hill, 1991.
14. Lee, C. K. M., Ng, Y., Lv, Y., and Taezoon, P. "Empirical analysis of a self-service check-in implementation in Singapore Changi Airport." *International Journal of Engineering Business Management* 6, (2014). doi:10.5772/56962.
15. Pereira, J. V., Silva, A. M., and Moraes, D. G. "Discrete Simulation Applied to Queue Management in a Supermarket." *Independent Journal of Management & Production* 11, no. 5 (2020): 1666-1683. doi: <https://doi.org/10.14807/ijmp.v11i5.1296>.
16. Rossetti, M. D. "Simulation Modeling and Arena", 3rd and Open Text Edition. Github. November 10, 2021. <https://rossetti.github.io/RossettiArenaBook/>.
17. SmartDraw, LLC. Create Diagrams Online. Accessed 17.1.2021. At <https://www.smartdraw.com/software/smartdraw-online.htm> (n.d.).
18. Takus, D. A., and Profozich, D. M. "ARENA software tutorial." In *Proceedings of the 29th conference on Winter simulation*, (1997): 541-544. doi: <https://doi.org/10.1145/268437.268564>.
19. Tasar, B., Ventura, K., and Cicekli, U. G. "A simulation model for managing customer waiting time in restaurants: scenarios and beyond." *British Food Journal* 122, no. 9 (2020): 2881-2894. doi: 10.1108/BFJ-09-2019-0685.
20. Vieira, A. A. C., Dias, L. S., Pereira, G., and Oliveira, J. A. "Assessing the performance of a restaurant through discrete simulation in Simio". In *Proceedings of the 30th European Modeling and Simulation Symposium*, (2018): 302-309. Dostupno na: <http://hdl.handle.net/1822/66689>.
21. Zekić-Sušac, M., Has, A., and Knežević, M. "The Use of Discrete-Event Simulation for Business Education: Learning by Observing, Simulating and Improving." In *Research Anthology on Business and Technical Education in the Information Era*, pp. 538-555. IGI Global, 2021. doi: 10.4018/978-1-7998-5345-9.ch030.

UDK 339.138:004.738]:366.12
Pregledni rad

UTJECAJ DRUŠTVENIH MREŽA I UTJECAJNIH OSOBA NA PERCEPCIJU MARKE I DONOŠENJE ODLUKE O KUPNJI NA ONLINE TRŽIŠTU

Maja Babić

Sveučilišni centar Varaždin Sveučilište Sjever
mababic@unin.hr

Melita Ivandija

Sveučilišni centar Varaždin Sveučilište Sjever
meivandija@unin.hr

Sažetak: Društvene mreže postale su nezaobilazan dio svakodnevnog života, a njihovo je korištenje u potpunosti promijenilo način komunikacije unutar društva. Osim za razmjenu informacija među potrošačima, sve se više koriste za oglašavanje i interakciju između tvrtki i potrošača. U tom smislu, tvrtke koriste utjecajne osobe kako bi promovirale svoje marke te povećale želju za kupnju, odluku o kupnji i u konačnici realizaciju iste. Kroz rad je prikazano kako društvene mreže utječu na percepciju marke i donošenje odluke o kupnji uvažavajući recenzije i preporuke utjecajnih osoba. Nadalje, prikazano je kako je zadovoljstvo potrošača ključan faktor za postizanje i održavanje uspjeha marke na tržištu. U skladu s tim, provedeno je istraživanje analizom Instagram profila odabranih utjecajnih osoba. Analizirane su njihove objave kako bi se utvrdila relevantnost sadržaja, a kriteriji odabira utjecajnih osoba su njihova jedinstvenost i originalnost. Istraživanje se provodilo za stolom prikupljanjem i usporedbom sekundarnih izvora podataka iz literature poput relevantnih knjiga, stručnih i znanstvenih članaka te internetskih stranica.

Ključne riječi: društvene mreže, marka, odluka o kupnji, utjecajne osobe, potrošač

UVOD

U današnje, postmoderno doba, korištenje društvenih mreža je u porastu. Posljednjih desetak godina, potrošači se sve više informiraju o proizvodima i uslugama putem društvenih mreža te na taj način donose odluku o kupnji. Utjecajne osobe (eng. influenceri) značajno utječu na kupovne navike potrošača te povećavaju svijest o nekom proizvodu ili usluzi. Ispravan odabir utjecajnih osoba na društvenim mrežama predstavlja važan element marketinške komunikacije marke. Kvaliteta marke je presudna za njezin uspjeh što dovodi do stvaranja lojalnih potrošača.

Predmet rada je utjecaj društvenih mreža na komunikaciju između tvrtki i potrošača, s posebnim naglaskom na ulogu utjecajnih osoba (influencera) u promociji marki. U radu se analizira kako društvene mreže i preporuke utjecajnih osoba oblikuju percepciju marki, kupovne navike potrošača te odluke o kupnji, uzimajući u obzir i zadovoljstvo potrošača kao ključan faktor za uspjeh i lojalnost prema marki. Cilj rada je analizirati utjecaj influencera na prepoznatljivost i snagu marke u suvremenim uvjetima digitalnog marketinga na društvenim mrežama. U skladu s time mogu se postaviti sljedeća istraživačka pitanja. Kako prisutnost marki na društvenim mrežama utječe na sklonost potrošača prema on-line kupnji? Koji su kriteriji za odabir utjecajnih osoba koje su jedinstvene i originalne za ciljanu skupinu potrošača? Istraživanje se provodilo za stolom te su se koristili sekundarni izvori podataka iz literature poput relevantnih knjiga, stručnih i znanstvenih članaka te internetskih stranica.

Rad se osim uvoda i zaključka sastoji od tri glavna dijela: Utjecaj društvenih mreža na ponašanje potrošača, Pojmovno određivanje marke i njezinih obilježja te Metodologija i rezultati terenskog istraživanja. Poglavlje Utjecaj društvenih mreža na ponašanje potrošača sastoji se od tri potpoglavlja koja opisuju potrošače u digitalnom dobu, čimbenike koji utječu na ponašanje potrošača te proces donošenja odluke o kupnji. Poglavlje Pojmovno određivanje marke i njezinih obilježja podijeljeno je na tri potpoglavlja u kojima se opisuje kvaliteta marke, značaj utjecajnih osoba na percepciju marke i kriterije odabira utjecajnih osoba. Sljedeće poglavlje, Metodologija i rezultati terenskog istraživanja sastoji se od tri potpoglavlja. To su metodologija istraživanja, analiza Instagram profila odabranih utjecajnih osoba provedena kroz terensko istraživanje na način da su se analizirale njihove objave te rezultati istraživanja i diskusija.

1. UTJECAJ DRUŠTVENIH MREŽA NA PONAŠANJE POTROŠAČA

Prema Tomašek i Gregurec (2022) društvene mreže (engl. social networks) su za mnoge otkriće 21. stoljeća jer omogućuju pojedincima da se pomoću njih promoviraju, izgrade i održavaju kontakte s drugim ljudima. Riječ je o internetskim uslugama koje osiguravaju uspostavljanje odnosa između pojedinaca i grupa ljudi koji imaju slične interese, a potiču komunikaciju i razmjenu podataka, iskustava, znanja i ostalih vrijednosti. To su besplatne online zajednice u kojima se koriste univerzalna sredstva i tehnike, a koje povezuju ljude iz svih krajeva svijeta. Iako postoji mnogo razloga za upotrebu društvenih mreža, najčešći razlozi su zabava, upoznavanje ljudi, održavanje odnosa, izučavanje društvenih događaja te dijeljenje sadržaja.

Kovačić, Musa i Tomić (2019) ukazuju na činjenicu kako su društvene mreže poput Facebooka, Twittera i ostalih, postale neizostavni dio svakodnevnog života koje se, osim u privatne svrhe, sve više koriste u poslovnom svijetu i to za kontakte, promociju te za praćenje vijesti i informacija o događajima u svijetu. U tom smislu Ramčić Salkić (2020) promatra društvene mreže kao biznis koji je prvenstveno kroz promociju, oglašavanje i interakciju fokusiran na potrošače, a na koji se sve više gleda kao stvar obveze, a ne izbora. Naglašava nekoliko kategorija društvenih mreža, a to su društvene mreže zajednica - npr. Facebook, Twitter i Google+, društvene mreže profesionalaca - npr. LinkedIn, mreže koje služe za razmjenu multimedijalnih sadržaja - npr. YouTube, Instagram, Filckr te muzičke društvene mreže - npr. Last.Fm, SoundCloud, mreže društvenog označavanja - npr. Delicious i blogerske društvene mreže - npr. Livejournal, Blogger.

Društvene mreže postale su neizostavan dio marketinške strategije svake organizacije. Pomoću njih, organizacije nastoje pridobiti što veći broj korisnika, postići bolju promociju svojih proizvoda i usluga te osigurati prednost u odnosu na konkurente. Osim toga, sadržaj koji oglašavaju putem društvenih mreža ima veći utjecaj na korisnike u odnosu na klasično oglašavanje (Stipetić, Benazić i Ružić, 2021).

Zbog velike količine dostupnih informacija na društvenim mrežama, provedenog vremena na njima, oglašanih pogodnosti, izloženosti raznim oglasima i objavama od strane različitih tvrtki i drugih potrošača, Kursan Milaković, Mihić i Rezo (2020) navode da društvene mreže imaju veliki utjecaj na ponašanje i stavove potrošača. Pozitivne informacije koje su objavljene na društvenim mrežama mogu izazvati pozitivan stav potrošača o kupnji. To posljedično može dovesti do jačanja namjere potrošača prema online kupnji i samom činu kupnje (Kursan Milaković,

Mihić i Rezo, 2020). Tvrtke su itekako svjesne da se društvene mreže ne koriste više samo za druženje, pretraživanje i pregledavanje zabavnog sadržaja već i u svrhu kupovine, odluke o kupnji i kreiranja mišljenja o vrednovanju proizvoda i usluga. Upravo zbog činjenice da društvene mreže obuhvaćaju velik broj osoba, pretežito mlađih generacija, koriste se kao marketinški alat s kojim će bitno utjecati na potrošače i njihovo donošenje odluke o kupnji proizvoda ili usluge (Rončević, Furdi Šafarić i Čerepinko, 2023). Potrošači koji namjeravaju kupiti proizvod ili uslugu traže vjerodostojne informacije od osoba koje su imale prethodno iskustvo s tim proizvodom ili uslugom. Preporuka potrošača, ocjena ili direktna recenzija potrošača mogu utjecati na odluku drugih potrošača. Usmena predaja putem društvenih mreža u velikoj mjeri utječe na donošenje odluka o kupnji (Grudiček i Dobrinić, 2023).

Danas je fokus potrošača pretežno usmjeren na digitalne platforme, posebice na društvene mreže. Iako tvrtke imaju mogućnost oglašavanja na tim platformama, sve više potrošača postaje iritirano tradicionalnim oglasima te traži autentičan sadržaj izvan marketinških kanala. Nadalje, sadržaj na društvenim mrežama igra ključnu ulogu u informiranju o željama i potrebama, stvaranju interesa te donošenju odluka o kupnji među potrošačima.

Rončević, Furdi Šafarić i Čerepinko (2023) napominju kako s obzirom na sve veću digitalizaciju društva, mladi sve više vremena provode online. Stoga su organizacije usmjerile svoje aktivnosti prema novim kanalima kako bi privukle sve više kupaca i stekle njihovo povjerenje. U budućnosti će se ovo još više pojačati, pa organizacije traže nove načine kako bi zadovoljile zahtjevno tržište i iskoristile potencijal modernih tehnologija. Društvene mreže su postale ključni kanal komunikacije, omogućujući proizvođačima da brzo i jednostavno predstavljaju značajke svojih proizvoda. Osim toga, Rončević, Furdi Šafarić i Čerepinko (2023) naglašavaju da su dolaskom društvenih mreža, tvrtke morale prilagoditi svoj marketinški pristup kako bi bolje komunicirale s potrošačima. Brzo su prepoznale koristi društvenih medija u širenju svijesti o marki, što dovodi do veće lojalnosti i promocije proizvoda. Stručnjaci sada predviđaju da će sljedeći korak u digitalnoj transformaciji biti razvoj virtualne stvarnosti, koja koristi novu tehnologiju kako bi stvorila simulirano okruženje.

1.1. Potrošači u digitalnom dobu

Pojava digitalnih sadržaja u velikoj mjeri utječe na ponašanje obrasca potrošača u današnjem, postmodernom dobu. Moderan potrošač živi u svijetu koji se sve više okreće digitalizaciji, a u kojem su društvene mreže glavni izvor

informacija, komunikacije, stvaranja novih prijateljstava i zabave. Također, u tom svijetu je modernim potrošačima nezamisliv život bez pametnih telefona. Današnji, užurban način života uzrokuje pomanjkanje vremena, pa se potrošači umjesto dosadašnje tradicionalne kupnje, sve više okreću online kupnji. Online kupnja je postala trend čija popularnost sve više raste. Njome se može kupiti gotovo sve, od avio karata, ulaznica za koncerte i predstave, hrane, odjeće pa do najnovijih tehnoloških uređaja. Moderni potrošači koriste društvene mreže kako bi komunicirali s drugim ljudima, promovirali sebe, komentirali, dijelili iskustva i ocjenjivali proizvode koje su kupili i koristili. Ali, s druge strane, postali su društveno neaktivni što u stvarnom svijetu dovodi do otuđenja od drugih osoba. Zahvaljujući dostupnosti društvenih mreža i činjenici da su one postale izvor informacija o svemu, pa tako i o proizvodu koji namjeravaju kupiti, moderni potrošači postali su sve informiraniji, ali i zahtjevniji. Trude se biti dobro informirani o proizvodima koje namjeravaju kupiti, njihovim karakteristikama, cijeni, kvaliteti, konkurentskim proizvodima pa se stoga ishitrene odluke o kupnji donose u manjoj mjeri (Hunjet, Kozina i Vuković, 2019).

Prednost online kupnje je što se u bilo koje doba dana ili noći potrošaču može ponuditi željeni proizvod ili usluga. Posebno je praktična za ljude koji imaju pomanjkanje vremena jer se može izvršiti s nekoliko klikova iz udobnosti svog doma. Kupcima omogućuje veću količinu dostupnih proizvoda ili usluga u odnosu na fizičke trgovine, jednostavnost pretraživanja, širi izbor prodajnih mjesta, mogućnost uspoređivanja cijena i dostupnost stranica 24/7. Rastom online trgovine, raste i broj online kupaca, a upravo online kupnja čini potrošnju sve lakšom. Pouzdanost online kupnje, kvaliteta i sigurnost nedvojbeno su pozitivno povezane sa zadovoljstvom potrošača posebice zbog velikog broja prijevара na društvenim mrežama koje se događaju u današnje vrijeme (Sećan i Dobrinić, 2021).

Kursan Milaković, Mihić i Rezo (2020) tvrde da s obzirom na nove mogućnosti koje pruža moderna tehnologija, ponašanje potrošača u online okruženju privlači pažnju mnogih istraživača i marketinških stručnjaka. Prilikom online pretraživanja proizvoda, potrošači biraju onaj koji ima odgovarajuću vrijednost za njih, što može uključivati nisku cijenu ili dostupnost proizvoda koji možda nije dostupan u njihovoj zemlji. Ako potrošač ne percipira vrijednost, vjerojatno neće obaviti kupnju, često mijenjajući proizvod ili uslugu zbog pogrešne percepcije cijene.

1.2. Čimbenici koji utječu na ponašanje potrošača

Pavičić Rešetar, Lacković i Hamberger (2023) ponašanje potrošača definiraju kao način specifičnog ponašanja osobe koji je primjetan kod kupnje proizvoda i usluga, a očituje se u reakcijama poduzetima u postupku kupnje ili potrošnje. Na ponašanje potrošača utječu brojni čimbenici temeljem kojih potrošač donosi svoju odluku o kupnji, a Qazzafi (2020) navodi da su to osobni, psihološki, kulturološki i društveni te ekonomski čimbenici.

1. Osobne čimbenike sačinjavaju dob i životni ciklus, zanimanje, osobnost i životni stil potrošača. Ukus potrošača se mijenja prema dobnim skupinama, a faze životnog ciklusa obuhvaćaju brak, razvod, mirovinu i rođenje djece. Zanimanje, poput liječnika ili inženjera, je vrsta rada koji osoba obavlja na radnom mjestu dok osobnost obuhvaća karakteristike kao što su samopouzdanje i društvenost. Životni stil odražava ponašanje osobe u skladu s uvjerenjima, a odnosi se na obrasce ponašanja izražene kroz aktivnosti, mišljenja i interese osobe (Qazzafi, 2020).
2. Psihološke čimbenike čine motivacija, percepcija, učenje i pamćenje. Motivacija predstavlja psihološki proces koji pojedinca pokreće prema ostvarenju nekog cilja. Potrošači pronalaze motivaciju za kupnju u želji za zadovoljavanjem vlastitih potreba. Polazište teorije Abrahama Maslowa, nastale pedesetih godina prošlog stoljeća, je u rangiranju u hijerarhijske vrijednosti i važnosti raznolikih potreba pojedinca. Potrebe su hijerarhijski razvrstane na pet razina. Na dnu hijerarhije nalaze se fiziološke potrebe (hrana, voda, zaklon), zatim slijede potrebe za sigurnošću i zaštitom na drugoj razini (npr. zaštita od gubitka posla), društvene potrebe na trećoj razini (pripadanje i naklonost), ego potrebe na četvrtoj razini (postignuće, ugled, status), te na petoj razini, najviši rang individualnih potreba, nalaze se potrebe za samoaktualizacijom (vlastiti razvoj i samoispunjenje) (Kotler, Keller i Martinović, 2014). Gutić, Horvat i Jurčević (2018) naglašavaju da prema Maslowljevoj teoriji zadovoljenje jedne razine potreba dovodi do prestanka te razine potreba. Razina potreba koja je zadovoljena ostaje i dalje, ali gubi značaj i jačinu zbog nastanka potrebe više razine. Percepcija je najvažniji psihološki čimbenik, a podrazumijeva proces na temelju kojeg potrošač odabire, organizira i tumači informacije kako bi stvorio sliku o nečemu. Učenje je proces u kojem svaka osoba reagira na određenu situaciju, a očituje se u ponašanju koje ukazuje na to što je osoba naučila u prošlosti. Pamćenje

se može opisati kao pohrana informacija ograničenih količina koje služe za obavljanje zadatka (Qazzafi, 2020).

3. Kulturološke i društvene čimbenike čine grupe, referentne grupe, uloge, statusi, društvene mreže i obitelj. Grupe mogu biti primarne (obitelj, prijatelji) ili sekundarne (vjerske, stručne) te one izravno utječu na ponašanje ljudi. Svaka osoba u grupi ima svoju ulogu i status, koji su povezani sa zanimanjem, obrazovanjem i bogatstvom. Referentne grupe utječu na ljude čak i kada im ne pripadaju, a obitelj je jedna od najvažnijih referentnih grupa (Pavičić Rešetar, Lacković i Hamberger, 2023).
4. Ekonomski čimbenici uključuju osobni dohodak, obiteljski dohodak, očekivani prihod, štednju, potrošački kredit te ostale ekonomske čimbenike. Osobni dohodak podrazumijeva prihod koji ostvaruje pojedinac dok se obiteljski dohodak odnosi na zbroj prihoda svih članova obitelji. Očekivani prihod je onaj koji bi se potencijalno mogao realizirati (prekovremeni rad, bonus), dok se štednja odnosi na novac koji je potrošaču ostao nakon podmirenja svih mjesečnih troškova. Potrošački kredit je novac koji odobravaju banke ili druge financijske institucije dok u ostale ekonomske čimbenike spadaju inflacija, vladine politike i slično (Qazzafi, 2020). Također, važno je spomenuti raspoloživi dohodak koji predstavlja zbroj dohodaka svih članova obitelji, umanjen za poreze i doprinose za socijalno osiguranje.¹

1.3. Proces donošenja odluke o kupnji

Interaktivnost je na društvenim mrežama glavna aktivnost koja se očituje u objavljivanju različitih sadržaja, komentiranju karakteristika marki, proizvoda ili usluga, isticanju svojih preferencija ili nezadovoljstva kupljenim te iznošenju svojih iskustava vezanih uz kupnju. Mnogi potrošači ne posjećuju službene stranice tvrtki čije proizvode ili usluge žele kupiti, već se odlučuju informirati putem društvenih mreža. Time žele provjeriti iskustva i recenzije drugih korisnika kako bi prikupili dovoljno informacija prije donošenja vlastite odluke o kupnji. Njihova namjera je pronaći pouzdane recenzije o proizvodu ili usluzi od potrošača koji su ih već kupili i prevladati nesigurnost i rizik koji donosi online kupnja. Svjesni su činjenice da će zadovoljan potrošač uvijek imati pozitivan stav pa će, u skladu s time, dati pozitivnu recenziju na društvenim mrežama. Dijeljenjem pozitivnih ili negativnih recenzija i iskustava o obavljenoj kupnji, korisnici društvenih mreža pružaju

1 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Income_poverty_statistics/hr&oldid=2664649.

vrijedne informacije koje će pomoći drugima kod donošenja vlastite odluke o kupnji. Osim toga, pozitivne ili negativne povratne informacije od potrošača imaju važnu ulogu i u promicanju tvrtke, njenih proizvoda i usluga što posljedično dovodi do stjecanja novih potrošača (Matić Šošić, 2019).

Svaki potrošač prilikom donošenja odluke o kupnji prolazi kroz pet faza. To su spoznaja potreba ili prepoznavanje problema, traženje informacija, procjena alternativa, odluka o kupnji i ponašanje nakon kupnje (Mesarić i Gregurec, 2021). Proces započinje spoznajom potreba ili prepoznavanjem problema odnosno fazom koja kod potrošača izaziva potrebu ili želju za nekim proizvodom ili uslugom (Puska, Berbić i Stovrag, 2017). Do spoznaje potreba može doći i kada se potrošač zasitio dosadašnjih ili je pronašao bolji proizvod ili uslugu. U idućoj fazi, potrošač se informira o proizvodima i uslugama, a koje može biti aktivno i pasivno. Pasivno traženje informacija podrazumijeva pregledavanje memorije kupaca kako bi se našla korisna informacija, dok aktivno traženje uključuje informacije putem osobnih, komercijalnih, javnih i iskustvenih izvora. Osobni izvori čine obitelj, prijatelji, poznanici i susjedi dok komercijalne izvore čine oglašavanje, prodajno osoblje, Internet, ambalaža, izlaganje i slično. Javni izvori su masovni mediji i organizacije potrošača dok se pod iskustvenim izvorima podrazumijevaju rukovanje, ispitivanje te upotreba samih proizvoda ili usluga (Pavičić Rešetar, Lacković i Hamberger, 2023).

Kod procjene alternativa potrošač procjenjuje vrijednost koju će ostvariti kupnjom proizvoda ili usluge te izračunava prednosti. Na temelju prikupljenih informacija radi usporedbu između različitih marki dobara koje mu stoje na raspolaganju. Nakon što je potrošač izvršio rangiranje proizvoda ili usluga, slijedi faza odluke o kupnji (Puska, Berbić i Stovrag, 2017). U ovoj su fazi bitna dva čimbenika. To su stavovi drugih koji mogu utjecati na izbor potrošača te nepredvidivi situacijski čimbenici poput promjene prioriteta, novih informacija i spoznaja o proizvodu ili usluzi te prigodni popusti. Spomenuti čimbenici negativno utječu na potrošača stoga će se on odlučiti za kupnju ukoliko oni izostanu. Posljednja faza odnosi se na ponašanje nakon kupnje u kojoj potrošač iskazuje svoje zadovoljstvo odnosno nezadovoljstvo kupljenim. Iskaz zadovoljstva ili nezadovoljstva može se najbolje utvrditi omjerom očekivanog i dobivenog kupnjom. U ovoj fazi potrošač uspoređuje stvarna svojstva proizvoda ili usluge s onima koje je očekivao. Pritom ocjenjuje da li su njegova očekivanja zadovoljena i da li je proizvod bio vrijedan uloženog novca. Ponašanje nakon kupnje zapravo je odraz potrošačevog ponašanja u budućnosti jer ukoliko je bio zadovoljan kupnjom, istu će ponoviti (Pavičić Rešetar, Lacković i Hamberger, 2023).

2. POJMOVNO ODREĐIVANJE MARKE I NJEZINIH OBILJEŽJA

Prema Vranešević (2007), marke (eng. brand) su odgovor na činjenicu da je vrijednost koju kupci traže najčešće u kombinaciji funkcionalnih i psiholoških koristi odnosno značajki, a što se često podrazumijeva kroz funkcionalne značajke proizvoda i psihološke značajke marke. Isto tako, on objašnjava kako se razlikuje marka proizvoda (Orangina, Coca Cola), marka usluga (Disney, Hypo leasing), marka osobe (Harry Potter, David Beckham), marka tvrtke/organizacije (Unicef), marka događaja (Špansirfest), te marka područja.

Ključne su funkcije marke: identificirati i diferencirati, komunicirati obilježja kvalitete i podrijetla te stvarati dodatnu vrijednost proizvoda/usluge i poduzeća. Marka mora omogućiti jasno razlikovanje od konkurentskih proizvoda/usluga, odnosno mora posredovati osobnost i vrijednosti poduzeća, ona upućuje potrošača/korisnika na izvor proizvoda/usluge, te istodobno štiti potrošače/korisnike i proizvođače od konkurencije koja pokušava ponuditi slične ili identične proizvode ili naravno usluge.“²

Jukić i Dunković (2021) ističu da marka predstavlja komplementarni dio označavanja proizvoda koji je značajan čimbenik u kreiranju i održavanju imidža proizvoda. Svi elementi marke mogu poslužiti kao oblik poticanja za promjene u marketinškoj komunikaciji, te kao takva, ona je je najvažnija tvorevina, jer bez komunikacije marka odumire.

Svaka od ovih definicija pruža jedinstvenu perspektivu na pojam “marka” i ističe različite aspekte njezine definicije i važnosti.

2.1. Kvaliteta marke

Kvaliteta marke odnosi se na percepciju potrošača o kvaliteti proizvoda ili usluga koji su povezani s određenom markom. To uključuje različite faktore poput pouzdanosti, performansi, trajnosti, ugleda, dizajna, korisničkog iskustva i drugih karakteristika koje utječu na zadovoljstvo i vjernost potrošača prema toj marki. Kvaliteta marke obično ima visok standard u svim aspektima svojih proizvoda ili usluga, što dovodi do povjerenja potrošača i pozitivne reputacije na tržištu. Kroz dosljedno ispunjavanje ili nadmašivanje očekivanja potrošača, marka gradi svoju reputaciju i stvara lojalnu bazu kupaca.

Petar i Marušić (2019) tvrde da razina kvalitete marke podrazumijeva svojstva marke i/ili proizvoda koje potrošač očekuje od nje, dok dosljednost osigurava

² <https://www.enciklopedija.hr/clanak/38981>.

kontinuiranu razinu kvalitete. Percepcija kvalitete čini osnovu strategije izgradnje povjerenja prema marki. Mnoge velike marke uključuju kvalitetu kao ključni element svoje misije i kao osnovu svog položaja na tržištu. Postoje marke s nižim cijenama i marke prestiža (premium).

Dakle, kvaliteta marke nije samo vezana uz sam proizvod ili uslugu, već i uz percepciju potrošača o tom proizvodu ili usluzi, kao i cjelokupno iskustvo koje marka pruža. Osnovna ideja kvalitete je zapravo prilično jednostavna; bez obzira radi li se o proizvodu ili usluzi, uvijek je riječ o vrijednosti koju kupac dobiva za svoj novac i zadovoljenju njegovih očekivanja. Kvaliteta je postala ključni strateški cilj gotovo svakog poslovanja, posebice jer tržište sve više zahtijeva visoku kvalitetu proizvoda i usluga, kao i kvalitetu proizvodnih i poslovnih procesa te pouzdanost cijelog sustava kvalitete (Petar i Marušić, 2019).

Petar i Marušić (2019) ističu kako je u održavanju uspješne marke, bitno postići dosljednu kvalitetu proizvoda, što je ključno za izgradnju baze vjernih kupaca. Način na koji potrošači percipiraju kvalitetu proizvoda također je važan, budući da je često subjektivan i temelji se na njihovim iskustvima, što može utjecati na njihovu odluku o kupnji. Različiti dionici - potrošači, proizvođači i društvo općenito - mogu imati različita gledišta o kvaliteti proizvoda. Kvaliteta je ključni faktor uspjeha svake marke, jer dovodi do zadovoljstva kupaca, njihove vjernosti i, konačno, profitabilnosti.

2.2. Značaj utjecajnih osoba na percepciju marke

Utjecajne osobe (engl. influencer) na društvenim mrežama su pojedinci koji imaju značajan broj pratitelja i koji svojim sadržajem mogu utjecati na mišljenja, stavove i ponašanje svoje publike. To mogu biti influenceri, celebrityji, stručnjaci u određenim područjima ili netko tko je stekao značajnu pažnju i utjecaj na društvenim mrežama. Njihov utjecaj može biti vidljiv u različitim oblicima, uključujući promociju proizvoda, širenje ideja, podizanje svijesti o određenim temama ili inspiriranje ljudi na određene akcije.

Prema Škare (2023) takve su osobe oblik posrednika jer utječu na ponašanje i oblikuju stavove publike, dijeleći objave na društvenim mrežama, dok s druge strane, za takvu aktivnost primaju određeni iznos novca, proizvode ili usluge, provizije, putovanja i iskustva (pozivi na događaje, konferencije i slično) te stalne suradnje s tvrtkama koje su ih angažirale.

Vranešević (2007) objašnjava kako marka uz osnovne funkcionalne koristi pruža i dodatnu vrijednost koju kupci mogu prepoznati. Ta dodatna vrijednost ima izvorište u iskustvu s markom, vrsti ljudi koji se njome koriste ili su u bilo kakvom

doticaju s markom, vjerovanju da je marka učinkovita, te cijelom sustavnom sagledavanju elemenata identiteta marke.

Influenceri su obično stručnjaci koji su se specijalizirali za određenu temu. Zbog toga privlače pažnju ljudi koji ih prate. Pružaju informacije o područjima u kojima su stručni, poput mode, ljepote, sporta, hrane i putovanja putem društvenih platformi te oduševljavaju svoje pratitelje, potičući ih da im vjeruju i cijene njihove preporuke. Na taj način, utjecaj koji influenceri imaju na svoje obožavatelje postaje jači, što čini marketinške poruke koje promoviraju marke još učinkovitijima.

Ukupno gledano, povećana svjesnost o marki može imati pozitivan utjecaj na ponašanje potrošača i njihovu usmjerenost na kupovinu te iste marke, što može doprinijeti rastu i uspjehu marke na tržištu. Prema Tomašek i Gregurec (2022) suvremeni način života diljem svijeta, uključujući i Hrvatsku, sve više uključuje korištenje društvenih mreža kao glavnih izvora informacija. U internetskom marketingu ključno je privući i zadržati klijente, fokusirajući se na uspostavljanje interakcije s njima.

Tomašek i Gregurec (2022) objašnjavaju kako povjerenje korisnika u društvene mreže vodi do veće sklonosti prema kupnji. To se čini logičnim jer potrošači trebaju povjerovati nekome prije nego što razviju želju za određenim proizvodom ili uslugom. Vjerovanje da društvene mreže potiču želju za kupnjom utječe na ponašanje potrošača, dok isto tako povjerenje u društvene mreže utječe na to ponašanje. Sve ovo konačno ovisi o samom procesu donošenja odluke o kupnji.

Schouten, Janssen i Verspaget (2020) napominju da se influenceri percipiraju kao vjerodostojniji od tradicionalnih ženskih poznatih osoba, a njihove recenzije proizvoda imaju značajan utjecaj na ponašanje mladih žena u kupovini. Nadalje, da bi odobrenje influencera bilo učinkovitije od odobrenja poznatih osoba, odobreni proizvod mora moći povećati osjećaje sličnosti i željene identifikacije. Kod promocije proizvoda, važno je da influenceri budu percipirani kao slični svojoj publici i da se, identifikacija s influencerom, mora temeljiti na istinskoj aspiraciji, a ne samo na želji. Previšić, Ozretić Došen i Krupka (2012) navode da odluku o kupnji potrošači obično donose zbog emocionalne vrijednosti marke.

Ambasadori koji promoviraju određene marke i pojedinci koji stvaraju vlastitu marku te time i ujedno vlastitu publiku, postali su jedan od najvećih trendova, ali i fenomena digitalnog doba. Nadalje, ambasadori često zarađuju putem različitih izvora prihoda na društvenim mrežama, uključujući pretplate, donacije, izravni brendirani sadržaj te razne druge oblike direktnih plaćanja od strane svojih pratitelja.³

3 <https://lidermedia.hr/zivot/malo-drukci-influenceri-utjecemo-jace-i-jeftinije-152490>.

2.3. Kriteriji odabira utjecajnih osoba

Kriteriji odabira utjecajnih osoba mogu varirati ovisno o ciljevima kampanje, ciljnoj publici i vrsti sadržaja. Međutim, neki uobičajeni kriteriji uključuju činjenicu da utjecajna osoba mora biti relevantna za ciljanu marku ili proizvod. Važna je analiza demografskih karakteristika pratitelja ili publike utjecajne osobe kako bi se osiguralo da odgovaraju ciljnoj publici. Tu je i procjena razine angažmana publike s objavama utjecajne osobe, poput broja lajkova, komentara i dijeljenja.

Mesarić i Gregurec (2021) navode kako se utjecajne osobe klasificiraju u četiri glavne kategorije: mega, makro, mikro i nano influenceri. Mega-influenceri su vrhunska kategorija influencera s više od milijun sljedbenika. Njihova publika je široka i raznolika te često imaju udaljenije odnose s pojedinačnim sljedbenicima. Iako možda nisu stručnjaci u određenoj temi, imaju veliki doseg, a to su primjerice glumci, umjetnici ili sportaši koji koriste utjecajni marketing kao dodatni izvor prihoda. Makro-influenceri obično imaju između sto tisuća i milijun sljedbenika, stekavši slavu putem društvenih mreža kroz različite sadržaje poput vlogova ili inspirativnog sadržaja. Često su stručnjaci u svojoj industriji ili temi te zarađuju kao influenceri. Mikro-influenceri, s brojem sljedbenika između tisuću i sto tisuća, se fokusiraju na specifične niše ili područja, a često su smatrani stručnjacima u svojoj industriji. Njihovi odnosi s publikom su obično jači, potaknuti snagom odnosa unutar mreža. Posljednji, nano-influenceri, su relativno nova kategorija s manjim brojem sljedbenika i to obično manje od tisuću. Bez obzira na to, oni imaju utjecaj unutar svoje lokalne zajednice poput lokalnih župnika, lidera ili vođa. Važno je da utjecajna osoba ima autentičan glas i da se njezin sadržaj doima prirodnim i iskrenim. Također, bitna je analiza stvarnog utjecaja utjecajne osobe na svoju publiku, što može uključivati praćenje konverzija ili promjene u ponašanju potrošača nakon interakcije s njihovim sadržajem. Utjecajne osobe moraju biti pouzdane i profesionalne u svojoj komunikaciji s publikom i suradnji s markama. Kada izgrade aktivnu publiku na društvenim mrežama, utjecajne osobe mogu postati snažni zagovornici marki promovirajući ih među svojim pratiteljima. One su ključni glasnogovornici čijem mišljenju, o određenim markama i iskustvima s proizvodima ili uslugama, potrošači vjeruju. Iako su utjecajne osobe postojale odavno, napredak društvenih mreža i digitalne komunikacije omogućuje im lakšu izraženost. Važno je napomenuti da pojam utjecajnih osoba nije novost u društvu, jer su tvrtke i ranije koristile slavne osobe kako bi povećale svijest i poboljšale percepciju svoje marke. Ljudi često vjeruju slavnim osobama koje oponašaju ili čija preporuka im je važna, što je karakteristično kroz cijelu povijest čovječanstva (Mesarić i Gregurec, 2021).

Fotova Čiković (2021) objašnjava kako marketing putem društvenih mreža pruža mnoge prednosti tvrtkama, omogućujući im direktnu interakciju s kupcima bez vremenskih, prostornih ili medijskih ograničenja. Time se tradicionalna jednosmjerna komunikacija transformira u interaktivnu dvosmjernu komunikaciju.

Stipetić, Benazić i Ružić (2021) napominju da iako znanstvenici i poslovne organizacije pokazuju sve veći interes za društvene mreže zbog njihovih jedinstvenih karakteristika, postoji mnogo nepoznanica koje treba istražiti. To je posebno vidljivo u ponašanju korisnika na društvenim mrežama i njihovim reakcijama na marketinške aktivnosti. Društvene mreže su revolucionirale način komunikacije i povezivanja korisnika, omogućujući im stvaranje, dijeljenje, komentiranje i ocjenjivanje različitih sadržaja. Ove promjene su značajno utjecale na pristup marketingu, prisiljavajući poslovne organizacije da se sve više fokusiraju na online prisutnost. U budućnosti se očekuje da će društvene mreže postati još važnije, pa će poslovne organizacije trebati pažljivo razvijati i održavati svoje profile te uspostavljati odnose s relevantnim influencerima kako bi vjerodostojno širili svoje poruke među ciljnim skupinama.

Prema Škare (2023), kriteriji za odabir utjecajnih osoba na društvenim mrežama mogu se podijeliti u tri skupine. To su kriteriji koji se odnose na samu osobu koja ima utjecaj, kriteriji vezani uz sadržaj koji ta osoba stvara i kriteriji koji se odnose na odnos između te osobe i publike. Ukoliko se navedeni kriteriji promatraju kao karakteristike utjecajnih osoba i njihovih aktivnosti, istraživanje njihovog utjecaja može se fokusirati na dva glavna područja: stavove publike prema sadržaju koji je kreiran u suradnji s markom i stavove prema samoj marki koju promovira utjecajna osoba, te na namjere ponašanja, uključujući angažman s tim sadržajem, namjeru oponašanja i namjeru kupnje promovirane marke.

3. METODOLOGIJA I REZULTATI TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

U nastavku će biti opisana metodologija istraživanja, analiza Instagram profila te rezultati istraživanja i diskusija.

3.1. Metodologija istraživanja

Terensko istraživanje odnosi se na prikupljanje sekundarnih podataka iz literature poput relevantnih knjiga, stručnih i znanstvenih članaka i Internet stranica te podataka s društvenih mreža. Prikupljenim podacima napravljena je

analiza sadržaja objava društvene mreže Instagram kako bi se utvrdila interakcija utjecajnih osoba s korisnicima društvenih mreža te njihov utjecaj na online kupnju. U obradi prikupljenih podataka su korištene metode analize i sinteze, dok su metode indukcije i dedukcije poslužile kao temelj za spoznaje, koje se iznose u zaključcima. Metoda analize se koristila za prikupljanje podataka s profila odabranih influencera s njihovih Instagram profila. Analizirane su njihove objavama, broj pratitelja i lajkova na objave, njihovi komentari te sadržaj komentara. Nakon što su pregledani odabrani profili, kroz metodu sinteze i dobivenih rezultata dobila se cjelovita slika o njihovim razlikama. Metodom dedukcije testirana su istraživačka pitanja na temelju teorijskih okvira i analize Instagram profila. Metodom indukcije izvedeni su zaključci iz specifičnih primjera i podataka prikupljenih kroz istraživanje.

3.2. Analiza Instagram profila

Prikupljenim podacima napravljena je analiza sadržaja objava na Instagramu, a čiji su autori Martina Vladislavljević, Izabel Kovačić i Lana Jurčević (Tablica 1.). Cilj je utvrditi njihovu interakciju s korisnicima društvenih mreža. Analiza sadržaja objava pruža uvid u to kako njihov sadržaj utječe na online kupnju. Terenskim se istraživanjem u neposrednom doticaju vlastitim opažanjem nepristrano objašnjava utjecaj influencera na odluku o kupnji na online tržištu. U radu je prikazana usporedba različitih sadržaja objava spomenutih utjecajnih osoba na Instagramu te reakcije korisnika na te objave.

Tablica 1. Analiza Instagram profila utjecajnih osoba

Ime i prezime influencera	Broj praćenja	Fokus objava	Vrsta promoviranih proizvoda/ usluga	Reakcije	Specifične karakteristike
Martina Vladislavljević (Myprotein)	14 000 (mikro influenc-er)	Zdrav način života, fitness, prehrana	Dijeljenje savjeta, promocija zdravlja, darivanja, popusti	Visoka razina angažmana, podrška vezana uz zdrav način života	Certificirana fitness trenerica, Myprotein ambasador, vlasnica obrta "Vladyfit", autorica knjige o dijetama, programi za mršavljenje i izgradnju mišićne mase
Izabel Kovačić (Lunilou)	448000 (mid-tier influenc-er)	Ekološki prihvatljiva odjeća, održivost, roditeljstvo	Transparentnost u poslovanju, ankete, Q&A sesije, popusti	Snažna podrška zbog ekološke svijesti i kvalitete proizvoda	Osnivačica Lunilou, fokus na održivost, promovira prirodne i sigurne proizvode, supruga Matea Kovačića
Lana Jurčević (La PIEL)	461000 (mid-tier influenc-er)	Prirodna i organska njega kože, privatni život	Dijeljenje privatnog života, recenzije proizvoda, interakcija putem anketa i Q&A sesija	Jaka emocion-alna poveza-nost, povratne informac-ije korisnika	Osnivačica kozmetičke marke La PIEL, brend ambasador za globalne marke, uspješna poduzetnica i glazbenica

Izvor: izrada autora.

Period koji se uzima za analizu sadržaja je šest mjeseci, odnosno od 1. studenog 2023. do 1. svibnja 2024. godine. Prikazane utjecajne osobe su ženskog spola, a odabrane su na način kako bi se pokrila različita područja života odnosno da se obuhvati širi spektar proizvoda i usluga. Martina Vladislavljević promovira zdrav način života, Izabel Kovačić fokusira se na ekološki prihvatljivu odjeću dok se Lana Jurčević orijentira na prirodnu i organsku njegu kože. Sve tri influencerice su ujedno i poduzetnice odnosno vlasnice svog obrta/tvrtke. Za potrebe ovog rada uzet je specifičan uzorak analiziranih utjecajnih osoba koje su već poznate široj javnosti. Analizirane influencerice koriste određene eksternalije u vidu utjecaja na percepciju ljepote, stila i zdravlja među potrošačima. Jedinствене su i originalne. Martina Vladislavljević originalna je zbog zdravih verzija slastica, grickalica i jelovnika. Izabel Kovačić poznata je po svom minimalizmu u odnosu na dizajn i 100 % organsko (manje štetno) u odnosu na materijale odjeće. Lana Jurčević prepoznatljiva je po svom humanitarnom karakteru i povezivanju s publikom dijeljenjem privatnog života.

MYPROTEIN (Martina Vladisavljević)

Martina Vladisavljević vlasnica je obrta Vladyfit, obrt za usluge, vl. Martina Vladisavljević sa sjedištem u Zagrebu. Obrt je osnovan 2022. godine, a bavi se posebnom kategorijom obrazovanja i podučavanja te promidžbom (reklamom i propagandom). Martina Vladisavljević završila je studij informacijskih znanosti, a po zanimanju je certificirana fitness trenerica, fitness influencerica i Myprotein ambasadorica. Okušala se u radu u marketingu, ali posao fitness trenera je ono što je oduvijek željela dugoročno raditi. Na svojoj web stranici nudi programe za gubitak tjelesne težine, oblikovanje, težinske treninge, izgradnju mišićne mase, mobilnost i fleksibilnost te smjernice za prehranu. Osim toga autorica je knjige naslova Kako „preživjeti“ dijetu dostupne u online obliku. Tema spomenute knjige su prehrana, dijeta; sadrži preporuke za namirnice, kuharicu s receptima, primjere jelovnika od 1400 do 2500 kalorija te njezin dnevnik prehrane u kojem opisuje kako se nosila s raznim izazovima u teškom periodu.⁴

Instagram profil Martine Vladisavljević (@martina_vladyfit) broji 14 tisuća pratitelja što ju svrstava u mikro influencerice. Na svom Instagram profilu promiče zdravi način života, dijeli recepte za zdrava jela i slastice, promovira sport i važnost osobnog trenera. Ambasadorica je za Myprotein, vodeće svjetske online marke sportske prehrane. Myprotein u ponudi ima kvalitetne proteine (proteinske praške, pločice, snackove te ostalu proteinsku hranu), pribor za hranu, odjeću, vitamine i ostale bitne dodatke. Proizvodi iz njihove ponude predstavljaju visokokvalitetnu prehranu dostupnu svima (vegetarijanska, flexi, veganska, mliječna ili bezgluteinska), a isporučuju se izravno na kućni prag. Kroz suradnju s Myprotein, Martina nastoji poticati pratitelje da žive zdravije i aktivnije. U sklopu navedene suradnje često objavljuje darivanja (Black Friday, Valentinovo) prigodnim voucherima, sudjelovanjima u nagradnim igrama te dijeljenjem kodova za realizaciju popusta kod online kupnje. Trudi se ostvariti bliski odnos s pratiteljima što dovodi do percipiranja pouzdanog izvora informacija.

Martina kroz objavljene sadržaje ohrabruje svoje pratitelje kako da ostvare svoje snove potičući ih na kontinuirani rad, strpljenje uz malu dozu vjere u sebe. Također, kroz svoj sadržaj naglašava da nikada nije kasno za promjenu i rad na sebi – za ostvarivanje najbolje verzije sebe. Cilj njezinog rada s klijentima i pratiteljima je postići da se svatko od njih osjeća samopouzđano, da aktivira zdrave namjere, zavoli svoje tijelo i ostvari svoj maksimalni potencijal kroz suradnju koju ona nudi.⁵

4 <https://vladyfit.hr/>.

5 https://www.instagram.com/martina_vladyfit/.

LUNILOU (Izabel Kovačić)

Izabel Kovačić je supruga poznatog hrvatskog nogometaša Matea Kovačića, uspješna poduzetnica i osnivačica tvrtke Sorelle d.o.o. osnovane 2015. godine. Rođena je 17. prosinca 1992. godine u Zagrebu. Osim što je prepoznatljiva kao dio javnog života zbog svog braka s Mateom, Izabel je također poznata po svojoj modnoj marki Lunilou. Lunilou je osnovan 2015. godine, specijaliziran za proizvodnju ekološki prihvatljive odjeće i proizvoda za djecu i odrasle. Glavna ideja iza Luniloua je stvaranje visokokvalitetnih, udobnih i sigurnih proizvoda koji su izrađeni od organskih materijala. Marka je posebno poznata po svojoj liniji odjeće za bebe, koja je izrađena od 100% organskih materijala poput organskog pamuka, koji je nježan prema osjetljivoj dječjoj koži. Izabel Kovačić je vrlo angažirana u upravljanju markom i aktivno sudjeluje u svim aspektima poslovanja, od dizajna do marketinga. Kroz Lunilou, Izabel i njezin tim promoviraju održivost i odgovornost prema okolišu, naglašavajući važnost korištenja ekološki prihvatljivih materijala i etičke proizvodnje. Marka također nastoji biti transparentna u pogledu svog lanca opskrbe i proizvodnih procesa. Osim odjeće, Lunilou nudi i razne druge proizvode poput posteljine, dekica, i igračaka, sve s naglaskom na prirodne i sigurne materijale. Izabel često koristi društvene mreže kako bi promovirala svoju marku i educirala svoje pratitelje o važnosti održivosti i ekološke svijesti. Lunilou je stekao popularnost među roditeljima koji traže sigurnu i kvalitetnu odjeću za svoju djecu, ali i među odraslima koji cijene ekološki osviještene proizvode. Marka je dostupna putem službene web stranice, kao i u raznim maloprodajnim objektima, te je prepoznata po svom modernom i minimalističkom dizajnu.⁶

Instagram profil Izabel Kovačić (@izakova) je elegantna i sofisticirana platforma koja reflektira njezin stil, poduzetničke aktivnosti, i osobni život. Trenutno broji čak 448 tisuća pratitelja, pri čemu se rangira kao „mid-tier influencer“ (influencer srednje razine). Kao supruga poznatog nogometaša Matea Kovačića i uspješna poduzetnica, Izabel koristi Instagram kako bi dijelila svoje interese i inspirirala svoje pratitelje. Izabel često koristi svoj Instagram profil za promociju svoje marke Lunilou. Objavljuje fotografije i video zapise proizvoda, uključujući odjeću za bebe i djecu, kao i druge ekološki prihvatljive proizvode. Dijeli i informacije o novim kolekcijama, popustima, te ekološkim inicijativama koje marka podržava.

Sadržaj na Instagram profilu Izabel Kovačić ima značajan utjecaj na online kupnju marke Lunilou jer Izabel je lice marke Lunilou i njen osobni angažman u promociji proizvoda povećava povjerenje potrošača. Kada potencijalni kupci

6 <https://lunilou.com/>.

vide da Izabel koristi i promovira proizvode iz svoje marke, to djeluje kao snažna preporuka i stvara osjećaj autentičnosti.

Nadalje, Izabelin Instagram profil je estetski vrlo privlačan, s visokokvalitetnim fotografijama koje profesionalno prikazuju Lunilou proizvode. Atraktivne slike i dobro kreiran sadržaj pomažu u prikazivanju proizvoda u najboljem svjetlu, što može privući potencijalne kupce i motivirati ih na kupnju. Izabel aktivno komunicira sa svojim pratiteljima kroz komentare, lajkove, ankete i Q&A sesije na Instagram Storyjima. Ova visoka razina angažmana omogućuje pratiteljima da postavljaju pitanja, dobivaju brze odgovore i osjećaju se povezano s markom, što može dovesti do povećane lojalnosti i vjerojatnosti kupnje. Ona često koristi svoj Instagram profil za najavu posebnih ponuda, popusta i novih kolekcija. Ove objave mogu potaknuti hitnost i osjećaj ekskluzivnosti među pratiteljima, što može rezultirati bržim odlukama o kupnji. Kao javna osoba s velikim brojem pratitelja, Izabelin utjecaj nadilazi njezin osobni profil. Njen angažman s drugim influencerima i partnerstva s relevantnim markama također mogu privući novu publiku Lunilou, čime se povećava vidljivost i potencijal za online prodaju.⁷

LA PIEL (Lana Jurčević)

Osim što je uspješna u glazbenoj karijeri, Lana Jurčević je također poznata po svojoj poduzetničkoj aktivnosti. Ona je osnivačica tvrtke La PIEL d.o.o. osnovane 2019. godine i marke La PIEL. La PIEL je kozmetička marka fokusirana na prirodnu i organsku njegu kože, a proizvodi uključuju razne kreme, losione, pilinge i ulja. Marka naglašava upotrebu visokokvalitetnih sastojaka bez štetnih kemikalija, s ciljem pružanja proizvoda koji su zdravi za kožu i okoliš. La PIEL je brzo stekla popularnost u Hrvatskoj i regiji zahvaljujući inovativnim proizvodima i Laninoj prepoznatljivosti. Lana često koristi svoje platforme na društvenim mrežama kako bi promovirala svoje proizvode i educirala svoje pratitelje o važnosti prirodne njege kože. Njezini proizvodi su dostupni putem službene web stranice, kao i u raznim maloprodajnim objektima. Osim kozmetičke marke, Lana je poznata i po svom stilu i modnim izborima, te često surađuje s različitim markama i dizajnerima. Kombinacija njezine glazbene karijere i poduzetničkog duha čini je jednim od prominentnijih javnih osoba u Hrvatskoj.⁸ Radila je kao brand ambasador za neke od najvećih tvrtki npr. Loreal, Nestle, Nokia/Microsoft, Coppertone, dm, GlaxoSmithKlein, Audi, Sprite, Reebok.⁹

7 <https://www.instagram.com/izakova/>.

8 <https://mylapiel.com/>.

9 <https://lider.events/zene-u-biznisu-2022/speaker/lana-jurcevic/>.

Instagram profil Lane Jurčević (@lana_jurcevic) je dinamična i aktivna platforma na kojoj Lana dijeli različite aspekte svog života, uključujući svoju glazbenu karijeru, poduzetničke aktivnosti, osobne trenutke, te modne i lifestyle sadržaje. Trenutno broji čak 461 tisuću pratitelja na Instagram profilu, pri čemu se rangira kao „mid-tier influencer“ (influencer srednje razine). Lana koristi Instagram kako bi se povezala sa svojim obožavateljima i pratiteljima, pružajući im uvid u svoje profesionalne projekte i svakodnevne aktivnosti. Njezin Instagram profil je odraz njezinog raznolikog interesa i talenata, te služi kao inspiracija i izvor informacija za njezine brojne pratitelje. Aktivno komunicira sa svojim pratiteljima putem komentara, lajkova i Instagram storija. Često koristi opcije kao što su ankete, Q&A sesije i live prijenosi kako bi bila u kontaktu sa svojom publikom. Objavljuje recenzije proizvoda, vodiče za njegu kože, te posebne ponude i popuste. Često dijeli i povratne informacije zadovoljnih korisnika. Lanin sadržaj na Instagramu učinkovito koristi kombinaciju autentičnosti, edukacije, vizualne privlačnosti i interakcije s pratiteljima kako bi promovirala La PIEL proizvode. Ovaj pristup ne samo da povećava svijest o marki, već i izravno utječe na online kupnju, potičući pratitelje da isprobaju i kupuju proizvode njezine marke.¹⁰

3.3. Rezultati istraživanja i diskusija

Iznesenim opisom triju influencerica vidljivo je kako najviše pratitelja ima Lana Jurčević, što ne čudi obzirom na njezinu dugogodišnju pjevačku karijeru. Nakon toga slijedi Izabel Kovačić, koja je zahvaljujući ulozi supruge hrvatskog nogometnog reprezentativca stekla status javne osobe te naposljetku Martina Vladislavljević s najmanjim brojem pratitelja. S najviše objava tjedno prednjači Lana Jurčević, a najveći razlog tome je povezivanje i dijeljenje njezinog privatnog i poslovnog života s javnošću. Objave Izabele Kovačić su diskretne i nenametljive, za razliku od objava Martine Vladislavljević i Lane Jurčević, koje odišu seksipilnošću te laganom provokativnošću. Najveći broj „lajkova“ ima Lana Jurčević s prosjekom od oko dvadeset tisuća, Izabel Kovačić od oko četiri tisuće, dok je posljednja Martina Vladislavljević s oko pet stotina „lajkova“. Po pitanju komentara pratitelja i dalje prednjači Lana Jurčević, a najviše se tiču reakcija na La PIEL proizvode dok Izabel Kovačić i Martina Vladislavljević imaju podjednak broj. Što se tiče sadržaja komentara upućenih influencericama, isti su većinom pozitivni za sve tri prikazane osobe. Sadrže podržavajuće stavove o njihovom radu, ohrabrenje za buduće projekte te iskustva temeljena na kupnji proizvoda po njihovoj preporuci.

10 https://www.instagram.com/la_piel/.

Objave koje dijele spomenute influencerice na svojim Instagram profilima u velikoj se mjeri odnose na marke čije su ambasadorice i koje promoviraju. Njihovi komentari, recenzije, preporuke, osobna iskustva te način upotrebe proizvoda omogućuju pratiteljima bolje razumijevanje proizvoda te stvaranje pozitivne percepcije marke. To je najviše vidljivo kroz komentare koje pratitelji ostavljaju ispod njihovih objava. Iz njih se može zaključiti da pratitelji prolaze kroz faze donošenja odluke o kupnji, a njihova uloga influencerica je olakšati donošenje odluke o kupnji. Pozitivnoj percepciji marke uvelike doprinosi dobro osmišljeni marketing u koji sve tri influencerice ulažu mnogo truda. Vidljiva je njihova česta interakcija s pratiteljima prema kojoj se može konstatirati da su potrošači skloni mijenjanju percepcije marke ovisno o sadržaju koji im se s njihove strane prezentira. Prema komentarima sve tri ulijevaju povjerenje pratiteljima jer ih doživljavaju kao stvarne osobe koje iskreno dijele svoje mišljenje. Pratitelje potiču na kupnju s posebnim popustima, promocijama i kodovima. Osim toga kodovi omogućuju online trgovinama praćenje uspješnosti marketinške kampanje, obzirom da je na taj način vidljiva točna količina proizvoda koji su kupljeni na preporuku specifičnog influencerica. Uočeni su komentari koje ostavljaju pratitelji na njihovim profilima, a koji svjedoče o zadovoljstvu proizvoda koje su na njihovu preporuku kupili. Ujedno, služe kao dodatni dokaz kvalitete te prilika za pridobivanje novih potencijalnih kupaca.

Najbolji primjer utjecaja marke na društvenim mrežama na sklonost potrošača prema online kupnji su primjeri navedenih influencerica. Tako je primjerice, La PIEL linija za samotamnjenje je u rekordnom roku od oglašavanja rasprodana na web shopu La PIELA. Slično iskustvo bilježi i marka Lunilou iz kolekcije La DolceVita s gubicama za kosu od muslina i kimonom od 100 % organskog muslina. S druge strane, objavom kodova za popuste koje dijeli Martina Vladislavljević, a koji se odnose na proteinske praške i fitness tajice, dolazi do povećane prodaje na web shopu Myprotein.

Temeljem diskusije rezultata mogu se dati preporuke za buduća istraživanja. Potrebno je istražiti kako se utjecaj društvenih mreža razlikuje među različitim regijama i kulturama te kako te razlike utječu na percepciju marke i donošenje odluka o kupnji. Osim toga, mogu se analizirati dugoročni učinci zadovoljstva potrošača na lojalnost prema marki obzirom da protekom vremena često dolazi do njihovog zasićenja. Također, potrebno je provesti istraživanje na drugim društvenim mrežama poput Facebooka, TikToka i YouTubea. Rad pruža temelj za buduća istraživanja u ovom području, uzimajući u obzir prethodno navedene preporuke koje su proizašle iz istraživanja.

4. ZAKLJUČAK

Komunikacija putem društvenih mreža između tvrtki i potrošača omogućena je na brz, učinkovit i ekonomičan način. Društvene mreže imaju značajan utjecaj na ponašanje potrošača jer su prostor gdje se okuplja veliki broj ljudi i gdje se odvija komunikacija između korisnika. Veća prisutnost na društvenim mrežama može pozitivno utjecati na povjerenje potrošača u online kupnju te postupno oblikovati pozitivan stav prema njoj. Pozitivne informacije koje utjecajne osobe dijele na društvenim mrežama mogu ojačati stav potrošača prema online kupnji te ih time potaknuti na kupnju.

Iz rezultata provedenog istraživanja se može zaključiti da potrošači često mijenjaju percepciju marke na temelju sadržaja prikazanog na društvenim mrežama, s time da posebno uvažavaju recenzije i preporuke utjecajnih osoba. Društvene mreže imaju veliki utjecaj na percepciju marke i donošenje odluka o kupnji na online tržištu što je potkrijepljeno provedenom analizom objava Instagram profila influencerica. Zadovoljstvo potrošača ključno je za percepciju kvalitete marke, što značajno utječe na uspješnost marke. Osim toga, zadovoljstvo potrošača je ključan faktor za postizanje i održavanje uspjeha marke na tržištu. Ispunjavanjem kriterija glede odabira utjecajnih osoba, dovodi do povjerenja potrošača u utjecajnu osobu i marku koju predstavlja. Stoga, važno je da vlasnici marke pažljivo biraju utjecajne osobe koje su jedinstvene i originalne za njihovu ciljanu skupinu, a kako bi stvorili povjerenje i povećali prodaju.

Analizirajući Instagram profile odabranih influencerica, zaključuje se da oglašavanje proizvoda na društvenim mrežama pruža direktnu, obostranu interaktivnu komunikaciju. Iznoseći detalje iz privatnog života, influencerice se više povezuju s publikom, čime povećavaju osjećaje sličnosti i željene identifikacije publike s njima, a što u konačnici potiče pratitelje da donesu odluku o kupnji oglašavanog proizvoda.

LITERATURA

1. Čolić, Mile, Dunđer, Ivan, and Vlačić Ernest „Digitalni izvori informacija o semiotičkim elementima marki poznatih proizvoda.“ *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, no. 1 (2022).
2. Eurostat Statistics Explained, Statistički podaci o raspodjeli dohotka. Accessed 11.6.2024. At: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Income_poverty_statistics/hr&oldid=266464.
3. Fotova Čiković, Katarina. „Utjecaj čimbenika poznatost marke, percepcija kvalitete i aktivnosti digitalnog marketinga na tržišnu vrijednost marke na primjeru hrvatskog poduzeća Kateme.“ *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, no. 27 (2021).
4. Gutić, Dragutin, Horvat, Đuro, and Jurčević Marinko. *Menadžment ljudskih potencijala u teoriji i primijeni*. Zagreb: Effectus studij financije i pravo, 2018.
5. Grudiček, Ines, and Dobrinčić Damir. „Istraživanje utjecaja društvenih mreža na namjeru kupnje i usmenu predaju.“ *CroDiM : International Journal of Marketing Science*, no. 1 (2023).
6. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2024. Accessed 9.5.2024. At: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/38981>.
7. Hunjet, Anica., Kozina, Goran, and Vuković Dijana. „Consumer of the digital age.“ *Ekonomska misao i praksa*, no. 2 (2019).
8. Instagram profil. Jurčević Lana. Accessed 5.5.2024. At: https://www.instagram.com/la_piel/.
9. Instagram profil. Kovačić Izabel. Accessed 5.5.2024. At: <https://www.instagram.com/izakova/>.
10. Instagram profil. Vladislavljević Martina. Accessed 5.5.2024. At: https://www.instagram.com/martina_vladyfit/.
11. Jukić, Dinko, and Dunković, Božica. „Analiza identiteta marke usluge.“ *Poslovna izvrsnost*, no. 1 (2021).
12. Kotler, Philip, Keller, L., Kevin, and Martinović Maja. *Upravljanje marketingom*. MATE d.o.o., 2014.
13. Kovačić, Siniša, Musa, Ilija, and Tomić Zoran. „Online mediji i novinarstvo na društvenim mrežama – istraživanje na primjeru društvene mreže Facebook.“ *Hum : časopis Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, no. 22 (2019).
14. Kursan Milaković, Ivana., Mihin, Mirela, and Rezo Danijela. „Online kupovno ponašanje potrošača: značajni čimbenici i medijatorna uloga stavova potrošača.“ *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, no. 3-4 (2020).

15. Lider media. Lana Jurčević. Accessed 10.5.2024. At: <https://lider.events/zene-u-biznisu-2022/speaker/lana-jurcevic/>.
16. Lider media. Malo drukčiji influenceri: Utječemo jače i jeftinije. Accessed 10.5.2024. At: <https://lidermedia.hr/zivot/malo-drukciji-influenceri-utjecemo-jace-i-jeftinije-152490>.
17. Lunilou. Accessed 10.5.2024. At: <https://lunilou.com/>.
18. Matić Šošić, Matea. „Examining social media usage in the context of consumer behaviour.“ *Ekonomika misao i praksa*, no. 2 (2019).
19. Mesarić, Sanja, and Gregurec Iva. „Utjecaj utjecajnih osoba na donošenje odluke o kupnji – viđenje hrvatskih utjecajnih osoba.“ *CroDiM : International Journal of Marketing Science*, no. 1 (2021).
20. La PIEL. Accessed 4.5.2024. At: <https://mylapiel.com/>.
21. Pavičić Rešetar, Nikolina, Lacković, Ivana, and Hamberger Ivana. „Utjecaj pandemije na ponašanje potrošača – donošenje odluka o kupovini.“ *ET²eR – ekonomija, turizam, telekomunikacije i računarstvo*, no. 1 (2023).
22. Petar, Saša, and Marušić Tajana. „Kvaliteta proizvoda kao čimbenik stvaranja marke.“ *Poslovna izvrsnost*, no. 2 (2019).
23. Qazzafi, Sheikh. „Factor Affecting Consumer Buying Behavior: A Conceptual Study.“ *International Journal of Scientific Research and Development*, no. 2 (2020).
24. Previšić, Jozo, Ozretić Došen, Đurđana, and Krupka Zoran. *Osnove međunarodnog marketinga*. Zagreb: Školska knjiga, 2012.
25. Puška, Adis, Berbić, Selma, and Stovrag, Jasmin. „Ispitivanje uticaja demografskih karakteristika potrošača na kupovno odlučivanje.“ *Journal of economic and politics of Transition. Ekonomski institut Tuzla*, no. 40 (2017).
26. Ramčić Salkić, Aida. „Korištenje društvenih mreža za promociju i interakciju sa potrošačima.“ *SKEI-međunarodni interdisciplinarni časopis*, no. 1 (2020).
27. Rončević, Ante, Furdi Šafarić, Petra, and Čerepinko Darijo. „Utjecaj društvenih medija na potrošače kroz novi trend virtualne stvarnosti.“ *CroDiM : International Journal of Marketing Science*, no. 1 (2023).
28. Schouten, P. Alexander, Janssen, Loes, and Verspaget Maegan. „Celebrity vs. Influencer endorsements in advertising: the role of identification, credibility, and Product-Endorser fit.“ *International Journal Of Advertising*, no. 2 (2020).
29. Sećan, Marta, and Dobrinić Damir. „Istraživanje zadovoljstva kupaca online kupovinom.“ *CroDiM : International Journal of Marketing Science*, no. 1 (2021).
30. Stipetić, Lea, Benazić, Dragan, and Ružić Erik. „Ponašanje korisnika društvenih mreža za razmjenu video sadržaja.“ *CroDiM : International Journal of Marketing Science*, no. 1 (2021).

31. Škare, Vatroslav. „Kriteriji odabira utjecajnih osoba za marketinšku komunikaciju marke putem društvenih medija.“ *International journal of multidisciplinary in business and science*, no. 15 (2023).
32. Tomašek, Lucija, and Gregurec Iva. „Stavovi potrošača o utjecaju društvenih mreža na donošenje odluke o kupnji.“ *CroDiM : International Journal of Marketing Science*, no. 1 (2022).
33. Vladifit. Accessed 10.5.2024. At: <https://vladyfit.hr/>.
34. Vranešević, Tihomir. *Upravljanje markama (Brand Management)*. Zagreb: Accent, 2007.

UDK 658:378
Pregledni rad

PODUZETNIČKO OBRAZOVANJE: KLJUČ ZA RAZVOJ KOMPETENCIJA KOD STUDENATA

Tihana Koprivnjak Popović

Ekonomski fakultet u Osijeku
tihana@efos.hr

Julia Perić

Ekonomski fakultet u Osijeku
julia.peric@efos.hr

Igor Vincetić

Ekonomski fakultet u Osijeku
igorvin2002@gmail.com

Sažetak: Poduzetničko obrazovanje pruža širok spektar kompetencija, koje su primjenjive kako u vođenju vlastitog poduzeća, tako i na različitim radnim mjestima u različitim industrijama. Razvijanje poduzetničkog načina razmišljanja i pristupa radu može značajno unaprijediti sposobnost zaposlenika da se snađu u složenim situacijama, inoviraju, te učinkovito upravljaju projektima i timovima. Posebna važnost poduzetničkog obrazovanja ističe se upravo kada je riječ o poduzetništvu kao cjeloživotnoj kompetenciji potrebnoj svima. Različite aktivnosti u okviru poduzetničkog obrazovanja omogućuju studentima stjecanje i unaprjeđenje poduzetničkih znanja, vještina i stavova potrebnih za svladavanje izazova u sve dinamičnijem i nesigurnijem okruženju. Cilj ovog rada je istražiti percepciju studenata Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku o važnosti poduzetničkog obrazovanja i njihovoj uključenosti u poduzetničke aktivnosti. Teorijski dio daje pregled različitih definicija poduzetništva te objašnjava važnost poduzetničkog obrazovanja. Empirijski dio temelji se na anketi provedenoj među studentima osječkog sveučilišta. Rezultati pokazuju da većina studenata prepoznaje važnost poduzetničkog obrazovanja, posebno vještina poput

timskog rada i kreativnog razmišljanja. Manje od trećine studenata imalo je priliku sudjelovati u poduzetničkim aktivnostima tijekom studija, što ukazuje na potrebu za povećanjem dostupnosti i promoviranjem takvih programa. Većina studenata smatra da bi fakulteti trebali poticati i razvijati poduzetničke kompetencije, bez obzira na specifično područje studija. Postoji značajan interes za dodatne poduzetničke aktivnosti, što ukazuje na potencijal za proširenje poduzetničkih programa na Sveučilištu. Ovi rezultati mogu pružiti temelj za razvoj i prilagodbu kurikulumu te uvođenje dodatnih aktivnosti za razvoj poduzetničkih kompetencija.

Ključne riječi: poduzetničko obrazovanje, poduzetničke kompetencije, studenti, sveučilište

UVOD

Poduzetničko obrazovanje predstavlja jedan od ključnih elemenata suvremenog akademskog okruženja, čiji je cilj pripremiti studente za dinamičan i konkurentan poslovni svijet. S obzirom na promjene koje se događaju na tržištu rada, a koje zahtijevaju od pojedinaca ne samo tehničke vještine, već i sposobnost inovativnog razmišljanja, upravljanje rizikom te prepoznavanje prilika, obrazovanje mora pojedincima omogućiti razvoj širokog spektra kompetencija. Sveučilišta širom svijeta, pa tako i Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, sve više prepoznaju važnost integracije poduzetničkih sadržaja u svoje kurikulume kako bi uspijevala razvijati ključne kompetencije potrebne za uspjeh u 21. stoljeću, ali i stvoriti pojedince koji doprinose društvu i stvaraju bolju budućnost. Svrha ovog rada je istražiti percepciju studenata Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku o važnosti poduzetničkog obrazovanja te analizirati njihovu uključenost u poduzetničke aktivnosti. Ovaj rad ima za cilj identificirati stavove studenata prema poduzetničkom obrazovanju, istražiti njihove dosadašnje aktivnosti u tom području te utvrditi u kojoj mjeri akademske institucije potiču razvoj poduzetničkih vještina. Istraživanje će također nastojati prepoznati ključne prepreke s kojima se studenti suočavaju i predložiti preporuke za unapređenje poduzetničkog obrazovanja.

1. PRETHODNA ISTRAŽIVANJA

1.1. O poduzetništvu

Postojanje više definicija poduzetništva odražava složenost samog pojma, obuhvaćajući različite dimenzije i aspekte koji se mogu promatrati iz različitih perspektiva. Pogled koji je možda češći kada je riječ o poduzetništvu je razumijevanje poduzetništva isključivo u kontekstu poslovnog pothvata daje jedan uži smisao samom pojmu. „Poduzetništvo u užem smislu jest sposobnost pokretanja, vođenja i razvijanja poslovnog pothvata, s dostatnim kapitalom, a koji je povezan s većom ili manjom neizvjesnošću i rizikom“ (Odak Krasić i Šaravanja, 2015:117). Prema Aditya (2017), u užem smislu, poduzetnici nabavljaju faktore proizvodnje poput zemljišta, rada i kapitalnih dobara kako bi proizvodili ona dobra i usluge za koje vjeruju da će ih potrošači tražiti dovoljno da cijeli projekt bude isplativ te s te strane svatko može biti poduzetnik jer ima barem jedan od navedenih faktora – vlastiti rad. Poduzetništvo u užem smislu predstavlja specifičan okvir aktivnosti usmjerenih na stvaranje, razvoj i vođenje novih poslovnih poduhvata. Međutim, unutar tog konteksta, poduzetništvo se ne svodi samo na generički pojam poslovanja, već se fokusira na inovaciju, prepoznavanje prilika i preuzimanje rizika koji su ključni za stvaranje nove vrijednosti u tržišnom okruženju.

S druge strane, Delić i sur. (2014) definiraju poduzetništvo kao „način razmišljanja i djelovanja koji se odnosi na aktivno, inovativno i odgovorno ponašanje“ te naglašavaju kako bez obzira čime se bavimo i što radimo u životu, moramo biti poduzetni - aktivni, inovativni i odgovorni za odluke koje donesemo. Poduzetništvo ima svoja specifična obilježja kao što su inovacija, rad, rizik, maštovitost, znanje, obrazovanje, planiranje, procjena, predviđanje, motiv, moral, energija i smjelost, koje rezultiraju društvenim napretkom i određuju društvenu dimenziju poduzetništva (Ribić i Pleša Puljić, 2020; prema Škrtić i Mikić, 2011). Europska unija je identificirala poduzetništvo kao jednu od osam ključnih kompetencija bitnih građanima za osobno ispunjenje, zdrav i održiv način života, zapošljivost, aktivno građanstvo i društvenu uključenost. U kontekstu okvira EntreComp (*The Entrepreneurship Competence framework*) (2016), poduzetništvo se promatra kao transverzalna ključna kompetencija koju mogu primijeniti pojedinci i skupine, uključujući postojeće organizacije, u svim sferama života.

Moberg i sur. (2014) definiraju poduzetništvo na sljedeći način: „Poduzetništvo je kada djelujete na temelju prilika i ideja i pretvarate ih u vrijednost za druge. Stvorena vrijednost može biti financijska, kulturna ili društvena). Još jednu zanimljiviju definiciju daje Bacigalupo (2016), koji kaže: „Poduzetništvo kao

kompetencija primjenjuje se na sve sfere života. Omogućuje građanima da njeguju svoj osobni razvoj, aktivno doprinose društvenom razvoju, uđu na tržište rada kao zaposlenici ili samozaposleni te da pokrenu ili prošire poduzeća koja mogu imati kulturni, društveni ili komercijalni motiv“. Dakle, poduzetništvo u širem smislu podrazumijeva razvoj kompetencija koje su ključne za uspjeh u različitim životnim situacijama, a ne samo u poslovanju. Ove kompetencije omogućuju pojedincima da budu inovativni, samouvjereni i spremni suočiti se s izazovima, čime se povećava njihova sposobnost prilagodbe i uspjeha u dinamičnom svijetu.

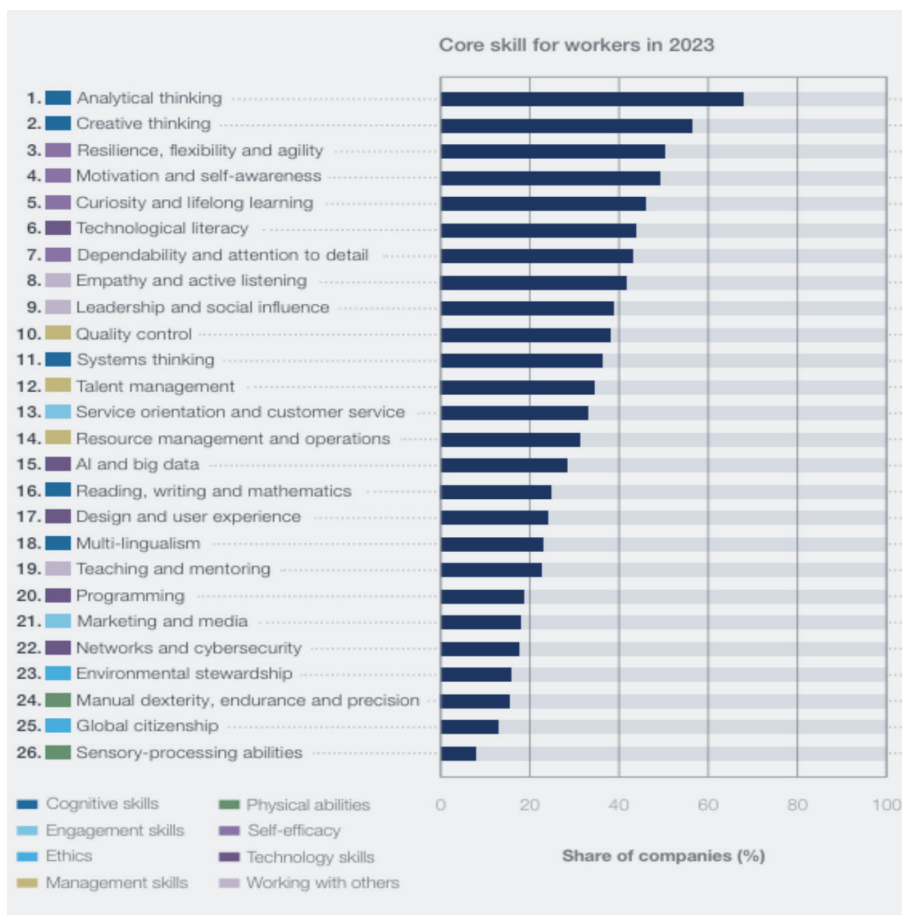
Svjetski ekonomski forum je 2023. godine izdvojio niz ključnih vještina koje su poslodavci različitih organizacija i kompanija diljem svijeta identificirali kao neophodne za svoje zaposlenike (grafikon 1.). Od 26 navedenih vještina, većina se može opisati kao poduzetničke vještine koje se steču kroz poduzetničko obrazovanje. Neke od najistaknutijih uključuju analitičko i kreativno razmišljanje, otpornost, fleksibilnost i agilnost, motivaciju i samosvijest, tehnološku pismenost, liderstvo i društveni utjecaj. Analiziranje situacije, identificiranje problema i razvijanje strategija za njihovo rješavanje ključno je, ne samo za poduzetnike, već i za menadžere, analitičare, istraživače i druge stručnjake koji se u svome radu suočavaju sa složenim problemima. Kreativnost je korisna na svim funkcijama koje zahtijevaju inovacije, generiranje novih ideja, dizajna, strategija i poslovnih modela. Sposobnost prilagodbe važna je za sva radna mjesta koja se suočavaju s dinamičnim, nepredvidivim i izazovnim okolnostima koje donosi radno okruženje. Tehnološka pismenost postaje neophodna u svim sferama života i na većini radnih mjesta zbog sve učestalije digitalizacije radnih procesa i integracije novih tehnologija u svakodnevne aktivnosti. Zaposlenici moraju biti upoznati s najnovijim tehnološkim alatima i platformama kako bi bili konkurentni na tržištu rada i učinkoviti u obavljanju svojih zadataka. Neka od istaknutih radnih mjesta koja zahtijevaju tehnološku pismenost iako nisu izravno vezana za IT područje (kao npr. inženjer softvera, IT administrator, podatkovni analitičar), uključuju poslove u bankarstvu, administraciji, poslovnom upravljanju i slično.

Na primjer, u bankarskom sektoru, bankarski službenici moraju biti vješti u korištenju bankarskih softverskih aplikacija i online platformi kako bi pružili brzu i učinkovitu uslugu klijentima. Iako se često povezuju s menadžerskim pozicijama, liderske vještine su važne za svakoga tko surađuje s drugima u radnom okruženju. Liderske vještine pomažu u motiviranju tima, izgradnji pozitivnih odnosa s kolegama i poticanju suradnje. Iako se liderske vještine često povezuju s menadžerskim pozicijama, postoji značajna razlika između lidera i menadžera.

Lideri su usmjereni na usmjeravanje i inspiraciju svojih suradnika, dok su menadžeri često fokusirani na produktivnost i optimizaciju radnih procesa.

Međutim, današnje okruženje stavlja naglasak na činjenicu da uspješni lideri također posjeduju karakteristike dobrih menadžera, a uspješni menadžeri karakteristike dobrih lidera. Liderske vještine su važne jer omogućuju suradnju i motivaciju tima, a istovremeno potiču izgradnju pozitivnih odnosa s kolegama. Osim toga, lideri s jasnom vizijom mogu sagledati širu sliku i učinkovito upravljati promjenama, što ne samo da vodi k ostvarivanju ciljeva i postizanju visoke razine učinkovitosti unutar organizacije, nego stvara i dodatnu vrijednost i za okruženje u kojem djeluju.

Grafikon 1. Ključne vještine zaposlenika u 2023. godini



Izvor: World Economic Forum, Future of Jobs Survey 2023. Dostupno na:
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf.

Poduzetničko obrazovanje pokriva i jedno i drugo shvaćanje poduzetništva, te studentima omogućava razvoj kompetencija, ali ih osposobljava i za pokretanje vlastitog poslovnog pothvata.

1.2. Poduzetničko obrazovanje

Poduzetničko obrazovanje je područje s širokim spektrom mogućnosti, koje obuhvaća različite aspekte razvoja pojedinaca. Kako naglašava Oberman Peterka (2013), poduzetničko obrazovanje je postalo predmet rastućeg interesa na mnogim sveučilištima i školama diljem svijeta, s obzirom koliki utjecaj ima na organizacije i pojedince koje osposobljava za djelovanje u turbulentnom okruženju u kojem djeluju. Hisrich i sur. (2011) su primijetili kako poduzetništvo ulazi u sfere obrazovnih institucija, vladinih jedinica i korporacija, te kako raste broj sveučilišta i fakulteta koji nude kolegije iz područja poduzetništva. Poduzetničko obrazovanje i danas ima iznimno važnu ulogu.

Prema Hunjet i Kozini (2014), u glavne osobine poduzetnika svrstavaju se: inovativnost, razumno preuzimanje rizika, samouvjerenost, uporan rad, tj. ustrajnost, postavljanje ciljeva, i odgovornost. Rizvi (2023) smatra da uspješni poduzetnici često kreću od identificiranja jednostavnih problema i razmišljanja o načinima njihovog rješavanja te da je potrebno njegovati istančan osjećaj za promatranje u svakodnevnom životu. Uobičajene situacije trebaju se analizirati kako bi se identificirao potencijal za poboljšanje. To može obuhvaćati razne aspekte, od kućanskih zadataka do društvenih pitanja. Poduzetničko obrazovanje igra ključnu ulogu u razvoju ovih osobina, potičući razvoj širokog seta vještina koje su ključne kako za uspješno vođenje poslovnog pothvata tako i za učinkovito snalaženje u svakodnevnom životu. Upravo i Neck i Corbett (2018) naglašavaju važnost definiranja poduzetničkog obrazovanja kao discipline, jer je sveobuhvatno razumijevanje poduzetničkog načina razmišljanja i kompetencija ključno za efektivno obrazovanje. „Obrazovanje za poduzetništvo (*Entrepreneurial education* - EE) pruža temelje za kreativno i inovativno razmišljanje i oprema poduzetnike budućnosti potrebnim vještinama i znanjima za daljnji razvoj sebe i svog rada. Poduzetništvo nije ograničeno samo na ekonomske aktivnosti, već također obuhvaća skup mekih i međusektorskih vještina koje su potrebne u današnjem poslovnom svijetu.“ (EICAA, 2021). Prema Wassermanu (2018), ovaj specifičan način razmišljanja može značajno doprinijeti uspjehu ne samo u poslovanju, već i u drugim važnim područjima života kao što su brak, karijera i osobni razvoj jer „načela poduzetništva protežu se dalje od pokretanja i upravljanja poduzećem. To su životne vještine koje mogu poboljšati učinkovitost, produktivnost i

zadovoljstvo u svakodnevnom životu.“ (Rizvi, 2023). Oberman Peterka i sur. (2016) govore o tri važna cilja poduzetničkog obrazovanja; prvi cilj koji se odnosi na razvoj razumijevanja poduzetništva, drugi cilj koji se odnosi na osposobljavanje pojedinaca za poduzetnički način razmišljanja i djelovanja te treći cilj koji se odnosi na osposobljavanje za pokretanje i upravljanje novim poduzećem.

Od iznimne je važnosti i da se programi poduzetničkog obrazovanja prilagode kontekstu okruženja u kojem se izvode, posebno kulturnom i ekonomskom, s obzirom da ti faktori utječu na efektivnost i relevantnost samih programa (Ndou et al., 2018). Još jedan bitan aspekt na koji se treba obratiti pozornost je pristup poduzetničkom obrazovanju koji ima izravan utjecaj na ishode obrazovanja. Pittaway i Cope (2007) tako ističu važnost tri pristupa poduzetničkom obrazovanju: učenje o poduzetništvu, učenje za poduzetništvo i učenje posredstvom poduzetništva. Oni naglašavaju upravo važnost osmišljenog i zaokruženog kurikulumu koji pruža znanja, ali potiče i praktičnu primjenu i iskustveno učenje. Na tragu tome, Morris et al. (2013) smatraju da je jedan od primarnih ciljeva poduzetničkog obrazovanja razvijati i njegovati poduzetnički način razmišljanja među studentima, kroz kreiranje svijesti o poduzetništvu i razvoj specifičnih kompetencija kroz spoj teorijskog i iskustvenog učenja.

Poduzetničko obrazovanje igra ključnu ulogu u razvoju društva, a vlade to trebaju prepoznati i podržavati. Kroz njega pojedinci stječu potrebne vještine i znanja za uspješno vođenje poslovanja, što im omogućuje da postanu samozaposleni i neovisni. Umjesto da se oslanjaju na tradicionalne oblike zaposlenja, poduzetnici imaju priliku pokrenuti vlastiti posao i ostvariti financijsku neovisnost. „Razne vlade sa sve većim interesom promiču rast poduzetništva. Pojedinci se potiču na osnivanje novih poslovanja, a pruža im se vladina potpora u obliku poreznih poticaja, korištenja zgrada, infrastrukture i komunikacijskih sustava kako bi pomogli stvaranju ovog procesa.“ (Hirsch i sur., 2011) Kombinacija poduzetničkog obrazovanja i podrške vlada stvara poticajno okruženje koje potiče pojedince da pokrenu vlastiti posao i doprinesu stvaranju konkurentnog i dinamičnog poslovnog okruženja, ali i stvaranju pojedinaca koji mogu u svim segmentima društva doprinijeti promjenama i unapređenju.

Poduzetničko obrazovanje potiče inovativno razmišljanje i kreativnost među pojedincima te im omogućuje stjecanje vještina korisnih u raznim područjima djelovanja. Na taj način se stvaraju kompetentni pojedinci koji mogu doprinijeti društvenom razvoju. Također, potiče pojedince i da razvijaju vlastite poslovne ideje i pokreću vlastite tvrtke, što doprinosi stvaranju novih radnih mjesta i smanjenju nezaposlenosti. Kroz stjecanje znanja o poslovanju, upravljanju rizicima, tržišnim trendovima i drugim relevantnim područjima, poduzetnici su potaknuti da

razvijaju nove ideje, proizvode i usluge koje mogu doprinijeti napretku društva i gospodarstva. Ono ima ključnu ulogu u poticanju ekonomskog razvoja. Pokretanje novih poduzeća i razvoj malih i srednjih poduzeća ključni su čimbenici za rast gospodarstva.

2. OPIS ISTRAŽIVANJA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku je javno sveučilište u Republici Hrvatskoj koje se sastoji od različitih fakulteta i akademija koje nude širok spektar akademskih programa i disciplina. Prema podacima Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO), u akademskoj godini 2022./2023. na ovom Sveučilištu je studiralo 15.325 studenata. Prema službenoj stranici Sveučilišta, iz STEM područja, Sveučilište uključuje sljedeće fakultete:

1. Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
2. Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek
3. Građevinski i arhitektonski fakultet
4. Prehrambeno tehnološki fakultet
5. Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo
6. Medicinski fakultet
7. Odjel za biologiju
8. Odjel za kemiju
9. Fakultet primijenjene matematike i informatike
10. Odjel za fiziku

Iz područja društveno-humanističkih znanosti, Sveučilište uključuje sljedeće fakultete:

1. Ekonomski fakultet
2. Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
3. Filozofski fakultet
4. Pravni fakultet
5. Katolički bogoslovni fakultet u Đakovu

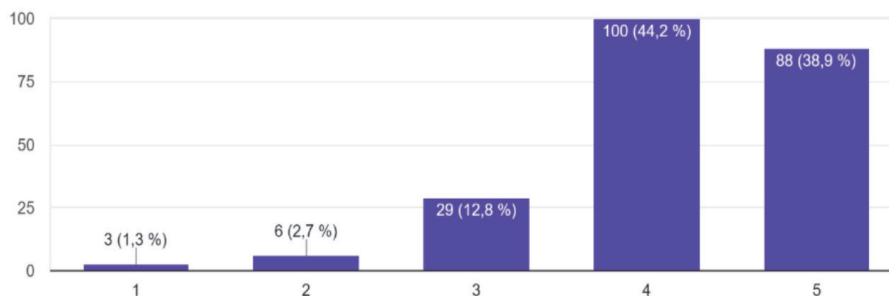
Iz područja umjetnosti, Sveučilište uključuje Akademiju za umjetnost i kulturu. Uz navedene, uključuje još i Kineziološki fakultet i Fakultet turizma i ruralnog razvoja u Požegi.

Ovi fakulteti i akademije nude raznolike programe studija i istraživanja koji obuhvaćaju područja znanosti, tehnologije, inženjerstva, društvenih i humanističkih znanosti te umjetnosti i kulture. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku tako predstavlja važan centar visokog obrazovanja i istraživanja u regiji, pružajući studentima mogućnost stjecanja znanja i vještina u različitim područjima i disciplinama.

Istraživanjem se nastojala istražiti percepcija studenata Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku o važnosti poduzetničkog obrazovanja. Cilj je saznati kako studenti vide poduzetničke vještine i koliko smatraju da su one korisne za njihov budući profesionalni, ali i svakodnevni život. Istraživanje se također bavi njihovom motivacijom za sudjelovanje u programima i aktivnostima poduzetničkog obrazovanja. Provedena je anketa među 226 studenata različitih fakulteta i razina studija. Podaci prikupljeni kroz anketu omogućuju analizu stavova studenata prema poduzetničkom obrazovanju te pružaju uvid u trenutne trendove i moguća poboljšanja obrazovnih programa na Sveučilištu u Osijeku.

3. REZULTATI

Analiza demografskih podataka ispitanika je pokazala da 76,5% ispitanika čine žene, dok su 23,5% ispitanika muškarci. Distribucija ispitanika prema dobi pokazuje da su većina sudionika dobi između 19 i 24 godine, s najvećim brojem ispitanika u dobi od 21 godine (27%) i 20 godina (23,9%). Ispitanici su studenti različitih fakulteta i akademija na osječkom Sveučilištu. Najveći broj ispitanika pohađa Fakultet za dentalnu medicinu (22,1%) i Akademiju za umjetnost i kulturu (21,7%). Ostali fakulteti zastupljeni među ispitanicima uključuju Građevinski i arhitektonski fakultet (9,3%), Ekonomski fakultet (9,7%), Medicinski fakultet (10,2%) i Prehrambeno-tehnološki fakultet (4,4%). Manji broj ispitanika dolazi s Fakulteta elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija (3,5%), Filozofskog fakulteta (4,4%), Pravnog fakulteta (5,8%), te Fakulteta agrobiotehničkih znanosti (2,2%). Podaci o razini studija pokazuju da najveći broj ispitanika pohađa sveučilišni preddiplomski studij. Od ukupno 226 ispitanika, 61,5% su studenti na preddiplomskom studiju, dok 16,8% pohađa sveučilišni integrirani preddiplomski i diplomski studij, 15,9% su na sveučilišnom diplomskom studiju, a 5,8% pohađa stručni studij.

Grafikon 2. Ocjena važnosti poduzetničkog obrazovanja

Izvor: izrada autora.

Kada je riječ o važnosti poduzetničkog obrazovanja u suvremenom društvu, većina ispitanika smatra ovo obrazovanje vrlo važnim ili važnim (grafikon 2.). Točnije, 44,2% ispitanika ocijenilo je važnost poduzetničkog obrazovanja s ocjenom 4, a 38,9% s ocjenom 5. Manji broj ispitanika smatra da poduzetničko obrazovanje ima srednju važnost (12,8%), dok vrlo mali postotak smatra da je manje važno (2,7%) ili nije važno (1,3%). Prosječna ocjena važnosti poduzetničkog obrazovanja među ispitanicima je 4,17. Nadalje, studenti su ocjenjivali važnost različitih poduzetničkih vještina za svakodnevni život i pokretanje poslovnog pothvata te su označavali koje vještine već posjeduju. Analiza rezultata pokazuje razlike u percepciji važnosti vještina za svakodnevni život i za pokretanje poslovnog pothvata. Kako bi se analiziralo jesu li razlike statistički značajne korišten je Wilcoxon test. Dok su za svakodnevni život vještine poput provođenja ideja u realizaciju i timski rad bile visoko ocijenjene, upravljanje projektima je ocijenjeno kao manje važna.

Tablica 1. Usporedba odabranih poduzetničkih vještina

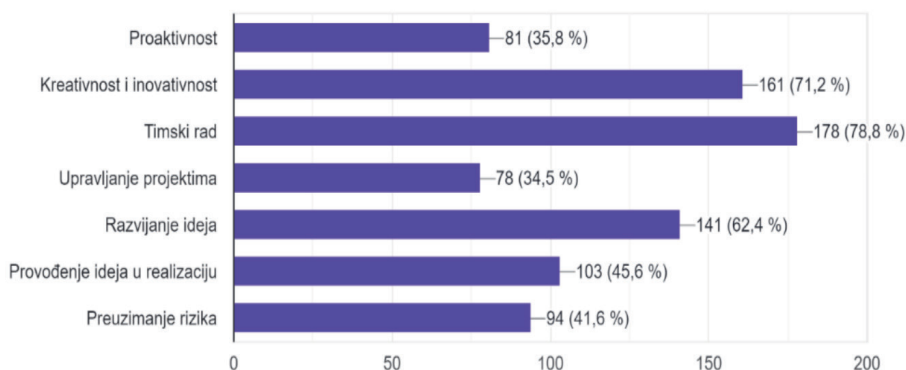
Vještina	Prosječna ocjena za svakodnevni život	Prosječna ocjena za pokretanje poslovnog pothvata	Z	p
Proaktivnost	4,16	4,34	-3,226 ^b	.001
Kreativnost i inovativnost	4,27	4,52	-4,186 ^b	.000
Timski rad	4,32	4,35	-,447 ^b	.655
Upravljanje projektima	3,90	4,52	-8,074 ^b	.000
Razvijanje ideja	4,28	4,54	-4,638 ^b	.000
Provođenje ideja u realizaciju	4,46	4,65	-3,936 ^b	.000
Preuzimanje rizika	4,20	4,57	-6,292 ^b	.000

Izvor: izrada autora.

S druge strane, za pokretanje poslovnog pothvata, svi ispitanici su ocijenili sve vještine kao ključne, s provođenjem ideja u realizaciju i timski rad kao najvažnijima (tablica 1.). Može se uočiti da je razlika u percepciji studenata o važnosti odabranih vještina za svakodnevni život i pokretanje poslovnog pothvata, statistički značajna kod svih vještina, osim timskog rada, koji se jednako važnim smatra u oba slučaja.

Ispitanici su također procjenjivali koje vještine su kod njih razvijene (grafikon 3.). Visokih 78,8% studenata smatra da ima razvijenu vještinu timskog rada, što je najviše među svim vještinama i potvrđuje sposobnost studentskog snalaženja u radu u timovima. Čak 71,2% smatra da ima razvijene vještine kreativnosti i inovativnosti. Nadalje, 62,4% studenata smatra da su sposobni razvijati ideje, 45,6% studenata smatra da su sposobni provesti ideje u realizaciju, a 41,6% studenata smatra da zna preuzeti rizik. Kao najmanje razvijene vještine pronalaze se proaktivnost (35,8%), a samo 34,5% studenata smatra se sposobnim upravljati projektima.

Grafikon 3. Vještine studenata Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku



Izvor: izrada autora.

Na temelju analize distribucije vještina studenata po fakultetima, ističu se neki rezultati. Studenti Fakulteta agrobiotehničkih znanosti te Pravnog fakulteta u potpunosti smatraju da imaju razvijene vještine kreativnosti i inovativnosti (100%), a blizu su i rezultati percepcije studenata Akademije za umjetnost i kulturu, koja ima visokih 80%. Proaktivnost je visoko zastupljena među studentima Fakulteta agrobiotehničkih znanosti (75%) i Pravnog fakulteta (95%). Timski rad je najistaknutiji na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti i Odjelu za kemiju, oba s 100%. Zanimljivo je da Pravni fakultet ima najviši postotak kada je u pitanju preuzimanje rizika (85%), dok studenti Fakulteta elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija sa čak 63% smatraju da imaju vještinu razvijanja

ideja. S druge strane, studenti Ekonomskog fakulteta se najviše ističu kod vještine upravljanja projektima (64%). Fakultet primijenjene matematike i informatike ima značajno niske postotke kada je u pitanju vještina preuzimanja rizika (3%) i razvijanja ideja (33%), kao i Odjel za biologiju kada je u pitanju upravljanje projektima (0%). Prehrambeno tehnološki fakultet pokazuje značajnu razliku između dvije vještine s 0% u upravljanju projektima i 100% u timskom radu. Ovi podaci pružaju uvid u različite profile vještina među studentima različitih fakulteta (tablica 2.).

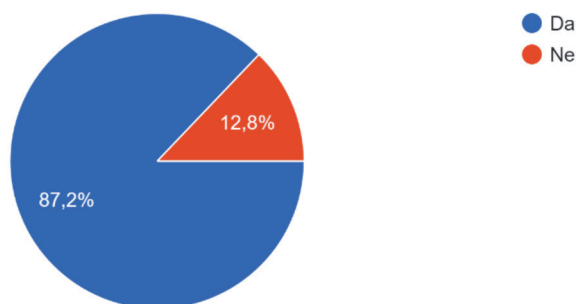
Tablica 2. Usporedba vještina prema fakultetima

	Kreativnost i inovativnost	Preuzimanje rizika	Proaktivnost	Provođenje ideja u realizaciju	Razvijanje ideja	Timski rad	Upravljanje projektima
Akademija za umjetnost i kulturu	80%	37%	53%	57%	53%	88%	45%
Ekonomski fakultet	55%	32%	23%	41%	59%	64%	45%
Fakultet agrobiotehničkih znanosti	100%	50%	75%	0%	75%	100%	25%
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija	63%	25%	38%	63%	63%	75%	25%
Fakultet primijenjene matematike i informatike	33%	0%	33%	33%	0%	100%	33%
Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo	72%	54%	22%	50%	64%	78%	30%
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
Filozofski fakultet	70%	40%	60%	50%	90%	100%	30%
Građevinski i arhitektonski fakultet	71%	43%	33%	14%	57%	76%	33%
Medicinski fakultet	61%	35%	35%	48%	74%	65%	17%
Odjel za biologiju	80%	20%	60%	60%	60%	80%	40%
Odjel za kemiju	43%	14%	29%	57%	57%	57%	57%
Pravni fakultet	100%	85%	23%	54%	77%	69%	54%
Prehrambeno tehnološki fakultet	70%	40%	30%	20%	70%	100%	0%

Izvor: izrada autora.

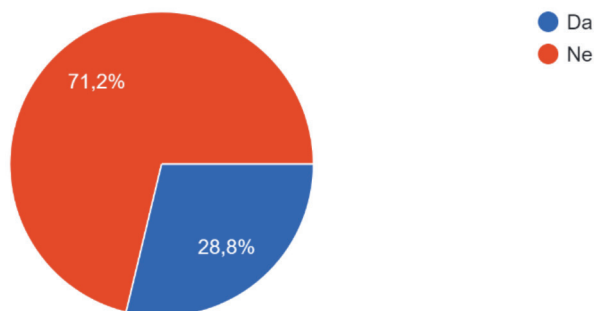
Sljedeće važno razmatranje se odnosilo na to treba li fakultet, bez obzira na područje obrazovnog programa, poticati i razvijati poduzetničke kompetencije. Čak 87,2% studenata smatra da fakulteti trebaju poticati i razvijati poduzetničke kompetencije, bez obzira na specifično područje obrazovnog programa. Samo 12,8% studenata ne smatra da je to potrebno, što može odražavati razlike u osobnim interesima ili percepciji važnosti poduzetničkih vještina u njihovim specifičnim studijima (grafikon 4.).

Grafikon 4. Razvoj poduzetničkih kompetencija



Izvor: izrada autora.

Grafikon 5. Sudjelovanje u aktivnostima poduzetničkog obrazovanja



Izvor: izrada autora.

Važan korak u omogućavanju da se razvijaju poduzetničke kompetencije kod svih studenata je mogućnost svih studenata da imaju pristup nekom vidu poduzetničkog obrazovanja, kako bi se te kompetencije uistinu i razvijale. Radi toga je bilo bitno analizirati pružaju li postojeći obrazovni programi mogućnosti za razvoj poduzetničkih kompetencija. Manje od trećine studenata (28,8%) odgovorilo je kako je imalo priliku sudjelovati u poduzetničkim aktivnostima tijekom svog studija (grafikon 5.).

Od 226 ispitanika, 52 studenta navela su primjere aktivnosti u kojima su sudjelovali, čime se dobio konkretniji uvid u mogućnosti koje studenti imaju. Studenti su uključeni u različite aktivnosti, od radionica i natjecanja do organiziranja događaja i sudjelovanja u inovacijskim inkubatorima. Radionice su najčešće spomenuta aktivnost, što sugerira da su one najdostupniji oblik poduzetničkog obrazovanja i razvoja vještina na Sveučilištu. Neki studenti su sudjelovali u inkubatorima i inovacijskim programima, kao što je "Digitalni inovacijski inkubator - razvijanje novog proizvoda za industriju pića Jamnicu". Ovi programi kombiniraju elemente radionica, projekata i natjecanja te pružaju sveobuhvatan pristup razvoju poduzetničkih vještina. Nekoliko studenata navelo je iskustva u organiziranju konferencija, seminara i drugih događaja. Primjeri uključuju "Organiziranje teambuildinga, vođenje radionica, razvijanje ponude u kreativnom sektoru".

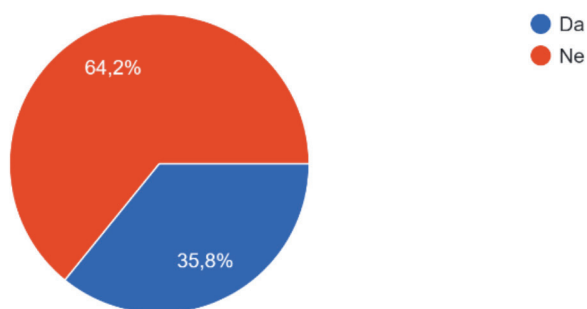
Analiza tablice o sudjelovanju studenata različitih fakulteta u poduzetničkim aktivnostima tijekom studija otkriva značajne razlike. Nešto više stopa sudjelovanja uočava se na Odjelu za biologiju (40%), Akademiji za umjetnost i kulturu (40,82%) te Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo (34%). Nasuprot tome, Filozofski fakultet (10%), Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija (12,5%), Medicinski fakultet (13,04%) te Građevinski i arhitektonski fakultet (14,29%) bilježe nisku stopu sudjelovanja u spomenutim aktivnostima. Ukupno gledajući, 28,76% studenata sudjelovalo je u poduzetničkim aktivnostima, dok 71,24% nije. Ovi rezultati otvaraju pitanja o razlozima ovakvih razlika među fakultetima, potencijalnom utjecaju sudjelovanja na studente te mogućim mjerama za poticanje većeg angažmana, posebno na fakultetima s niskom stopom sudjelovanja (tablica 3.).

Tablica 3. Sudjelovanje u aktivnostima poduzetničkog obrazovanja prema fakultetima

Jeste li tijekom svog studija imali priliku sudjelovati u nekim poduzetničkim aktivnostima, programima (npr. radionice, natjecanja, inkubatori)	Da	Ne
Akademija za umjetnost i kulturu	38,77%	61,22%
Ekonomski fakultet	31,82%	68,18%
Fakultet agrobiotehničkih znanosti	60,00%	40,00%
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija	12,50%	87,50%
Fakultet primijenjene matematike i informatike	0,00%	100,00%
Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo	34,00%	66,00%
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti	100,00%	0,00%
Filozofski fakultet	10,00%	90,00%
Građevinski i arhitektonski fakultet	14,29%	85,71%
Medicinski fakultet	13,04%	86,96%
Odjel za biologiju	40,00%	60,00%
Odjel za kemiju	28,57%	71,43%
Pravni fakultet	15,38%	84,62%
Prehrambeno tehnološki fakultet	50,00%	50,00%
Ukupno	28,76%	71,24%

Izvor: izrada autora.

Grafikon 6. Sudjelovanje na kolegijima iz područja poduzetništva



Izvor: izrada autora.

Kada su u pitanju kolegiji iz područja poduzetništva, većina studenata (64,2%) nije imala priliku sudjelovati u takvim kolegijima. Manji dio studenata (35,8%) navodi da su imali priliku obrazovati se o poduzetništvu kroz svoje studije

i to su većinom studenti Ekonomskog fakulteta, koji ima niz kolegija iz navedenog područja (grafikon 6.).

Dostupnost obrazovanja o poduzetništvu među studentima otkriva značajnu nejednakost. Dok neki fakulteti nude ovakve kolegije svim svojim studentima, na većini fakulteta oni nisu dostupni ili su dostupni vrlo malom broju studenata. Ova neravnoteža ukazuje na to da prilike za stjecanje poduzetničkih znanja i vještina nisu ravnomjerno raspoređene, što može imati dugoročne posljedice na karijerne puteve studenata (tablica 4.).

Tablica 4. Sudjelovanje na kolegijima iz područja poduzetništva prema fakultetima

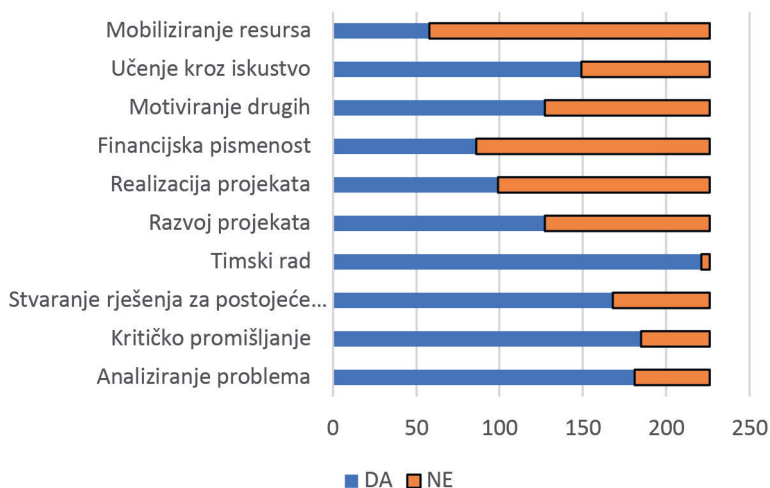
Jeste li se tijekom svog studija imali priliku obrazovati o ovoj temi putem kolegija povezanih s poduzetništvom na Fakultetu/Akademiji?	Da	Ne
Akademija za umjetnost i kulturu	83,67%	16,33%
Ekonomski fakultet	50,00%	50,00%
Fakultet agrobiotehničkih znanosti	80,00%	20,00%
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija	37,50%	62,50%
Fakultet primijenjene matematike i informatike	0,00%	100,00%
Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo	4,00%	96,00%
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti	0,00%	100,00%
Filozofski fakultet	20,00%	80,00%
Građevinski i arhitektonski fakultet	23,81%	76,19%
Medicinski fakultet	0,00%	100,00%
Odjel za biologiju	0,00%	100,00%
Odjel za kemiju	0,00%	100,00%
Pravni fakultet	61,54%	38,46%
Prehrambeno tehnološki fakultet	60,00%	40,00%
Ukupno	35,84%	64,16%

Izvor: izrada autora.

Kada se analiziraju aktivnosti koje razvijaju poduzetničke kompetencije, ona koja je najproširenija među studentima je timski rad (samo 5 studenata nije imalo priliku sudjelovati u njemu). Nakon timskog rada najčešće aktivnosti su analiziranje problema, stvaranje rješenja za postojeće probleme i kritičko promišljanje. Samo 58 studenata imalo je priliku sudjelovati u mobiliziranju resursa, dok 168 studenata

nije imalo tu priliku. Druge aktivnosti u kojima je veći broj studenata odgovorio negativno nego pozitivno su financijska pismenost i realizacija projekata što ukazuje na značajnu potrebu za poboljšanjem u ovom području. (grafikon 7.)

Grafikon 7. Sudjelovanje u aktivnostima kroz kolegije



Izvor: izrada autora.

Najveći dio studenata, njih 43,4%, izrazio je snažnu želju za više poduzetničkih prilika tijekom studija. Ovo ukazuje na visok interes za dodatno obrazovanje i praktične aktivnosti u poduzetništvu. Gotovo jednako velik postotak studenata, njih 42,5%, odgovorio je da bi možda voljeli imati više poduzetničkih prilika. Ova skupina studenata pokazuje potencijalni interes, ali vjerojatno treba dodatnu motivaciju ili informacije o prednostima sudjelovanja u poduzetničkim aktivnostima. Manji postotak studenata, njih 11,5%, navelo je da im sudjelovanje u poduzetničkim aktivnostima nije prioritet. Ova skupina studenata možda ima druge interese ili se fokusira na druga područja studija. Najmanji postotak studenata, njih 2,7%, navelo je da ih poduzetničke aktivnosti uopće ne zanimaju.

4. RASPRAVA

Poduzetničko obrazovanje i aktivnosti u okviru Sveučilišta od ključne su važnosti za pripremu studenata za tržište rada. Većina studenata prepoznaje važnost poduzetničkog obrazovanja. Analiza podataka pokazuje da studenti osječnog sveučilišta najviše cijene vještine koje uključuju suradnju i kreativno razmišljanje, kao što su timski rad i kreativnost i inovativnost. Ove vještine su također među

najčešće navedenima kao one koje studenti već posjeduju. S druge strane, vještine poput upravljanja projektima i proaktivnosti manje su prepoznate, što sugerira potrebu za dodatnim fokusom na ove aspekte u obrazovnim programima. Sveučilišta bi trebala razmotriti prilagodbu svojih kurikuluma kako bi još više poticala razvoj vještina upravljanja projektima i proaktivnosti, uz održavanje visokog standarda u poučavanju timskog rada i kreativnosti. Na taj način, studenti će biti bolje pripremljeni za izazove modernog poslovnog okruženja i moći će uspješnije doprinosti svojim zajednicama.

Manje od trećine studenata (28,8%) imalo je priliku sudjelovati u poduzetničkim aktivnostima tijekom svog studija. Ovo ukazuje na ograničene mogućnosti ili nedovoljnu informiranost studenata o dostupnim programima i aktivnostima. Većina studenata (71,2%) nije imala priliku sudjelovati u takvim aktivnostima, što ukazuje na potrebu za povećanjem dostupnosti i promoviranjem poduzetničkih programa unutar Sveučilišta. Ovo može biti područje za poboljšanje kroz povećanje broja ponuđenih aktivnosti ili kroz bolje informiranje studenata o postojećim mogućnostima.

Također, 87,2% studenata smatra da bi fakulteti trebali poticati i razvijati poduzetničke kompetencije, bez obzira na područje obrazovnog programa. Uz to, veliki broj studenata pokazuje interes za dodatne poduzetničke aktivnosti. Konkretno, 43,4% studenata navelo je da bi definitivno željeli više prilika za sudjelovanje u takvim aktivnostima, dok je 42,5% odgovorilo "možda". Ovo pokazuje da postoji značajan potencijal za proširenje poduzetničkih programa na Sveučilištu, s obzirom na to da gotovo 86% studenata pokazuje interes za dodatno poduzetničko obrazovanje. Iako postoji velik interes, manje od trećine studenata (28,8%) imalo je priliku sudjelovati u poduzetničkim aktivnostima tijekom studija. Ovo sugerira da postoji značajan prostor za poboljšanje u dostupnosti relevantnih programa. Najčešće spomenute aktivnosti uključuju radionice, natjecanja i inkubatore. Radionice su se pokazale kao najdostupniji oblik poduzetničkog obrazovanja.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da su studenti osječkog sveučilišta uključeni u neke poduzetničke aktivnosti, s naglaskom na radionice, natjecanja i projekte. Međutim, postoji potreba za povećanjem dostupnosti i promocijom tih aktivnosti kako bi se osiguralo da svi studenti imaju jednake prilike za razvoj poduzetničkih vještina. Sveučilište bi moglo razmotriti načine za proširenje ponude i bolju informiranost studenata o dostupnim mogućnostima, čime bi se dodatno potaknuo njihov interes i angažman u poduzetništvu.

5. ZAKLJUČAK

Danas se sve više diskutira o tome što je zapravo poduzetništvo i gdje započinje poduzetničko djelovanje, te je poduzetništvo i dalje važna tema kako u istraživačkom, tako i u praktičnom smislu. Postoji niz pogleda na definiranje pojma poduzetništvo pri čemu svaka perspektiva naglašava različite aspekte poduzetništva. Definicije se kreću od prepoznavanja i iskorištavanja poslovnih prilika, preko upravljanja rizicima i strateškog planiranja, do fleksibilnosti i kreativnosti u poslovanju. Poduzetničko obrazovanje igra ključnu ulogu u oblikovanju i razvoju poduzetničkih kompetencija i načina razmišljanja. Kroz tečajeve, radionice, mentorske programe i praktična iskustva, poduzetnici mogu usvojiti važne poslovne koncepte, strategije upravljanja, tehnike prodaje, financijske vještine i druge bitne aspekte poduzetništva. Ovo obrazovanje ne samo da razvija poslovne vještine, već i potiče inovativno razmišljanje, kreativnost i sposobnost preuzimanja rizika.

Poduzetnički način razmišljanja ima široku primjenu koja nadilazi poslovni svijet, značajno utječući na osobni i profesionalni život pojedinca. Od poslovanja do osobnih odnosa, karijere i svakodnevnih aktivnosti, poduzetničke vještine omogućuju ljudima da budu učinkovitiji, produktivniji i zadovoljniji. Promicanje poduzetničkog obrazovanja ne samo da priprema pojedince za tržište rada, već ih osposobljava za uspjeh u svim aspektima života.

Empirijsko istraživanje pokazuje da većina studenata prepoznaje važnost poduzetničkog obrazovanja, posebno naglašavajući vještine poput timskog rada i kreativnog razmišljanja. Ove vještine studenti smatraju ključnima za svoj budući profesionalni i osobni razvoj. Podaci također pokazuju da većina studenata vjeruje kako bi fakulteti trebali poticati i razvijati poduzetničke kompetencije bez obzira na specifično područje studija. Postoji značajan interes za dodatne poduzetničke aktivnosti, što ukazuje na potencijal za proširenje poduzetničkih programa na Sveučilištu. Ovo bi uključivalo povećanje broja ponuđenih aktivnosti poput radionica, natjecanja i inkubatora te samih kolegija koji naglašavaju važnost poduzetničkog obrazovanja i bolju informiranost studenata o dostupnim mogućnostima.

Sveučilišta imaju priliku značajno unaprijediti svoje obrazovne programe povećanjem dostupnosti poduzetničkih aktivnosti i prilagođavanjem kurikuluma kako bi dodatno potaknula razvoj ključnih poduzetničkih vještina. Kroz ovakve inicijative, studenti će biti bolje pripremljeni za suočavanje s izazovima suvremenog poslovnog svijeta i moći će uspješnije doprinosti razvoju svojih zajednica.

Ovo istraživanje pomaže identificirati ključne aspekte koje studenti smatraju važnima u poduzetničkom obrazovanju i prepoznati moguće prepreke s kojima se suočavaju prilikom stjecanja poduzetničkih vještina. Rezultati će biti korisni kreatorima obrazovnih politika, nastavnicima i sveučilišnim administratorima kako bi prilagodili i poboljšali programe poduzetničkog obrazovanja, čime bi se bolje odgovorilo na potrebe i očekivanja studenata i tržišta rada. Također, radi dobivanja potpunije slike, bilo bi zanimljivo napraviti usporedbu najvećih sveučilišta u Hrvatskoj i vidjeti kakve su razlike među studentima u kompetencijama koje posjeduju i percepciji važnosti poduzetničkog obrazovanja. Također, bilo bi korisno napraviti istraživanje među nastavnicima na sveučilištima, s obzirom da su upravo oni nositelji poduzetničkog obrazovanja, koji studentima trebaju omogućiti razvoj poduzetničkih kompetencija. Ovim istraživanjem analizirali bi se stavovi nastavnika, njihove metode podučavanja te izazovi s kojima se susreću u poticanju poduzetničkog načina razmišljanja i djelovanja.

LITERATURA

1. Aditya B.; (2017) Razumijevanje poduzetništva LinkedIn. Dostupno na: https://www.linkedin.com/pulse/understanding-entrepreneurship-aditya-bansal?trk=read_related_article-card_title [Pristupljeno:10.05.2024.].
2. Agencija za razvoj obrazovanja (2024) Broj studenata na Sveučilištima u Hrvatskoj, dostupno na: <https://www.azvo.hr/broj-studenata-prema-ustanovi-izvodaca-sveucilista-u-zagrebu-splitu-osijeku-i-rijeci-2022-23/> [Pristupljeno:30.9.2024.].
3. Bacigalupo Margharita, Kampylis Panagiotis, Punie Yves, Van den Brande Lieve. (2016) EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. EUR 27939 EN. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2016. JRC101581 [online] Dostupno na: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101581>.
4. Delić, Anamarija, Oberman Peterka, Sunčica, & Perić, Julia (2014). Želim postati poduzetnik. Osijek: Ekonomski fakultet.
5. EICAA (2021) Široko i usko razumijevanje obrazovanja za poduzetništvo Dostupno na: <https://www.eicaa.eu/magazine/eicaa-magazine-first-issue/> [Pristupljeno:25.05.2024.].
6. Europska Komisija. (2016). EntreComp: Okvir kompetencija za poduzetništvo. Dostupno na: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101581>. [Pristupljeno:15.05.2024.].
7. European Commission: Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2019). Key competences for lifelong learning. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>.
8. Hisrich, Robert, Peters, Michael, & Shepherd, Dean (2011). Entrepreneurship (7th ed). Zagreb: Mate. (Translator: Jelena Debeljak, Ivan Spajić).
9. Moberg Kare, Barslund Fosse, Henrik, Hoffman, Anders, i Junge, Martin (2014). Impact of Entrepreneurship Education in Denmark -2014 DANISH FOUNDATION FOR ENTREPRENEURSHIP. [online] Dostupno na: <https://effectuation.org/hubfs/Public%20Documents%20For%20Site/Report%20-%20Impact-of-entrepreneurship%20education-in-denmark-2014.pdf>.
10. Morris, Michael H., Justin W. Webb, Jun Fu, and Sujata Singhal. "A competency-based perspective on entrepreneurship education: conceptual and empirical insights." *Journal of small business management* 51, no. 3 (2013): 352-369.
11. Ndou, Valentina, Giustina Secundo, Giovanni Schiuma, and Giuseppina Passiante. "Insights for shaping entrepreneurship education: Evidence from the European entrepreneurship centers." *Sustainability* 10, no. 11 (2018): 4323.
12. Neck, Heidi M., and Andrew C. Corbett. "The scholarship of teaching and learning entrepreneurship." *Entrepreneurship Education and Pedagogy* 1, no. 1 (2018): 8-41.

13. Oberman Peterka, Sunčica (2013). Poduzetničko obrazovanje. Dostupno na: https://www.cepor.hr/Poduzetnicko_obrazovanje_policy%20brief_CEPOR_final.pdf [Pristupljeno:10.05.2024.].
14. Oberman Peterka, Sunčica, Delić, Anamarija, i Perić, Julia (2016). 'PODUZETNIČKO OBRAZOVANJE – PUT KA STVARANJU ZAPOSŁJIVIH I KONKURENTNIH MLADIH LJUDI', Praktični menadžment, 7(1), str. 23-27. [online] Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/171159>.
15. Odak Krasić, Stana, and Ivanka Šaravanja. "Socijalno poduzetništvo u Republici Hrvatskoj kao način financiranja djelovanja udruga." *Obrazovanje za poduzetništvo-E4E: znanstveno stručni časopis o obrazovanju za poduzetništvo* 5, no. 2 (2015): 115-131.
16. Pittaway, Luke, and Jason Cope. "Entrepreneurship education: A systematic review of the evidence." *International small business journal* 25, no. 5 (2007): 479-510.
17. Ribić, Damir, and Nikolina Pleša Puljić. Osnove poduzetništva. 2020. Zagreb: Školska knjiga.
18. Rizvi Hidayat. (2023) How can we apply entrepreneurship in our daily life? Dostupno na: <https://hidayatrizvi.com/how-can-we-apply-entrepreneurship-in-our-daily-life/> [Pristupljeno:25.05.2024.].
19. Wasserman, Noam. Life is a startup: What founders can teach us about making choices and managing change. Stanford University Press, 2018.

UDK 338.48:39(497.54)
Pregledni rad

TURISTIČKA VALORIZACIJA NEMATERIJALNE KULTURNE BAŠTINE SLAVONIJE

Mia Matijašević

mia.matijasevic@gmail.com

Slaven Bertoša

*Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
slaven.bertosa@unipu.hr*

Jasmina Gržinić

*Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
jasmina.grzinic@unipu.hr*

Sažetak: *Atraktivnost Slavonije kao turističke destinacije povezana je s poznavanjem nematerijalne kulturne baštine od strane posjetitelja. Cilj istraživanja je ispitati atraktivnost nematerijalne kulturne baštine Slavonije te utvrditi izazove koji se postavljaju pred dionike. Svrha je istraživanja ispitati znanje, iskustva i percepciju o nematerijalnoj kulturnoj baštini hrvatske kontinentalne regije te utvrditi kako ona utječe na turističku atraktivnost prostora. Istraživanje je dio šireg teorijskog i empirijskog (analitičkog) istraživanja nematerijalne baštine kontinentalne Hrvatske, konceptualno započetog krajem 2023. godine. S pomoću platforme Google obrasca, za potrebe istraživanja provedeno je anketiranje. Rezultati istraživanja ukazuju na potrebu zaštite kulturne baštine i jačanja marketinških aktivnosti kako bi se privukla šira publika, osobito mlađa populacija, te se povećala prepoznatljivost kulturne baštine. Buduća istraživanja problematike fokus bi trebala imati na inovativne i ciljane marketinške kampanje, ali i ispitivanje stajališta lokalne zajednice.*

Ključne riječi: nematerijalna kulturna baština, kulturna atrakcijska osnova, stajališta posjetitelja, turistička valorizacija, Slavonija

UVOD

Atraktivnost kontinentalne Hrvatske proizlazi iz autentičnosti te kulturne i povijesne raznolikosti, ali i njezinog značaja koji pridonosi očuvanju identiteta zemlje. Spomenuta raznolikost vezana je za bogato nasljeđe iz različitih povijesnih razdoblja, od prapovijesti, antike, srednjega i novoga vijeka, preko modernog do suvremenog doba. Slavonija je povijesna i geografska regija u istočnom dijelu Hrvatske, između Save na jugu i Drave na sjeveru, Ilove na zapadu, državne granice na istoku te Bosuta i Vuke na jugoistoku. Obuhvaća Požeško-slavonsku i Brodsko-posavsku županiju, velik dio Osječko-baranjske županije, dijelove Virovitičko-podravske, Bjelovarsko-bilogorske te manje dijelove Sisačko-moslavačke i Vukovarsko-srijemske županije.

U vremenu globalizacije, gdje se lokalne tradicije svakodnevno suočavaju s mnogim izazovima opstanka, slavonska nematerijalna baština pruža poseban uvid u način života i kulturno nasljeđe regije.

Istraživanje se fokusira na: a) teorijsku analizu problema istraživanja, b) empirijsku analizu stajališta o poznavanju nematerijalne kulturne baštine, c) identifikaciju izazova i prilika te d) implementaciju (transfer) u buduće prakse. Glavno istraživačko pitanje koje autori postavljaju je postoje li veze između prezentacije nematerijalnoga kulturnoga nasljeđa Slavonije i percepcije posjetitelja. Cilj je rada istražiti i utvrditi koje elemente nematerijalne kulturne baštine turisti smatraju najatraktivnijima te na koji način oni pridonose turističkoj ponudi regije.

Svrha je istraživanja analizirati prepoznatljivost i privlačnost nematerijalne kulturne baštine Slavonije među turistima, ali i identificirati izazove i mogućnosti za njezinu promociju.

Rezultati istraživanja pridonose istraživanjima atraktivnosti nematerijalne kulturne baštine Slavonije zbog analize dinamike utjecaja u razvoju kontinentalnih područja zemalja poznatih po prosperitetu obalnih destinacija. Nadalje, boljem razumijevanju baštine kao turističkog resursa i razvoju održivih modela za njezino očuvanje.

1. TEORIJSKI DOPRINOSI – TURISTIČKA ATRAKTIVNOST RESURSNE OSNOVE

Turistička atraktivnost destinacije ključan je faktor za privlačenje posjetitelja, a temelji se na kombinaciji prirodnih, kulturnih, društvenih i komercijalnih resursa koji pridonose prepoznatljivosti destinacije. Ključni faktori koji određuju turistički potencijal prostora uključuju lokaciju destinacije, dostupnost smještaja, posebne karakteristike i atrakcije. Turistički resursi, poput pejzažnih, hidrografskih, geomorfoloških i kulturnih elemenata, čine osnovu atraktivnosti destinacije (Čavlek et al., 2011), dok njihova kategorizacija u prirodne, kulturne, rekreacijske i zabavne atrakcije pridonosi stvaranju raznovrsne ponude. Ključni elementi turističke atraktivnosti uključuju tržišnu prepoznatljivost, geografski položaj, klimu, kulturu, zabavu, suprastrukturu i specifična događanja, dok dodatni čimbenici poput autentičnosti, lokalnih obrta, gastronomije i religije pridonose jedinstvenom identitetu regije (Goeldner i Brent Ritchie, 2011). Atraktivnost destinacije, iz perspektive posjetitelja, osim o geografskom položaju i prometnoj dostupnosti, ovisi o promociji i razini razvoja atrakcije. Pored infrastrukture, važnu ulogu imaju meteorološke prilike, lokaliteti s kulturno-povijesnim značajem te čimbenici koji oblikuju doživljaj posjetitelja (Boswijk, Thijssen i Peelen, 2005).

Kulturni resursi čine, uz prirodne resurse, drugi ključni element turističke atraktivnosti. Kultura destinacije uključuje lokalne običaje, festivale, arhitekturu i povijesno nasljeđe. Destinacije kulturnog turizma često kombiniraju autentičnost s modernim turističkim sadržajima, čime se povećava njihova privlačnost (Perić, 2023). Prema Kušenu (2002), turistički se resursi mogu podijeliti na temeljne, izravne i neizravne. U tom kontekstu, različiti tipovi turista preferiraju različite vrste atrakcija – dok individualni masovni turisti izbjegavaju popularna mjesta, organizirani masovni turisti oslanjaju se na fiksne itinerare i standarde tzv. okolišnog balona (Cortini i Converso, 2018).

Nematerijalna kulturna baština obuhvaća širok spektar tradicija, običaja, znanja, vjerovanja i praksi koje zajednice njeguju kroz generacije. Uključuje jezik, usmene tradicije, izvođačke umjetnosti, društvene prakse, rituale, festivale te znanja i vještine vezane uz prirodu (UNESCO). Ova vrsta baštine, prema UNESCO-ovoj Konvenciji za zaštitu nematerijalne kulturne baštine iz 2003., predstavlja „živu baštinu“ koja se stalno obnavlja i prilagođava te ima neprocjenjivu vrijednost za identitet zajednica (Gržinić, 2019). Nematerijalna baština kroz prijenos znanja o kulturi utječe na konkurentnost destinacije (García-Almeida, 2021). Primjerice, tradicionalni festivali poput Sinjske alke u Hrvatskoj ili karnevala u Rio de Janeiru u Brazilu, postali su globalno poznati događaji koji privlače brojne posjetitelje i

promoviraju kulturni identitet regija (Vrtiprah 2006). Turist kulturne baštine traži autentična iskustva kulturnih obilježja povezanih s različitim geografskim lokacijama (Baxter, 2014). Turizam kulturne baštine vrlo je važno pitanje za kulturni transfer i održivost turizma (Geçikli, et al., 2024).

Nematerijalna kulturna baština ima potencijal poboljšati turističku ponudu i aktivirati turističke resurse (Zhang, et al., 2023). Na UNESCO-vom popisu nematerijalne kulturne baštine mogu se pronaći sljedeća kulturna dobra, a to su:

- Čipkarstvo u Hrvatskoj,
- Dvoglasje tijesnih intervala Istre i Hrvatskog primorja,
- Festa svetog Vlaha, zaštitnika Dubrovnika,
- Godišnji proljetni ophod kraljice ili ljelje iz Gorjana,
- Godišnji pokladni ophodi zvončara s područja Kastavštine,
- Procesija Za križen na otoku Hvaru,
- Umijeće izrade drvenih tradicijskih igračaka s područja Hrvatskog zagorja,
- Sinjska alka, viteški turnir u Sinju,
- Medičarski obrt na području Sjeverne Hrvatske,
- Bečarac, vokalno-instrumentalni napjev s područja Slavonije, Baranje i Srijema,
- Nijemo kolo s područja Dalmatinske zagore,
- Klapsko pjevanje,
- Mediteranska prehrana na hrvatskom Jadranu, njegovoj obali, otocima i dijelu zaleđa,
- Međimurska popevka, tradicijski napjev Međimurja,
- Umijeće suhozidne gradnje,
- Umijeće sokolarenja,
- Tripundanske svečanosti i kolo sv. Tripuna, tradicije bokeljskih Hrvata u Hrvatskoj,
- Tradicije uzgoja lipicanaca,
- Transhumanca, sezonska seoba stoke (Ministarstvo kulture i medija).

Potencijal nematerijalne baštine kao turističke atrakcije leži u njezinoj sposobnosti da stvori duboku emocionalnu povezanost između turista i lokalne kulture. Ova povezanost može dovesti do većeg poštovanja i razumijevanja kulturnih vrijednosti, a istovremeno potiče održivi turizam i pridonosi ekonomskom razvoju zajednica. Kroz promociju i valorizaciju nematerijalne baštine, destinacije mogu razviti jedinstvene atrakcije koje ne samo da privlače turiste, već također pridonose očuvanju i revitalizaciji kulturnog identiteta (Harrison, 2010).

Materijalna i nematerijalna kulturna baština mogu imati različitu razinu atraktivnosti za lokalnu zajednicu, ovisno o razini zaštite dobara i fokusu dionika destinacije na raspoložive resurse (Gabriel, 2017). Pri tome posebice dolazi do značaja uloga turističkih zajednica u identificiranju područja od interesa za zajednicu i posjetitelja (Slunjski, 2018). Temeljem istražene literature područja uočava se da turistička valorizacija nematerijalne kulturne baštine predstavlja širok spektar aktivnosti dionika destinacije, ovisnih o trendovima ponude i potražnje.

Marketing i promocija imaju važnu ulogu u valorizaciji i očuvanju nematerijalne baštine. Društveni mediji postali su ključni kanali za suradnju, interakciju i dijeljenje sadržaja. Isti su sredstvo komunikacije i promicanja nematerijalne kulturne baštine svake zemlje (Hammou, Aboudou, Makloul, 2020). *Storytelling* je jedan od najmoćnijih marketinških alata kada je riječ o promociji nematerijalne kulturne baštine. Kultura se može poučavati i učiti, a *storytelling* je ključna strategija za prijenos kulturnih vrijednosti, osobito u današnjem digitalnom dobu. Pripovjedači čuvaju i stvaraju kulturu kroz jezik, dok tehnologija omogućava očuvanje tih vrijednosti među suvremenim digitalnim generacijama (Zort, et. al., 2023).

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Instrument istraživanja bio je strukturirani anonimni anketni upitnik koji je osmišljen i distribuiran putem besplatne platforme *Google* obrasca. Ova metoda omogućila je jednostavnu i praktičnu provedbu ankete te je osigurala anonimnost ispitanika. Upitnik je ispravno ispunilo 50 ispitanika iz različitih hrvatskih županija, temeljem odgovora na 16 postavljenih pitanja, zatvorenog i otvorenog tipa. Razdoblje provođenja anketnog upitnika trajalo je mjesec dana, od 1. do 31. kolovoza 2024., a anketa se distribuirala putem društvenih mreža i e-mailom.

Prva četiri pitanja vezana su uz demografska obilježja ispitanika i to spol, dob, razinu obrazovanja te mjesto stanovanja. S pomoću ostalih 12 pitanja utvrdile su se razine poznavanja nematerijalne baštine Slavonije, privlačnosti destinacije, informiranosti o destinaciji te jesu li ispitanici ikada bili sudionici nekog festivala ili kulturnog događaja. Pitanja otvorenog tipa odnosila su se na prijedloge poboljšanja prepoznatljivosti baštine, kao i na oblike sudjelovanja u festivalima i događajima.

Dobna skupina ispitanika je od 21 do 60 godina. Najviše ispitanika pripada dobnoj skupini od 21 do 30 godina, što čini broj od 30 ljudi. Dobnoj skupini od 31 do 40 godina pripada 10 ispitanika, dok 5 ispitanika pripada dobnoj skupini od 41 do 50 godina, a od 50 godina nadalje ima 5 ispitanika.

Najveći broj ispitanika srednje je stručne спреме s udjelom od 42%, dok 2% čine osobe sa stečenim doktoratom znanosti. Dominantan broj dobivenih odgovora je iz Istarske županije i Brodsko – posavske županije.

U nastavku se daje pregled rezultata istraživanja s aspekta percepcije važnosti i poznavanja nematerijalne baštine, doživljajnog iskustva i turističke privlačnosti.

Tablica 1. Spol ispitanika

Spol	%
M	42
Ž	58
Razina obrazovanja	
SSS	42
Prijediplomski studij	30
Diplomski studij	26
Doktorat	2
Županija	%
Istarska	30
Brodsko- posavska	26
Požeško- slavonska	10
Međimurska	10
Grad Zagreb	4
Osječko-baranjska	4
Primorsko- goranska, Sisačko- moslavačka	8
Bjelovarsko-bilogorska, Splitsko-dalmatinska, Zagrebačka, Vukovarsko-srijemska	8

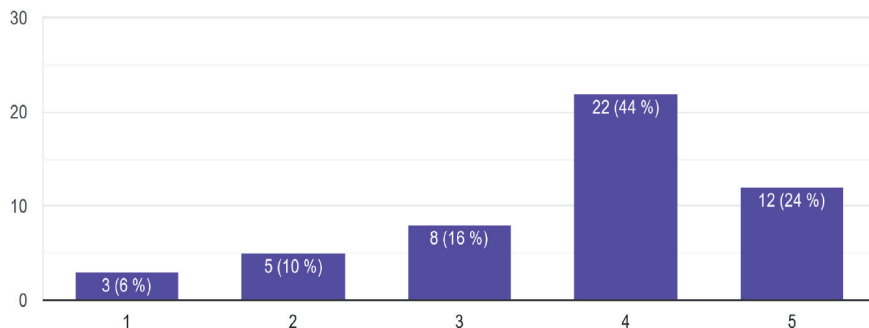
Izvor: Vlastiti.

S nematerijalnom kulturnom baštinom Slavonije vrlo dobro upoznato je tek 6% ispitanika. Na pitanje koliko im je važna nematerijalna baština pri odabiru Slavonije kao turističke destinacije, 5 ispitanika je odgovorilo da im je vrlo važna, što čini udio od 24%. Najveći broj ispitanika (44 %) ocijenilo je važnost nematerijalne baštine s 4 (grafikon 1.).

Grafikon 1. Percepcija prema Slavoniji kao turistička destinacija

Koliko Vam je važna nematerijalna baština pri odabiru Slavonije kao turističke destinacije?

50 odgovora



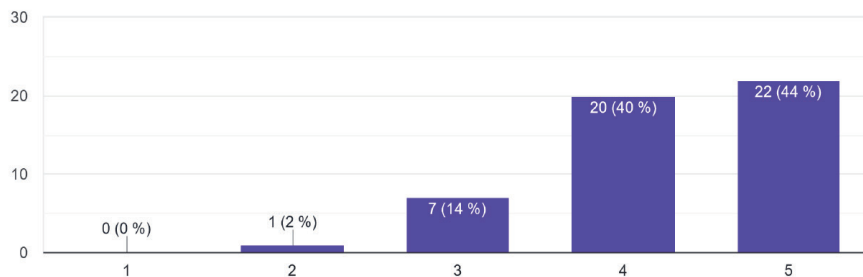
Izvor: vlastiti.

Iduće pitanje bilo je vezano za poznavanje nematerijalne kulturne baštine regije, a dobiveni su sljedeći odgovori. S nematerijalnom kulturnom baštinom Slavonije vrlo je dobro upoznato tek 6% ispitanika, dok je 32% ispitanika dobro upoznato. Čak 18% ispitanika nije dobro upoznato, dok 8% ispitanika uopće nije upoznato s nematerijalnom baštinom tog područja.

Grafikon 2. Percepcija prema nematerijalnoj kulturnoj baštini Slavonije

Koliko bi Vam iskustvo lokalne nematerijalne kulturne baštine povećalo zadovoljstvo putovanjem u Slavoniji?

50 odgovora



Izvor: vlastiti.

Na temelju prikazanih rezultata (grafikon 2.) može se zaključiti da je najveći broj ispitanika, odnosno 44% odabralo najvišu ocjenu 5 (pitanje 7). Dodatnih 40% ispitanika odabralo je ocjenu 4. Nadalje, 14% posto ispitanika ukazuju na neutralan stav prema utjecaju iskustva kulturne baštine na njihovo zadovoljstvo. Samo jedan

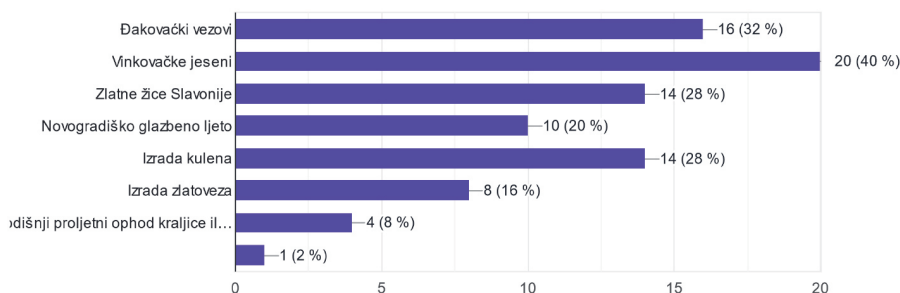
ispitanik, što čini udio od 2%, ocijenio je ovu komponentu s ocjenom 2, dok nije bilo onih koji su dali najnižu ocjenu 1.

Vinkovačke jeseni najpoželjniji su događaj među ispitanicima (pitanje 12), s 40% odgovora (grafikon 3.). Đakovački vezovi su također vrlo poželjni, s 32% odgovora. Zlatne žice Slavonije i izrada kulena podjednako su poželjni događaji, svaki s 28%. Novogradiško glazbeno ljeto ima podršku 20% odgovora ispitanika. Izrada zlatoveza privukla je 16%, dok je godišnji proljetni ophod kraljice ili ljelje dobio samo 2% glasova. Na dodatno pitanje, vezano za elemente baštine koji ih najviše privlače u destinaciji, polovica ispitanika, odnosno 50%, navela je da ih najviše privlače tradicionalne proslave i festivali u Slavoniji. Lokalni običaji i tradicije privlače 42% ispitanika, dok je 26% ispitanika pokazalo interes za rukotvorine i zanate, kao što su izrada tradicijskog nakita i suvenira. Glazba i ples, s posebnim naglaskom na bećarac, privlače 32% ispitanika, što ističe važnost ovog aspekta kulturne baštine. Tek 2% ispitanika privlače domaća rakija i kulen, predstave i dijalekti te sve navedeno.

Grafikon 3. Percepcija prema poželjnosti tradicionalnih događaja u Slavoniji

Koje tradicionalne događaje u Slavoniji biste voljeli posjetiti i doživjeti?

50 odgovora



Izvor: vlastiti.

Analizom odgovora na razine poznavanja kategorija nematerijalne baštine od strane ispitanih (pitanje br. 9), uočeno je da su bećarac i razne manifestacije najpoznatije kategorije nematerijalne kulturne baštine Slavonije (primjerice Đakovački vezovi, Vinkovačke jeseni, Novogradiško glazbeno ljeto), a prepoznaje ih 40% ispitanika. Narodna nošnja zauzima 38% prepoznatljivosti te uzgoj lipicanaca i izrada kulena po 24%. Šokačko kolo s 22% i zlatovez s 12% manje su prepoznatljivi među ispitanicima.

Gotovo 60,8% ispitanika potvrdilo je da je sudjelovalo u nekome od slavonskih tradicionalnih festivala i događaja (pitanje 10). Najčešće navedeni odgovori na

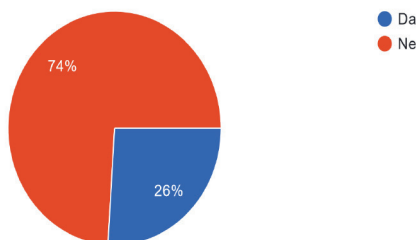
pitanje otvorenog tipa (pitanje 11) vezano za tip događaja u kojem su sudjelovali bili su Đakovački vezovi, Novogradiško glazbeno ljeto, Zlatne žice Slavonije, Vinkovačke jeseni i slavonske svadbe, Igre na bedenku (Vodinci), šokačko kolo i izrada kulena. Ispitanici navode i uključenost u lokalne folklorne grupe i kulturna društva.

Nadalje, prema obrađenim rezultatima tek 10% ispitanika smatra da su turisti vrlo dobro informirani o nematerijalnoj baštini Slavonije (pitanje br. 13). Gotovo 40% ispitanika koji predstavljaju najveći udio odgovora smatra kako je razina informiranosti među turistima prosječna, odnosno zadovoljavajuća, ali i nedovoljno visoka. Većina ispitanika smatra da je trenutna razina informiranosti prosječna ili niža od očekivane, s tim da čak 42% ispitanika ocjenjuje informiranost kao lošu. Prilikom planiranja posjeta većina ispitanika smatra dostupnost informacija o nematerijalnoj kulturnoj baštini Slavonije važnom (pitanje br. 14). Manji dio ispitanika ima neutralno stajalište prema važnosti dostupnosti ovih informacija, s 18% odgovora. Također, postoji mali broj ispitanika koji su ocijenili važnost s ocjenom 2, odnosno nije im toliko važna dostupnost informacija prilikom posjeta. Nijedan ispitanik nije kao odgovor dao najnižu ocjenu. Većina ispitanika pridaje veliku važnost dostupnosti informacija poput vodiča i brošura o nematerijalnoj kulturnoj baštini Slavonije kada planiraju posjet.

Većina ispitanika (74%) smatra da nematerijalna kulturna baština Slavonije nije dovoljno poznata (pitanje 15, grafikon 4.). S druge strane, 26% ispitanika smatra da je nematerijalna kulturna baština Slavonije dovoljno poznata. Iako ovo predstavlja manji dio ispitanika, važno je istaknuti da postoji određena grupa koja je zadovoljna trenutnom razinom prepoznatljivosti.

Grafikon 4. Poznatost nematerijalne kulturne baštine u Slavoniji

Smatrate li da je nematerijalna kulturna baština Slavonije dovoljno poznata?
50 odgovora



Izvor: vlastiti.

Odgovori ispitanika na pitanje otvorenog tipa (br. 16) što bi trebalo poboljšati kako bi nematerijalna kulturna baština Slavonije postala poznatija jasno ukazuju na nekoliko ključnih tema: potrebu za boljom promocijom, povećanu informiranost te veću angažiranost turističkih zajednica i medija. Brojni ispitanici istaknuli su potrebu za širenjem informacija o kulturnoj baštini Slavonije, posebice putem marketinga, društvenih mreža i suradnje s influencerima. Često navode potrebu za poboljšanjem kanala i intenziteta marketinških aktivnosti. Veliki broj ispitanika istaknuo je potrebu za većom medijskom zastupljenošću, posebice na nacionalnim televizijama. Dakle, ispitanici su predložili organiziranje većeg broja umjetničkih radionica, kao što su vezenje zlatoveza i slične aktivnosti koje bi se mogle povezati s postojećim manifestacijama. Nadalje, postoji potreba za organizacijom više događaja izvan Slavonije, kako bi se regija promovirala u ostatku Hrvatske, ali i u inozemstvu. Ispitanici su prepoznali važnost turističkih zajednica u promociji nematerijalne baštine, sugerirajući da one u ovim naporima trebaju preuzeti aktivniju ulogu.

3. DISKUSIJA

S obzirom na to da je 16% ispitanika odgovorilo kako im je poznavanje nematerijalne baštine niti važno niti nevažno pri odabiru destinacije, to može ukazivati na umjereni značaj nematerijalne baštine prilikom odabira turističke destinacije, tj. da je ovaj čimbenik utjecaja prisutan, ali ne i presudan. Iako većina ispitanika pridaje značajnu važnost nematerijalnoj kulturnoj baštini prilikom odabira Slavonije kao turističke destinacije, postoji manji segment populacije koji ovoj komponenti ne pridaje veliku važnost, što može biti prilika za dodatnu edukaciju i promociju.

Tek je manji broj ljudi potpuno upoznat s kulturnom baštinom Slavonije, što ukazuje na to da postoji još prostora za dodatno informiranje i edukaciju o samoj baštini. Ovi rezultati mogu ukazivati na potrebu za većim naglaskom na promociji i edukaciji o ovoj važnoj kulturnoj komponenti, kako bi se povećala svijest i poznavanje nematerijalne kulturne baštine među širim krugom ljudi.

Gotovo svi sudionici ankete smatraju kulturnu baštinu barem donekle važnom za njihovo zadovoljstvo. Prema navedenom, može se zaključiti kako bi iskustvo lokalne nematerijalne kulturne baštine značajno povećalo zadovoljstvo većine ispitanika tijekom putovanja u Slavoniji.

Manifestacije poput folklornih festivala, svetkovina i drugih proslava ključni su čimbenici koji motiviraju ljude da posjete ovu regiju. Visok udio interesa za lokalnim običajima i tradicijom ukazuje na veliku važnost ove komponente nematerijalnog

nasljeđa. Bečarac, kao dio nematerijalne kulturne baštine UNESCO-a, ipak ima veliku privlačnost za posjetitelje zainteresirane za jedinstvene glazbene tradicije Slavonije. Rezultati vezani za privlačnost enogastronomije, predstava i dijalekata ukazuju na potrebu razvijanja njihove turističke atraktivnosti.

Manifestacije poput Đakovačkih vezova, Novogradiškog ljeta, Vinkovačkih jeseni i sl. okupljaju brojne sudionike i posjetitelje i imaju značajnu ulogu u kulturnom identitetu Slavonije, čime dodatno promoviraju slavonsku kulturu. Navedeno se odnosi i na narodnu nošnju / tradicijsku odjeću i uzgoj lipicanaca, ali ne u tolikoj mjeri kao prethodno spomenuti elementi. Za prepoznavanje šokačkog kola i zlatoveza potrebno je uložiti veće promotivne napore i aktivnosti marketinga destinacije općenito. Sudjelovanje u tradicionalnim slavonskim festivalima i događajima ukazuje na partnerstvo odnosa s lokalnom zajednicom. Iako je značajan dio ispitanika upoznat s kulturnim manifestacijama Slavonije i aktivno sudjeluje u očuvanju i njegovanju lokalne tradicije, postoji značajna manjina koja to još nije.

Vinkovačke jeseni, Đakovački vezovi, Zlatne žice Slavonije i izrada kulena vrlo su poželjni i važni atrakcijski događaji destinacije. Njihova popularnost može biti posljedica bogatog kulturnog programa i dugogodišnje tradicije. Novogradiško glazbeno ljeto i izrada zlatoveza mogu u budućnosti privući veći broj posjetitelja zbog interesa međunarodne javnosti za autentičnim i transformativnim turističkim iskustvima. Godišnji proljetni ophod kraljice ili ljelje svakako treba dodatno promovirati, što sugerira da je ovaj događaj manje poznat ili manje privlačan ispitanicima u odnosu na druge manifestacije.

S obzirom da čak 42% ispitanika ocjenjuje informiranost o destinaciji lošom, može se zaključiti da postoji značajan prostor za poboljšanje informiranosti turista o nematerijalnoj baštini Slavonije. Ipak, ne postoji potpuni nedostatak interesa ili slučaj da ispitanici informacije smatraju nevažnima.

Uz pomoć vodiča i brošura moguće je udovoljiti potrebi za kvalitetnim i lako dostupnim informativnim materijalima. Potrebno je više raditi na promociji i podizanju svijesti o ovoj vrsti kulturne baštine.

Navedeno sugerira da trenutni naponi nisu dovoljni i da je potrebno ulagati u inovativne i ciljane marketinške kampanje kako bi se privukla šira publika, osobito mlađa populacija. Drugo je jačanje marketinških aktivnosti. Ovdje se implicira potreba za stratejskim pristupom promociji, gdje bi se ciljalo specifične grupe posjetitelja i povećala prisutnost Slavonije na nacionalnim i međunarodnim turističkim tržištima. To uključuje ne samo pokrivanje događanja u Slavoniji, već i emisije koje bi prikazivale bogatstvo i raznolikost nematerijalne baštine. Spomenuto je posebice važno stoga što ispitanici smatraju da je turističko iskustvo

koje uključuje lokalnu kulturnu baštinu važan čimbenik doprinosa zadovoljstvu putovanjem.

Treće se odnosi na edukaciju i kulturne radionice, što bi pridonijelo većem angažmanu posjetitelja i boljem razumijevanju kulturnog nasljeđa. Nadalje, veći broj manifestacija i događanja unutar regije mogao bi privući više posjetitelja. Zadnja je angažiranost turističkih zajednica.

4. ZAKLJUČAK

Analiza odgovora pokazuje da postoji snažna potreba za sustavnim i koordiniranim pristupom u promociji nematerijalne baštine Slavonije. To uključuje ulaganje u marketing, bolju medijsku zastupljenost, organizaciju edukativnih sadržaja i aktivnu ulogu turističkih zajednica. Implementacija ovih prijedloga mogla bi značajno pridonijeti prepoznatljivosti i valorizaciji kulturne baštine Slavonije među turistima.

Istraživanje potvrđuje da postoji značajan prostor za poboljšanje u pogledu informiranosti, promocije i sudjelovanja u kulturnim manifestacijama koje čuvaju i oživljavaju slavonske običaje i tradiciju.

Rezultati su pokazali da su i dalje najpoznatije manifestacije Slavonije Vinkovačke jeseni, a odmah potom slijede Đakovački vezovi. Zlatne žice Slavonije i izrada kulena također igraju veliku ulogu u promociji nematerijalne kulturne baštine slavonskoga kraja. Prijedlozi za unaprjeđenje turističke ponude bili su obogaćivanje turističkih paketa, promocija lokalne baštine, suradnja s lokalnim zajednicama, povezivanje moderne tehnologije s baštinom, kao i personalizacija turističke ponude. Ograničenja koja ovo istraživanje uključuje odnose se na mali uzorak ispitanika i metodu prikupljanja podataka koja je bila isključivo digitalna, što može dovesti do pristranosti uzorka. Nakon određenog vremena istraživanje bi se moglo ponoviti, kako bi se utvrdilo je li došlo do poboljšanja u atraktivnosti nematerijalne baštine Slavonije. Istraživanje bi tada obuhvatilo veći broj ispitanika, kako bi se osigurala veća preciznost i reprezentativnost rezultata.

U budućnosti bi se također mogla provesti istraživanja koja bi obuhvatila percepciju i svijest lokalnog stanovništva o nematerijalnoj baštini i potrebi vrednovanja iste. Uz navedeno, može se analizirati u kojoj mjeri digitalne tehnologije (primjerice, društvene mreže, mobilne aplikacije te virtualna stvarnost) mogu pomoći u promociji i njegovanju kulturne baštine Slavonije, osobito među mlađim generacijama.

U razvoj proizvoda potrebno je uključiti i inteligentna rješenja kao što su povezivanje baštine s modernim tehnologijama (primjerice korištenje AR-a (engl.

augmented reality), razvoj tehnologija za prikazivanje nematerijalne baštine kroz pametne telefone ili tablete, personalizirane turističke ponude i kreiranje tematskih ruta koje povezuju elemente nematerijalne baštine regije.

LITERATURA

1. Baxter, I. Experiencing Cultural Heritage in Smith, C. (ed.) *Encyclopedia of Global Archaeology*, 2014. Springer, p. 2714-2716. DOI: 10.1007/978-1-4419-0465-2_1206.
2. Boswijk, A., Thijssen, T. J. P., Peelen, E. „A New Perspective on the Experience Economy. Meaningful Experiences“, 2005. https://www.researchgate.net/publication/237420015_A_New_Perspective_on_the_Experience_Economy_Meaningful_Experiences.
3. Cortini, M., Converso, D. „Defending Oneself From Tourists: The Counter-Environmental Bubble“. *Frontiers in Psychology*, 9 (2018), DOI: 10.3389/fpsyg.2018.00354.
4. Čavlek, N., Bartoluci, M., Prebežac, D., Kesar, O., Vrtiprah, V. *Turizam: ekonomske osnove i organizacijski sustav*, Zagreb, Školska knjiga, 2011.
5. Gabriel, F. W. „Local Communities' Perceptions of Archaeology and Cultural Heritage Resources in the Mtwara Region of Tanzania“, *AP Online Journal in Public Archaeology*, 5, No. 7 (2017), DOI: 10.23914/ap.v5i0.6.
6. García-Almeida, D.J. „A model of competitiveness in intangible cultural heritage tourism destinations from the knowledge-based view, *Acta Turistica*, 33, No. 1 (2021), DOI: 10.22598/at/2021.33.1.7.
7. Geçikli, et al. „Cultural Heritage Tourism and Sustainability: A Bibliometric Analysis“, *Sustainability* 16, No. 15 (2024), 6424, DOI: 10.3390/su16156424
8. Goeldner, C. R., Brent Ritchie, J. R. *Tourism: Principles, Practices, Philosophies*, Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.
9. Gržinić, J. *Uvod u turizam - povijest, razvoj, perspektive*, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, 2019.
10. Hammou, I., Aboudou, S., Makloul, Y. „Social Media and Intangible Cultural Heritage for Digital Marketing Communication: Case of Marrakesh Crafts“, *Marketing and Management of Innovations*, No. 1 (2020). DOI: 10.21272/mmi.2020.1-09.
11. Harrison, R. *The Politics of Heritage*. Routledge, 2010. https://www.academia.edu/776646/The_politics_of_heritage.
12. Kušen, E. *Turistička atrakcijska osnova*, Institut za turizam, Zagreb, 2002.
13. Matijašević, M. *Turistička atraktivnost nematerijalne kulturne baštine Slavonije*, Diplomski rad, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, 2024.
14. Ministarstvo kulture i medija: *Nematerijalna dobra upisana na UNESCO-ov Reprezentativni popis nematerijalne kulturne baštine čovječanstva*, <https://min-kulture.gov.hr>.
15. Perić, I. *Kulturna baština i turizam: Dubrovnik kao svjetska destinacija*, Zagreb, Institut za turizam, 2023, <https://hrcak.srce.hr/file/451429>.

16. Slavonija. *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža*, 2013. – 2024. pristupljeno 23. listopada 2024, <https://enciklopedija.hr/clanak/slavonija>.
17. Slunjski, R. „*Tourism valorisation of immovable tangible cultural heritage in Međimurje*“, *Hrvatski geografski glasnik*, 80, No 2 (2018): 111-137, DOI: 10.21861/HGG.2018.80.02.05.
18. Vrtiprah, V. „Kulturni resursi kao činitelj ponude u 21. stoljeću“, *Ekonomika misao i praksa*, 15, No. 2 (2006), <https://hrcak.srce.hr/10683>.
19. Zhang, Y. et al. „Alienation and authenticity in intangible cultural heritage tourism“, *Journal of Sustainable Tourism* (2023), DOI: 10.1080/09669582.2023.2284642.
20. Zort, Ç. et. al. „Sharing of cultural values and heritage through storytelling in the digital age“, *Sec. Educational Psychology*, No. 14 (2023), DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1104121.

UDK 519.83:004.421
Pregledni rad

OSNOVE TEORIJE IGARA I PRIMJENA NA PRIMJERU IGRE KRIŽIĆ-KRUŽIĆ

Antonio Lazarić

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
alazaric@student.unipu.hr

Neven Grbac

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
neven.grbac@unipu.hr

Sažetak: Ovaj rad bavi se primjenom teorije igara na igru križić-kružić (Tic-Tac-Toe), jednostavnom igrom koja služi kao model za proučavanje koncepata poput optimalnih strategija, stabla igre i algoritama za donošenje odluka. U teorijskom dijelu obrađeni su osnovni pojmovi teorije igara, klasifikacije igara, te njihove karakteristike kao što su broj igrača, kooperativnost i dostupnost informacija. Praktični dio rada fokusira se na analizu igre križić-kružić kroz konstrukciju stabla igre koje prikazuje sve moguće poteze i ishode. Za izračunavanje optimalnih poteza implementiran je Minimax algoritam. Aplikacija, razvijena korištenjem Pythona i Tkinter biblioteke za grafičko korisničko sučelje, omogućava interaktivnu igru između korisnika i računala, gdje računalno koristi Minimax algoritam. Rezultati pokazuju da uz optimalno igranje s obje strane, igra križić-kružić uvijek završava neriješeno. Ovaj rad pokazuje kako se teorija igara može primijeniti na jednostavne igre i daje uvid u razvoj inteligentnih sustava za donošenje odluka.

Ključne riječi: teorija igara, igra, križić-kružić, minimax, stablo igre

UVOD

Teorija igara je matematička disciplina koja proučava strategije donošenja odluka u situacijama gdje ishodi ovise o interakcijama među igračima. Analizirajući racionalne odluke pojedinaca ili grupa, teorija igara se koristi za modeliranje i optimizaciju ponašanja u raznim područjima, uključujući ekonomiju, politiku, biologiju i računalne znanosti.

Ovaj rad bavi se primjenom teorije igara na jednostavnu igru križić-kružić (eng. Tic-Tac-Toe). Iako igra naizgled djeluje jednostavno, ona pruža odličan okvir za analizu osnovnih principa teorije igara, poput strategije, ravnoteže i optimizacije.

Rad se sastoji od teorijskog i praktičnog dijela. U teorijskom dijelu istražiti ćemo ključne pojmove i klasifikacije igara prema broju sudionika, dostupnim informacijama i dinamici igre. Praktični dio obuhvaća analizu igre križić-kružić kroz konstrukciju i analizu stabla igre, koje prikazuje sve moguće poteze od početnog do završnog stanja. Također ćemo razmotriti metode zapisivanja stabla igre u računalu i implementaciju algoritama za optimizaciju poteza, poput minimax algoritma.

Konačno, razvijena aplikacija za igru križić-kružić demonstrira kako teorija igara i analiza stabla igre mogu biti primijenjeni u razvoju računalnih rješenja. Cilj ovog rada je povezati teoriju i praksu, te pokazati važnost teorije igara u razvoju inteligentnih sustava.

1. TEORIJA IGARA

Teorija igara proučava donošenje odluka u situacijama gdje su ishodi tih odluka međusobno povezani i ovise o interakciji više sudionika ili “igrača” [9]. Ova disciplina analizira strategije koje racionalni igrači mogu koristiti kako bi ostvarili svoje ciljeve, uzimajući u obzir moguće poteze drugih igrača i njihove interese [15]. Ključna ideja teorije igara je modeliranje situacija konflikta i suradnje između pojedinaca, organizacija ili država, kako bi se pronašle optimalne strategije koje maksimiziraju korist za sudionike.

Zbog brojnih primjena u najrazličitijim područjima istraživanja, danas postoji golema količina literature vezane uz teoriju i primjenu teorije igara. Kao dobar izvor znanja o teoriji igara ističemo knjige [2], [14], [17] i članak [10]. Posebno je pogodna, pogotovo za širu publiku, izvrsna monografija Berlekampa, Conwaya i Guya u četiri toma [3], [4], [5], [6], koja donosi detaljan pregled čitave teorije s puno zanimljivih primjera.

1.1. Definicija i povijest

Teorija igara potječe iz sredine 20. stoljeća, s radovima pionira kao što su John von Neumann i Oskar Morgenstern, koji su formalizirali koncept igre i razvili matematičke modele za analizu strateškog odlučivanja. U ekonomiji, teorija igara se koristi za analizu tržišta, pregovora i ponašanja potrošača; u političkim znanostima za proučavanje izbora, koalicija i međunarodnih odnosa; u biologiji za razumijevanje evolucije i ponašanja životinja; te u računalnim znanostima za razvoj algoritama i umjetne inteligencije [9].

1.2. Osnovni pojmovi teorije igara

Jedan od osnovnih pojmova u teoriji igara je igra, koja se definira kao situacija u kojoj dva ili više sudionika donose odluke koje utječu na ishod. Svaka igra se sastoji od igrača, njihovih mogućih poteza i ishoda koji ovise o kombinaciji tih poteza. Pored toga, važno je razumjeti koncept strategije. Strategija je plan ili niz poteza koje igrač može koristiti kako bi postigao svoj cilj. Postoje različite vrste strategija, uključujući dominantne strategije (one koje su najbolje bez obzira na poteze drugih igrača) i mješovite strategije (gdje igrači nasumično biraju između različitih poteza).

Još jedan ključan koncept je ravnoteža, posebno Nashova ravnoteža, nazvana po Johnu Nashu, koji je dokazao da u svakoj igri s konačnim brojem igrača i strategija postoji barem jedna takva ravnoteža. Nashova ravnoteža je stanje u kojem

nijedan igrač ne može poboljšati svoj rezultat promjenom svoje strategije, pod pretpostavkom da svi ostali igrači ostanu pri svojim strategijama. Ova ravnoteža je centralna za teoriju igara jer omogućava predikciju ishoda u situacijama gdje svi igrači djeluju racionalno [9].

1.3. Klasifikacija igara

Teorija igara se dijeli na nekoliko grana, od kojih su najznačajnije kooperativne i nekooperativne igre. U kooperativnim igrama igrači mogu formirati koalicije i zajednički raditi kako bi ostvarili zajedničke ciljeve, dok u nekooperativnim igrama svaki igrač djeluje samostalno i u vlastitom interesu. Postoje i igre s potpunom informacijom, gdje su sve informacije dostupne svim igračima, te igre s nepotpunom informacijom, gdje neki aspekti igre ostaju nepoznati nekim igračima [9].

Pored toga, igre se mogu klasificirati prema tome donose li se odluke simultano ili sekvencijalno. U statičkim igrama svi igrači donose svoje odluke istovremeno, bez znanja o odlukama drugih igrača. U dinamičkim igrama, odluke se donose u sekvencama, gdje igrači mogu reagirati na poteze drugih igrača.

Razumijevanje teorije igara pruža duboke uvide u ponašanje racionalnih sudionika u različitim situacijama konflikta i suradnje. Ona omogućava ne samo analizu postojećih scenarija, već i dizajniranje novih sustava i pravila koji vode ka poželjnijim ishodima. U kontekstu ovog rada, teorija igara će biti korištena za analizu i optimizaciju strategija u igri križić-kružić, čime ćemo pokazati njenu primjenjivost čak i na naizgled jednostavne probleme.

2. VRSTE IGARA

Klasifikacija igara u teoriji igara igra ključnu ulogu u razumijevanju različitih aspekata donošenja odluka i strategija koje igrači mogu koristiti. Igre se mogu razvrstati prema različitim kriterijima, a svaki od tih kriterija pruža drugačiji uvid u dinamiku igre i ponašanje sudionika. Ova raznolikost omogućava teoriji igara široku primjenu u različitim područjima, od ekonomije i politike do biologije i računalnih znanosti [9], [15].

2.1. Broj igrača

Jedan od najosnovnijih načina klasifikacije igara je prema broju sudionika ili igrača. U tom kontekstu, igre se mogu podijeliti na dvočlane igre, koje uključuju dva igrača, i n-člane igre, koje uključuju tri ili više igrača [9].

- Dvočlane igre: To su igre u kojima dva igrača donose odluke koje utječu na krajnji ishod igre. Ove igre mogu biti kompetitivne, gdje je interes jednog igrača u sukobu s interesom drugog. Primjeri dvočlanih igara uključuju šah, dame i križić-kružić. U dvočlanim igrama, analize su često usmjerene na identifikaciju optimalnih strategija za svakog igrača, pri čemu se koriste koncepti kao što su minimax strategija i Nashova ravnoteža.
- n-člane igre: Ove igre uključuju više od dva igrača i mogu biti daleko složenije, jer svaki igrač mora uzeti u obzir strategije svih ostalih sudionika. Primjeri n-članih igara uključuju poker, monopoly i mnoge društvene igre. U n-članim igrama, interakcije među igračima mogu rezultirati formiranjem koalicija ili saveza, što dodaje složenost u analizi i donošenju odluka.

2.2. Kooperativne i nekooperativne igre

Igre se također klasificiraju prema mogućnosti suradnje među igračima:

- Kooperativne igre: U kooperativnim igrama, igrači mogu formirati koalicije i zajedno raditi kako bi postigli zajedničke ciljeve ili maksimizirali ukupnu korist. Ove igre su usmjerene na analizu mogućnosti suradnje i načina raspodjele dobiti među igračima unutar koalicija. U teoriji kooperativnih igara, ključni pojmovi uključuju koalicijske strukture, core (skup isplata koji nijedan igrač ili grupa igrača ne može poboljšati) i Shapleyjeva vrijednost (metoda pravedne raspodjele dobiti među igračima). Primjeri kooperativnih igara uključuju pregovore između zemalja o trgovinskim sporazumima ili formiranje saveza u političkim kampanjama [9].
- Nekooperativne igre: U nekooperativnim igrama, svaki igrač djeluje samostalno i u vlastitom interesu, bez mogućnosti stvaranja obvezujućih dogovora s drugim igračima. Ove igre se fokusiraju na analizu individualnih strategija i načina na koji racionalni igrači donose odluke u konkurentnom okruženju. Nashova ravnoteža je centralni koncept u analizi nekooperativnih igara. Primjeri nekooperativnih igara uključuju šah, poker i križić-kružić [9].

2.3. Igre s potpunom i nepotpunom informacijom

Još jedan važan način klasifikacije igara odnosi se na vrstu informacija koje su dostupne igračima tijekom igre:

- Igre s potpunom informacijom: U igrama s potpunom informacijom, svi igrači imaju pristup svim relevantnim informacijama o stanju igre i

potezima koje su drugi igrači napravili. To znači da svaki igrač u svakom trenutku zna sve što je potrebno da donese racionalnu odluku. Primjeri igara s potpunom informacijom uključuju šah, dame i križić-kružić. U ovim igrama, igrači mogu koristiti retrospektivu i predviđanje kako bi planirali svoje strategije i anticipirali poteze protivnika [9].

- Igre s nepotpunom informacijom: U igrama s nepotpunom informacijom, neki aspekti igre ostaju nepoznati nekim ili svim igračima. To može uključivati nepoznavanje poteza drugih igrača, neizvjesnost oko stanja igre ili nepoznanice o strategijama koje drugi igrači koriste. Nepotpune informacije uvode dodatnu složenost u donošenje odluka, jer igrači moraju donositi odluke na temelju procjena i vjerojatnosti, umjesto na temelju potpunog znanja. Primjeri igara s nepotpunom informacijom uključuju poker, gdje igrači ne znaju karte koje drugi igrači drže [9].

2.4. Statičke i dinamičke igre

Dinamika igre odnosi se na redoslijed u kojem igrači donose odluke, a na temelju toga igre se mogu podijeliti na:

- Statičke igre: U statičkim igrama, svi igrači donose svoje odluke simultano, bez znanja o odlukama drugih igrača. Rezultati ovih odluka postaju poznati tek nakon što su sve odluke donesene. Statičke igre se često modeliraju pomoću matrice isplata, gdje svaki red predstavlja strategiju jednog igrača, a svaka kolona strategiju drugog igrača, pri čemu ćelije matrice sadrže isplate za oba igrača. Statičke igre su posebno pogodne za analizu u situacijama gdje nema vremenskog aspekta odlučivanja. Primjeri statičkih igara uključuju aukcije zatvorenog tipa i igre poput kamena-papir-škare [9].
- Dinamičke igre: U dinamičkim igrama, igrači donose odluke u sekvencama, gdje svaki igrač može reagirati na poteze koji su prethodno napravljeni. Ove igre uključuju vremenski aspekt, gdje redoslijed poteza igra važnu ulogu u strategiji. Dinamičke igre se često modeliraju pomoću stabala igara, gdje svaki čvor predstavlja stanje igre nakon određenog poteza, a grane predstavljaju moguće poteze. Dinamičke igre omogućavaju igračima da promatraju poteze svojih protivnika i prilagođavaju svoje strategije u skladu s tim. Primjeri dinamičkih igara uključuju šah, gdje igrači naizmjenično donose odluke, i pregovore, gdje se strane međusobno nadopunjuju kroz seriju ponuda i kontraponuda [9].

2.5. Igre s nultom sumom i igre s nenultom sumom

Klasifikacija igara prema isplatama također je važna za razumijevanje prirode sukoba ili suradnje među igračima:

- Igre s nultom sumom: U igrama s nultom sumom, dobitak jednog igrača je jednak gubitku drugog igrača, tako da je ukupna suma isplata uvijek nula. Ove igre su suštinski kompetitivne jer svaki igrač pokušava maksimizirati svoj dobitak na račun protivnika. Šah je klasičan primjer igre s nultom sumom, gdje jedan igrač pobjeđuje, a drugi gubi. U ovakvim igrama, igrači su motivirani da pronađu strategije koje minimiziraju potencijalne gubitke, često putem minimax strategije [9].
- Igre s nenultom sumom: U igrama s nenultom sumom, moguće je da svi igrači ostvare dobitak ili gubitak, što znači da ukupna suma isplata može biti različita od nule. Ove igre omogućavaju suradnju među igračima i često su povezane s kooperativnim igrama, gdje igrači mogu formirati saveze i dogovarati se kako bi postigli zajedničke ciljeve. Primjeri uključuju trgovinske pregovore, gdje obje strane mogu profitirati od dogovora [9].

3. PRIMJERI IGARA

Primjeri igara u teoriji igara pružaju konkretne scenarije koji omogućuju razumijevanje i primjenu ključnih koncepata poput strategije, ravnoteže i optimizacije. Kroz ove primjere možemo analizirati različite vrste igara, njihove karakteristike i strategije koje igrači koriste u raznim situacijama. U ovom odlomku razmotrit ćemo nekoliko primjera igara koje ilustriraju različite aspekte teorije igara, uključujući jednostavne klasične igre, kompleksne društvene igre, igre s potpunom i nepotpunom informacijom, kao i igre s nultom i nenultom sumom.

3.1. Križić-kružić

Jedan od najpoznatijih i najjednostavnijih primjera igre s potpunom informacijom i igre s dva igrača je križić-kružić (eng. Tic-Tac-Toe). Igra se odvija na mreži 3x3, gdje dva igrača, "X" i "O", naizmjenično postavljaju svoje znakove u prazne ćelije mreže. Cilj svakog igrača je postaviti tri svoja znaka u nizu, bilo horizontalno, vertikalno ili dijagonalno, prije nego što to učini protivnik. Ako su sve ćelije ispunjene, a nijedan igrač nije formirao liniju od tri znaka, igra završava neriješeno.

Križić-kružić je primjer dinamičke igre, u kojoj svaki igrač može unaprijed izračunati sve moguće poteze i ishode. Unatoč svojoj jednostavnosti, igra pruža osnovu za razumijevanje ključnih koncepata teorije igara, poput optimalne strategije, ravnoteže i stabla igre. Primjerice, analiza svih mogućih stanja igre putem stabla igre pokazuje da, ako oba igrača igraju optimalno, igra uvijek završava neriješeno [21].

3.2. Zatvorenikova dilema

Zatvorenikova dilema klasičan je primjer nekooperativne igre s nenultom sumom, koja se često koristi za ilustraciju problema racionalnog odlučivanja i međusobnog povjerenja između sudionika. U ovoj igri, dva zatvorenika uhapšena su zbog zločina i odvojeno ispitivana. Svaki zatvorenik ima dvije opcije: priznati zločin i svjedočiti protiv drugog (suradnja s vlastima) ili šutjeti (suradnja s drugim zatvorenikom). Ishodi su sljedeći:

- Ako oba zatvorenika šute, dobit će blagu kaznu (npr. 1 godinu zatvora).
- Ako jedan zatvorenik svjedoči protiv drugog, dok drugi šuti, prvi će biti oslobođen, dok će drugi dobiti maksimalnu kaznu (npr. 10 godina zatvora).
- Ako oba zatvorenika svjedoče jedan protiv drugog, oba će dobiti umjerenu kaznu (npr. 5 godina zatvora).

Zatvorenikova dilema pokazuje kako individualno racionalno ponašanje može dovesti do lošijeg ishoda za oba sudionika u usporedbi s kooperativnim ponašanjem. U ovom slučaju, optimalna strategija prema teoriji igara (Nashova ravnoteža) je da oba zatvorenika svjedoče jedan protiv drugog, iako bi za oboje bilo bolje da šute. Ova igra koristi se za proučavanje problema u područjima poput ekonomije, politike i biologije, gdje pojedinci moraju donositi odluke u uvjetima sukoba interesa.

3.3. Šah

Šah je primjer kompleksne igre za dva igrača, dinamičke igre s potpunom informacijom. Igra se odvija na ploči 8x8, gdje svaki igrač kontrolira 16 figura (kralj, kraljica, topovi, lovci, konji i pješaci). Cilj igre je matirati protivničkog kralja, tj. dovesti ga u poziciju u kojoj je pod prijetnjom napada i ne može pobjeći. Šah je klasičan primjer igre koja zahtijeva strateško razmišljanje i predviđanje, jer svaki potez može imati dalekosežne posljedice na tijek igre. Stablo igre u šahu izuzetno je veliko, s brojem mogućih poteza koji eksponencijalno raste sa svakim potezom.

Analiza šaha kroz teoriju igara uključuje istraživanje optimalnih strategija, korištenje algoritama za pretraživanje stabla igre i razumijevanje koncepta minimax strategije, koja pomaže u minimiziranju maksimalnog gubitka [9].

3.4. Poker

Poker je primjer dinamičke, nekooperativne igre s nepotpunom informacijom i nenultom sumom. U ovoj igri, igrači drže karte koje su skrivene od ostalih igrača i donose odluke na temelju djelomičnih informacija. Poker zahtijeva kombinaciju vještine, strategije i procjene vjerojatnosti, ali i psiholoških vještina, poput blefiranja i čitanja ponašanja protivnika. Ishodi u pokeru ovise ne samo o sreći (kartama koje igrači dobiju), već i o tome kako igrači koriste dostupne informacije da donesu optimalne odluke. U teoriji igara, poker se koristi za proučavanje strategija u uvjetima nesigurnosti i nepotpunih informacija, a ključni koncepti uključuju mješovite strategije, gdje igrači nasumično biraju između različitih poteza kako bi postali nepredvidivi protivnicima [9].

3.5. Evolucijska igra

Evolucijska igra primjer je igre koja se koristi u biologiji za proučavanje strategija preživljavanja i reprodukcije u prirodi. Za razliku od klasičnih igara, gdje igrači svjesno donose odluke, u evolucijskim igrama strategije su urođene i nasljedne, a uspjeh strategije mjeri se njezinim doprinosom u preživljavanju i reprodukciji. Jedan od najpoznatijih primjera evolucijske igre je igra sokol i golub, koja modelira interakciju između dvije strategije – agresivne (sokol) i miroljubive (golub) – u borbi za resurse. Ishodi igre ovise o proporciji sokola i golubova u populaciji i o troškovima i koristima sukoba. Evolucijske igre pomažu u razumijevanju dinamike prirodne selekcije i stabilnih strategija, koje se s vremenom ne mijenjaju jer su optimalne u danom okruženju [9].

3.6. Aukcije

Aukcije su primjer igre s nepotpunom informacijom i nenultom sumom, koja se koristi u ekonomiji. U aukcijama, sudionici licitiraju za određeni predmet, a pobjednik je onaj koji ponudi najvišu cijenu. Postoji više vrsta aukcija, uključujući engleske aukcije (gdje se cijena postupno povećava dok ne ostane samo jedan licitator) i aukcije zatvorenog tipa (gdje svi licitatori istovremeno podnose svoje ponude bez znanja o ponudama drugih). Teorija igara koristi se za analizu strategija

licitiranja i za optimizaciju formata aukcija kako bi se postigla maksimalna dobit. Sudionici aukcija moraju procijeniti vrijednost predmeta i ponašanje drugih licitatora kako bi donijeli optimalnu odluku, što čini ove igre izazovnim i zanimljivim za analizu.

Ovi primjeri pokrivaju širok spektar igara koje se analiziraju u teoriji igara, od jednostavnih igara poput križić-kružića do kompleksnih igara kao što su šah, poker i evolucijske igre. Svaki primjer ilustrira različite aspekte donošenja odluka, strateškog razmišljanja i interakcije među sudionicima, te pomaže u razumijevanju kako se teorija igara primjenjuje u različitim kontekstima. Kroz analizu ovih primjera moguće je dobiti dublji uvid u ponašanje racionalnih agenata u različitim situacijama, što je ključno za razvoj i primjenu teorije igara u stvarnim problemima [9].

4. IGRA KRIŽIĆ-KRUŽIĆ

Križić - kružić (engl. Tic-Tac-Toe) jedna je od najjednostavnijih i najpoznatijih igara za dva igrača, koja se često koristi kao uvod u osnovne koncepte teorije igara. Iako na prvi pogled izgleda trivijalno, ova igra pruža bogat teren za analizu strategije, donošenja odluka i optimizacije. U ovom odlomku detaljno ćemo razmotriti pravila igre, moguće strategije te njezinu važnost kao modela za razumijevanje osnovnih principa teorije igara [8], [12], [21].

4.1. Pravila igre

4.1.1. Pravila igre križić - kružić su već ranije opisana u poglavlju. Primjer igre koja završava pobjedom za "X" prikazan je u tablici 1. U ovom slučaju, "X" je formirao liniju u gornjem redu i time osvojio igru [21].

Tablica 1. Primjer igre koja završava pobjedom za "X"

X	X	X
O	O	

Izvor: obrada podataka.

4.2. Strategije i analize

Iako su pravila križić-kružića jednostavna, igra sadrži iznenađujuću složenost kada se analizira kroz prizmu teorije igara. Glavni aspekti analize uključuju:

- Optimalna strategija: U križić-kružiću, optimalna strategija osigurava da nijedan igrač ne može izgubiti ako igra savršeno. Igrači moraju predviđati poteze protivnika i birati najbolje poteze kako bi spriječili protivnika da formira niz od tri znaka, dok istovremeno pokušavaju formirati vlastiti niz. Na primjer, prvi potez je često ključan, jer postavljanje znaka "X" ili "O" u sredinu mreže daje igraču veće šanse za pobjedu. Ako protivnik pogriješi u sljedećim potezima, prvi igrač može iskoristiti tu grešku i pobijediti [8], [21].
- Neriješen ishod: Ako oba igrača igraju optimalno, križić-kružić će uvijek završiti neriješeno. Ovo čini igru interesantnom za analizu, jer se igrači moraju truditi da izbjegnu greške koje bi dovele do poraza, a istovremeno pokušavaju natjerati protivnika da pogriješi. Matematički gledano, postoji konačan broj mogućih poteza i pozicija, što omogućava kompletnu analizu svih mogućih scenarija igre [21].
- Stablo igre: Križić-kružić se može predstaviti pomoću stabla igre, gdje svaki čvor predstavlja stanje igre nakon određenog poteza, a svaka grana predstavlja mogući potez. Analizom stabla igre moguće je mapirati sve moguće ishode igre i identificirati optimalne strategije. Ovo je osnovna metoda u teoriji igara za analizu igara s potpunom informacijom.
- Prvi potez: Biti prvi na potezu u križić-kružiću je značajna prednost, ali ne garantira pobjedu. Prvi igrač ima inicijativu i može odabrati središnju poziciju, što otvara više mogućnosti za formiranje niza od tri znaka. Drugi igrač mora pažljivo birati poteze kako bi neutralizirao ovu prednost i spriječio prvi niz [8], [21].

4.3. Primjer igre potez po potez

Pogledajmo primjer igre koja se odvija potez po potez između dva igrača, gdje prvi igrač koristi "X", a drugi "O":

1. Potez 1: Igrač "X" postavlja znak u sredinu ploče.

Tablica 2. Potez 1 primjera igre križić-kružić

	X	

Izvor: obrada podataka.

2. Potez 2: Igrač "O" postavlja svoj znak u gornji lijevi kut.

Tablica 3. Potez 2 primjera igre križić-kružić

O		
	X	

Izvor: obrada podataka.

3. Potez 3: Igrač "X" postavlja znak u donji lijevi kut.

Tablica 4. Potez 3 primjera igre križić-kružić

O		
	X	
X		

Izvor: obrada podataka.

4. Potez 4: Igrač "O" postavlja znak u gornji desni kut.

Tablica 5. Potez 4 primjera igre križić-kružić

O		O
	X	
X		

Izvor: obrada podataka.

5. Potez 5: Igrač "X" postavlja znak u donji desni kut.

Tablica 6. Potez 5 primjera igre križić-kružić

O		O
	X	
X		X

Izvor: obrada podataka.

6. Potez 6: Igrač "O" postavlja znak u gornju sredinu.

Tablica 7. Potez 6 primjera igre križić-kružić

O	O	O
	X	
X		X

Izvor: obrada podataka.

Pobjeda: Igrač "O" pobjeđuje jer formira horizontalnu liniju na gornjem retku (O, O, O).

Ovaj primjer pokazuje kako se igra može razvijati, kao i kako igrači moraju pažljivo planirati svoje poteze kako bi ostvarili pobjedu ili spriječili protivnika da pobijedi.

4.4. Važnost igre križić - kružić u teoriji igara

Križić-kružić, iako jednostavna igra, ima ključnu ulogu u teoriji igara zbog svoje pristupačnosti i mogućnosti da se modelira kompletno stablo igre. Kroz analizu ove igre možemo usvojiti osnovne koncepte teorije igara poput:

- Nashova ravnoteža: Situacija u kojoj nijedan igrač ne može poboljšati svoj rezultat promjenom svoje strategije, pod pretpostavkom da drugi igrač igra optimalno.
- Minimax strategija: Strategija koja minimizira maksimalni gubitak igrača, što je posebno korisno u igrama s nulom sumom [7], [11], [16].
- Optimizacija i donošenje odluka: Križić-kružić omogućava igračima da vježbaju donošenje odluka na temelju trenutne situacije na ploči, anticipirajući buduće poteze i ishode.

Ova igra se također koristi kao osnova za razvoj složenijih igara i algoritama u računalnim znanostima, gdje algoritmi za pretragu stabla igre, poput minimax algoritma, nalaze široku primjenu u razvoju umjetne inteligencije i automatiziranih sustava za donošenje odluka. U kontekstu edukacije, križić-kružić je često prva igra koju učenici programiraju kada uče osnove algoritama i umjetne inteligencije, jer omogućava jednostavnu, ali temeljitu analizu i implementaciju strategija.

5. STABLO IGRE KRIŽIĆ-KRUŽIĆ

Stablo igre je grafički prikaz svih mogućih poteza i ishoda u nekoj igri. U teoriji igara, stablo igre je ključno za razumijevanje dinamike igre, jer omogućava analizu svakog mogućeg scenarija, identifikaciju optimalnih poteza i razvijanje strategija koje vode ka pobjedi ili najboljem mogućem ishodu. U igri križić-kružić, stablo igre pruža potpuni pregled svih mogućih stanja igre, od početka do kraja, i omogućava igračima da predvide sve moguće odgovore protivnika na svaki njihov potez. U ovom odlomku detaljno ćemo analizirati što je stablo igre križić-kružić, kako se kreira, kako se koristi za analizu igre te koje sve igre mogu imati stablo igre [15], [18].

5.1. Definicija i struktura stabla igre

Stablo igre križić-kružić predstavlja sve moguće sekvence poteza koje igrači mogu napraviti, od početnog stanja (prazne ploče) do konačnih stanja igre (pobjeda, poraz ili neriješeno). Svako stanje igre prikazuje se kao čvor u stablu,

dok se svaki mogući potez prikazuje kao grana koja povezuje dva čvora. Korijen stabla predstavlja početno stanje igre, a listovi stabla predstavljaju konačna stanja igre. Svaka putanja od korijena do lista odgovara jednom mogućem razvoju igre.

Stablo igre križić-kružić je konačno, jer postoji ograničen broj mogućih poteza i stanja. S obzirom na to da se igra odvija na mreži 3×3 sa samo devet pozicija, ukupni broj mogućih poteza je ograničen. Ipak, broj mogućih sekvenci poteza je značajan, posebno ako uzmemo u obzir sve moguće varijacije redoslijeda poteza i ishoda [1], [20].

5.2. Proces izgradnje stabla igre

Izgradnja stabla igre križić-kružić započinje s početnim stanjem, tj. praznom mrežom 3×3 . Svaki potez igrača dodaje novi čvor u stablo. Nakon svakog poteza, igra prelazi u novo stanje koje postaje početna točka za sljedeći potez. Ovaj proces se ponavlja sve dok igra ne dođe do konačnog stanja – pobjede, poraza ili neriješenog rezultata.

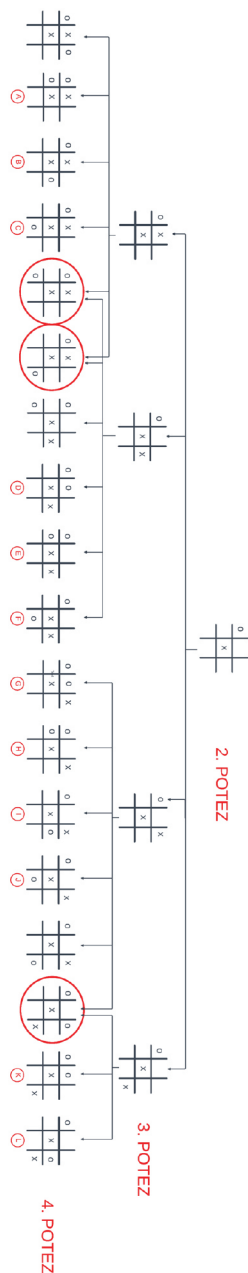
Evo osnovnih koraka u izgradnji stabla igre:

1. Početno stanje: Stablo igre počinje s praznom pločom kao korijenom stabla.
2. Prvi potez: Prvi igrač (obično "X") može postaviti svoj znak na bilo koju od devet pozicija. To stvara devet mogućih stanja igre, što znači devet grana koje izlaze iz korijena stabla.
3. Drugi potez: Nakon što je "X" postavljen, drugi igrač ("O") može birati između osam preostalih praznih pozicija. To rezultira osam novih grana koje izlaze iz svakog prethodnog čvora.
4. Nastavak igre: Ovaj proces se ponavlja za svaki sljedeći potez, pri čemu se broj mogućih grana smanjuje kako se sve više pozicija na ploči popunjava.
5. Konačno stanje: Kada jedan igrač formira niz od tri znaka ili se sve pozicije na ploči popune, igra dolazi do kraja, a odgovarajući čvor u stablu postaje list, označavajući konačno stanje igre.

Ukupni broj čvorova u stablu igre je značajan, ali konačan, zbog ograničenog broja pozicija na ploči. Na primjer, ukupan broj mogućih stanja igre (računajući sve poteze i permutacije) je 255168, ali nakon uklanjanja simetričnih i redundantnih stanja, taj broj se smanjuje na 765 različitih stanja. Stablo igre omogućava vizualizaciju svih ovih stanja i analizu svih mogućih putanja koje igra može slijediti [13], [15].

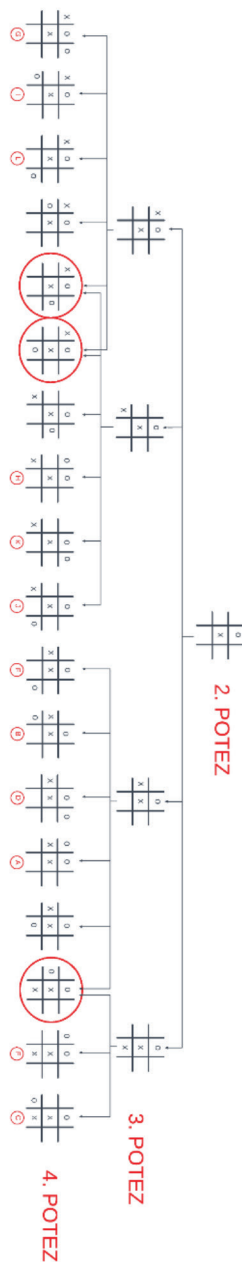
5.3. Primjeri stabala igre križić–kružić

Slika 1 - 1. Primjer stabla igre križić-kružić: simbol “O” je stavljen u kut



Izvor: obrada podataka.

Slika 2 - 2. Primjer stabla igre križić-kružić: simbol "O" nije stavljen u kut



Izvor: obrada podataka.

Na prvoj slici, igrač koji igra s "O" postavio je svoj simbol u kut. Analizom poteza dolazimo do situacije u kojoj već na 4. potezu postoje simetrične pozicije koje su nastale u različitim granama stabla i označene su crvenim slovima. Drugim riječima, iako su različite sekvence poteza dovele do tih pozicija, krajnje pozicije su identične. Ova pojava simetrije jasno je označena crvenim krugovima, gdje su te pozicije iste, iako su rezultat različitih nizova poteza.

Na drugoj slici, "O" nije postavljen u kut, ali i dalje se može uočiti ista pojava simetričnih pozicija. Naime, na 4. potezu, različiti nizovi poteza ponovno dovode do identičnih krajnjih pozicija. Potezi koji su se odigrali na različitim dijelovima ploče rezultiraju istim završnim ishodima, što ponovno dokazuje simetriju unutar igre.

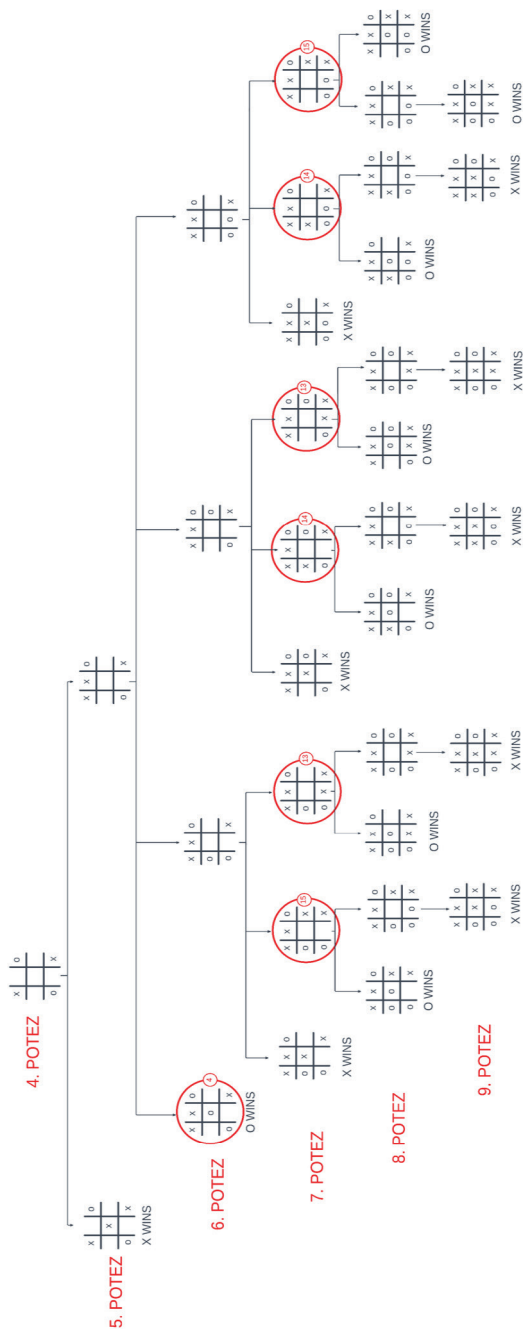
Ove slike jasno pokazuju kako različiti nizovi poteza mogu dovesti do istih ishoda, što ukazuje na visoku simetričnost igre križić-kružić. Zbog te simetrije, analiza igre se može pojednostaviti, jer se mnoge situacije mogu smatrati ekvivalentnima, iako su ostvarene kroz različite sekvence poteza. Bez obzira na to je li "O" postavljen u kut ili nije, na 4. potezu dolazimo do istih pozicija kroz različite grane stabla, što potvrđuje tvrdnju da igra ima simetričnu strukturu.

Slika 3 - 3. Primjer stabla igre križić-kružić



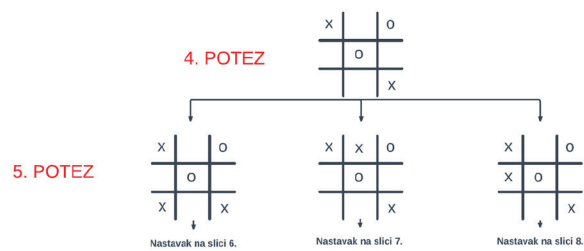
Izvor: obrada podataka.

Slika 4 - 3. Primjer stabla igre križić-kružić (nastavak sa slike 3)



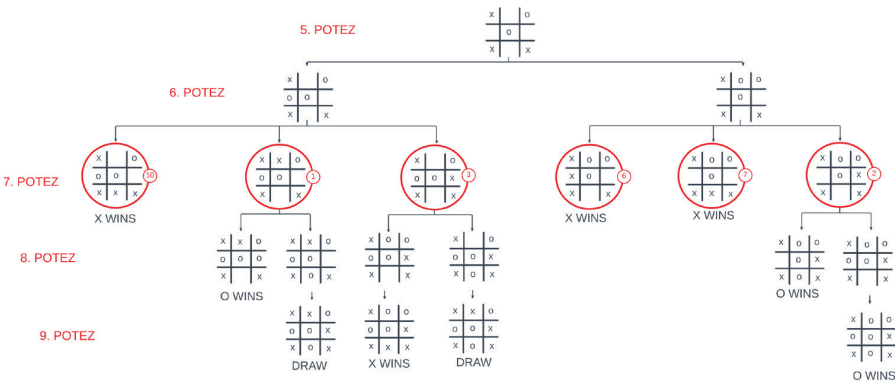
Izvor: obrada podataka.

Slika 5 - 3. Primjer stabla igre križić-kružić (nastavak sa slike 3)



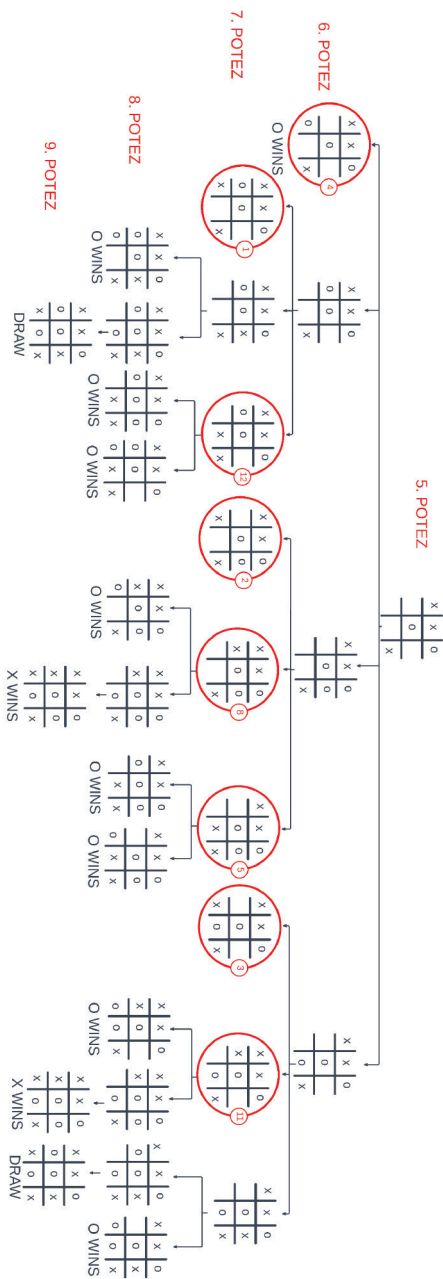
Izvor: obrada podataka.

Slika 6 - 3. Primjer stabla igre križić-kružić (nastavak sa slike 5)



Izvor: obrada podataka.

Slika 7 - 3. Primjer stabla igre križić-kružić (nastavak sa slike 5)



Izvor: obrada podataka.

U primjeru 3 opet se vidi da se kroz cijelo stablo igre pojavljuju simetrične pozicije u različitim dijelovima stabla. Simetrične pozicije su zaokružene crvenim krugom, te označene brojem.

5.4. Primjena stabla igre u analizi igre križić-kružić

Stablo igre se koristi za analizu svih mogućih ishoda igre i za razvoj optimalnih strategija. Igrači mogu koristiti stablo kako bi predvidjeli sve moguće odgovore protivnika na svaki njihov potez i kako bi odabrali poteze koji vode do pobjede ili izbjegavanja poraza. Ovaj proces se naziva backtracking ili unazadna analiza, gdje igrači počinju od konačnih stanja igre (listova stabla) i vraćaju se unazad prema korijenu stabla, analizirajući svaki potez i birajući optimalne opcije.

Na primjer, ako igrač analizira stablo igre i vidi da određeni potez protivniku omogućava neizbježnu pobjedu u nekoliko sljedećih poteza, taj potez će biti izbjegnuto. Umjesto toga, igrač će tražiti potez koji vodi do ishoda koji mu je najpovoljniji. U optimalnom slučaju, igrači koji koriste stablo igre i igraju savršeno završavaju igru neriješeno, bez pobjednika.

Minimax strategija je jedna od najvažnijih metoda za analizu stabla igre. Ova strategija minimizira maksimalni gubitak igrača, što je posebno korisno u igrama poput križić-kružića, gdje svaki potez može drastično promijeniti ishod igre. Minimax strategija temelji se na ideji da igrači pretpostavljaju da će protivnik uvijek birati potez koji je za njih najnepovoljniji, pa tako biraju poteze koji minimiziraju njihov potencijalni gubitak [11], [15], [16].

5.5. Vizualizacija i reprezentacija stabla igre

Vizualno prikazivanje stabla igre križić-kružić može postati vrlo složeno zbog velikog broja mogućih stanja i poteza. U praksi, stablo igre se obično prikazuje na način da se najvažniji potezi i njihove grane istaknu, dok se simetrične i redundantne grane često izostavljaju kako bi se pojednostavio prikaz.

Na primjer, ako igrač "X" odabere središnju poziciju u prvom potezu, sve moguće ishode tog poteza možemo prikazati u jednom dijelu stabla, dok se drugi mogući potezi (kao što su postavljanje "X" u kut ili na rub) mogu prikazati u drugim dijelovima stabla. Kako se igra razvija, grane stabla koje vode do istih konačnih stanja mogu se spojiti, čime se smanjuje složenost prikaza.

Zbog ograničenog prostora, stablo igre križić-kružić često se prikazuje na više stranica ili dijelova, pri čemu se svaki dio stabla analizira zasebno. Na primjer, možemo označiti određene čvorove ili grane s posebnim simbolima kako bismo ih

povezali s nastavkom na drugoj stranici ili u drugom dijelu prikaza. Ovaj pristup omogućava da se kompleksnost stabla igre zadrži pod kontrolom, istovremeno omogućujući dubinsku analizu svih mogućih scenarija [15], [20].

5.6. Stablo igre u drugim igrama

Stablo igre nije specifično samo za križić-kružić; koristi se u analizi mnogih drugih igara, kako jednostavnih, tako i složenih. Na primjer:

- Šah: Stablo igre u šahu je izuzetno veliko zbog ogromnog broja mogućih poteza u svakoj fazi igre. Ipak, osnovni principi izgradnje stabla igre i analize poteza su slični onima u križić-kružiću, samo na mnogo većem nivou složenosti [1].
- Dama: Kao i u križić-kružiću, stablo igre se koristi za analiziranje svih mogućih poteza i ishoda u igri dame. Broj mogućih stanja je značajno manji nego u šahu, ali je i dalje dovoljno velik da zahtijeva sofisticirane tehnike analize.
- Poker: U igrama s nepotpunom informacijom, poput pokera, stablo igre uključuje ne samo sve moguće poteze igrača, već i sve moguće kombinacije skrivenih informacija (npr. koje karte protivnik ima). Analiza stabla igre u ovom kontekstu je mnogo složenija te se zbog toga uzima veliki broj varijabli.

Stablo igre je univerzalni alat u teoriji igara koji omogućava dubinsku analizu igara s potpunom i nepotpunom informacijom, jednostavnih i složenih igara, kao i igara s različitim vrstama interakcija među igračima.

6. ZAPIS STABLA IGRE U RAČUNALU

Zapisivanje stabla igre u računalu predstavlja ključni korak u razvoju algoritama za analizu i donošenje odluka u igrama poput križić-kružića. Stablo igre je osnovni alat koji omogućava programima da "razmišljaju" i predviđaju sve moguće ishode igre, što je neophodno za izgradnju inteligentnih protivnika ili za automatizaciju igre. U ovom odlomku detaljno ćemo razmotriti načine na koje se stablo igre može zapisati u računalnom programu, različite strukture podataka koje se koriste za ovaj zadatak, te kako se ove tehnike primjenjuju u slučaju igre križić-kružić.

6.1. Struktura podataka za zapis stabla igre

Stablo igre se u računalu najčešće predstavlja korištenjem struktura podataka kao što su stabla i grafovi. Ove strukture omogućavaju efikasno čuvanje i pretraživanje svih mogućih stanja igre i poteza koji vode do tih stanja.

1. Binarno i N-arno stablo: U računalnim znanostima, stablo je hijerarhijska struktura koja se sastoji od čvorova, gdje svaki čvor može imati jedno ili više djece (pod čvorova). Stablo igre križić-kružić je obično N-arno stablo, što znači da svaki čvor može imati više od dva djeteta, ovisno o broju preostalih mogućih poteza u svakom trenutku igre.
 - Korijen stabla predstavlja početno stanje igre, tj. praznu ploču.
 - Unutarnji čvorovi predstavljaju međustanja igre nakon što su određeni potezi već odigrani.
 - Listovi stabla predstavljaju završna stanja igre, koja mogu biti pobjeda, poraz ili neriješeno.
2. Grafovi: Iako se stablo igre često opisuje pomoću stabala, može se zapisati i kao graf, koji je fleksibilniji u prikazivanju međusobno povezanih čvorova. Graf može biti usmjeren ili neusmjeren, ovisno o tome kako su povezani potezi. U slučaju križić-kružića, obično koristimo usmjereni graf, gdje svaka usmjerena grana predstavlja prijelaz iz jednog stanja igre u drugo.
3. Polje (Array) i popis (List): Jednostavniji način za predstavljanje stabla igre, naročito u manje kompleksnim igrama, je korištenje polja (eng. array) ili popisa (eng. list). U ovom slučaju, svako stanje igre može biti zapisano kao element polja ili popisa, a prijelazi između stanja mogu biti zapisani pomoću indeksa koji povezuju ove elemente. Ovaj pristup je jednostavan i može biti efikasan u igrama poput križić-kružića gdje je broj mogućih stanja relativno mali.

6.2. Zapis stabla igre križić-kružić u računalu

Za igru križić-kružić, zapis stabla igre u računalu obično se temelji na korištenju N-arnih stabala ili usmjerenih grafova, jer ova struktura omogućava jasan i organiziran prikaz svih mogućih sekvenci poteza i ishoda igre. Evo nekoliko pristupa kako se to može učiniti:

1. Struktura čvora: Svaki čvor u stablu igre križić-kružić može biti predstavljen kao struktura ili klasa koja sadrži informacije o trenutnom

stanju igre, mogućim potezima i poveznicama na druge čvorove. Na primjer:

```
class Node:
    def __init__(self, board_state):
        self.board_state = board_state # Trenutno stanje igre (npr. lista ili niz s
        pozicijama "X" i "O")
        self.children = [] # Popis poveznica na djecu (moguće sljedeće poteze)
        self.value = None # Vrijednost čvora, npr. +1 za pobjedu, 0 za neriješeno,
        -1 za poraz
```

2. Generiranje stabla igre: Jednom kada je struktura čvora definirana, možemo generirati stablo igre tako što ćemo rekurzivno prolaziti kroz sve moguće poteze:

```
def generate_tree(node, current_player):
    if is_terminal(node.board_state):
        node.value = evaluate_board(node.board_state)
        return node
    for move in get_possible_moves(node.board_state):
        new_board_state = apply_move(node.board_state, move,
        current_player)
        child_node = Node(new_board_state)
        node.children.append(child_node)
        generate_tree(child_node, switch_player(current_player))
    return node
```

Ova funkcija rekurzivno prolazi kroz sva moguća stanja igre, kreirajući novi čvor za svako stanje i povezujući ga s roditeljskim čvorom. Kada se dosegne konačno stanje (pobjeda, poraz ili neriješeno), čvor se evaluira i njegova vrijednost se postavlja.

3. Minimax algoritam: Minimax algoritam je jedna od najčešće korištenih tehnika za evaluaciju stabla igre u igrama poput križić-kružića. Ovaj algoritam prolazi kroz stablo igre, evaluirajući svaki čvor i birajući potez koji minimizira maksimalni gubitak (ili maksimizira minimalni dobitak) za igrača [15], [16].

Evo primjera kako bi izgledala funkcija za primjenu minimax algoritma:

```
def minimax(node, maximizing_player):
    if is_terminal(node.board_state):
```

```
    return node.value

if maximizing_player:
    max_eval = float('-inf')
    for child in node.children:
        eval = minimax(child, False)
        max_eval = max(max_eval, eval)
    node.value = max_eval
    return max_eval
else:
    min_eval = float('inf')
    for child in node.children:
        eval = minimax(child, True)
        min_eval = min(min_eval, eval)
    node.value = min_eval
    return min_eval
```

Ovaj algoritam omogućava računalnim programima da igraju križić-kružić optimalno, birajući poteze koji vode do pobjede ili izbjegavanja poraza, čak i kada protivnik odigra savršeno.

6.3. Optimizacija zapisa stabla igre

Dok stablo igre omogućava detaljnu analizu svih mogućih ishoda igre, kompletno generiranje i pohrana stabla za kompleksnije igre može zahtijevati mnogo memorije i procesorskog vremena. Zbog toga se često primjenjuju različite tehnike optimizacije.

1. Simetrična stanja: Mnoge igre, uključujući križić-kružić, sadrže simetrična stanja. Na primjer, rotacija ili refleksija ploče može rezultirati istim stanjem igre. Prepoznavanje i eliminiranje takvih simetričnih stanja može značajno smanjiti veličinu stabla igre.
2. Alfa-beta obrezivanje: Alfa-beta obrezivanje je tehnika koja optimizira minimax algoritam smanjujući broj čvorova koje treba evaluirati. Ova metoda koristi dva parametra, alfa i beta, kako bi obrezala grane stabla koje ne mogu utjecati na konačnu odluku, čime se ubrzava proces evaluacije [15].

3. Heuristička evaluacija: Umjesto potpunog generiranja stabla igre do konačnih stanja, u složenijim igrama često se koriste heuristički evaluacijski algoritmi koji procjenjuju vrijednost međustanja igre bez potrebe da se dosegne kraj igre. Ova metoda omogućava brže donošenje odluka, ali zahtijeva precizno dizajnirane heurističke funkcije [16].

6.4. Primjena u svakodnevnim sustavima

Zapis stabla igre i algoritmi za pretragu stabla igre nalaze široku primjenu izvan same igre križić-kružić. Ove tehnike koriste se u raznim sustavima za donošenje odluka, automatiziranim sustavima i umjetnoj inteligenciji. Na primjer:

- Računalni šah: Algoritmi koji koriste stabla igre i minimax s alfa-beta obrezivanjem čine osnovu za moderne šahovske programe.
- Automatizirana rješavanja problema: Stabla odluka koriste se za modeliranje i rješavanje problema u industriji, financijama, medicini i mnogim drugim područjima.
- Robotska navigacija: Algoritmi pretrage stabla koriste se za planiranje putanja i donošenje odluka kod autonomnih robota.

7. ALGORITAM MINIMAX

Algoritam Minimax je ključna tehnika u teoriji igara koja omogućava optimizaciju donošenja odluka u igrama s dva igrača, kao što je križić-kružić. Ovaj algoritam se koristi za analizu stabla igre i odabir najboljeg mogućeg poteza za jednog igrača, uz pretpostavku da će protivnik igrati optimalno kako bi minimizirao maksimalni dobitak prvog igrača. U ovom odlomku detaljno ćemo objasniti kako funkcionira Minimax algoritam, uključujući njegovu osnovnu strukturu, kako se primjenjuje u igri križić-kružić, i različite tehnike za poboljšanje njegovih performansi [11], [15], [16], [19].

7.1. Osnovna ideja Minimax algoritma

Minimax algoritam temelji se na ideji da se igra može modelirati kao stablo odluka, gdje svaki čvor predstavlja stanje igre, a grane predstavljaju moguće poteze. Cilj algoritma je pronaći najbolji potez za trenutnog igrača uz pretpostavku da će protivnik igrati optimalno kako bi minimizirao maksimalni dobitak. Algoritam radi po sljedećim principima:

1. Igrači: Postoje dva igrača - "maksimizator" i "minimizator". Maksimizator pokušava maksimizirati svoj dobitak, dok minimizator pokušava minimizirati maksimalni dobitak maksimizatora.
2. Evaluacija čvorova: Svaki čvor u stablu igre predstavlja stanje igre. Evaluacijska funkcija dodjeljuje vrijednost svakom završnom stanju igre, npr. +1 za pobjedu maksimizatora, -1 za pobjedu minimizatora, i 0 za neriješeno stanje.
3. Propagacija vrijednosti: Algoritam koristi rekursivnu metodu za propagaciju vrijednosti iz listova stabla prema korijenu, gdje svaki čvor prima vrijednost koja odražava najbolji mogući ishod za igrača čiji je red [7], [11], [15], [16].

7.2. Koraci u Minimax algoritmu

1. Generiranje stabla igre: Stablo igre se generira počevši od početnog stanja igre i širenjem za svaki mogući potez igrača. Svaki čvor u stablu predstavlja stanje igre nakon određenog poteza.
2. Evaluacija završnih stanja: Kada se stigne do završnog stanja igre (pobjeda, poraz ili neriješeno), dodjeljuju se vrijednosti ovim stanjima koristeći evaluacijsku funkciju.
3. Propagacija vrijednosti: Vrijednosti se propagiraju natrag kroz stablo koristeći Minimax pravilo:
 - Maksimizator: Izabire maksimalnu vrijednost među vrijednostima djece čvora. Ovo znači da će izabrati potez koji vodi do najboljeg mogućeg rezultata [16].
 - Minimizator: Izabire minimalnu vrijednost među vrijednostima djece čvora. Ovo znači da će izabrati potez koji minimizira maksimalni dobitak maksimizatora [16].
4. Odabir najboljeg poteza: Nakon što se propagiraju vrijednosti do korijena stabla, najbolji potez za trenutnog igrača je onaj koji vodi do čvora s najboljom vrijednošću [11].

7.3. Implementacija Minimax algoritma u igri križić-kružić

Implementacija Minimax algoritma u igri križić-kružić slijedi prethodno opisane korake, s posebnim fokusom na evaluaciju stanja igre i rekursivno

generiranje stabla. Evo kako bi izgledala implementacija Minimax algoritma za igru križić-kružić:

1. Definicija čvora i evaluacijske funkcije:

class Node:

```
def __init__(self, board_state):
    self.board_state = board_state
    self.children = []
    self.value = None
```

```
def evaluate_board(board_state):
```

Evaluira stanje ploče: +1 za pobjedu "X", -1 za pobjedu "O", 0 za neriješeno

```
    if check_win(board_state, 'X'):
```

```
        return 1
```

```
    elif check_win(board_state, 'O'):
```

```
        return -1
```

```
    elif is_full(board_state):
```

```
        return 0
```

```
    return None
```

2. Rekurzivna funkcija Minimax:

```
def minimax(node, depth, is_maximizing):
```

```
    if is_terminal(node.board_state):
```

```
        return evaluate_board(node.board_state)
```

```
    if is_maximizing:
```

```
        max_eval = float('-inf')
```

```
        for child in node.children:
```

```
            eval = minimax(child, depth + 1, False)
```

```
            max_eval = max(max_eval, eval)
```

```
        node.value = max_eval
```

```
        return max_eval
```

```
    else:
```

```
        min_eval = float('inf')
```

```
        for child in node.children:
```

```
            eval = minimax(child, depth + 1, True)
```

```
            min_eval = min(min_eval, eval)
```

```
        node.value = min_eval
```

```
        return min_eval
```

3. Generiranje stabla i odabir poteza:

```
def generate_tree(node, current_player):
    if is_terminal(node.board_state):
        return node
    for move in get_possible_moves(node.board_state):
        new_board_state = apply_move(node.board_state, move, current_player)
        child_node = Node(new_board_state)
        node.children.append(child_node)
        generate_tree(child_node, switch_player(current_player))
```

```
return node
```

```
def find_best_move(root_node):
    best_value = float('-inf')
    best_move = None
    for child in root_node.children:
        move_value = minimax(child, 0, False)
        if move_value > best_value:
            best_value = move_value
            best_move = child
    return best_move
```

Ova funkcija generira stablo igre, koristi Minimax za evaluaciju svih mogućih poteza, i vraća najbolji potez za trenutnog igrača [11].

7.4. Optimizacija Minimax algoritma

1. Alfa-beta obrezivanje: Alfa-beta obrezivanje je tehnika koja poboljšava performanse Minimax algoritma smanjujući broj čvorova koje treba evaluirati. Ova tehnika koristi dva parametra – alfa i beta – kako bi obrezala grane stabla koje ne mogu utjecati na konačnu odluku:
 - Alfa predstavlja najbolju vrijednost koju trenutni igrač može garantirati do sada [15], [18].
 - Beta predstavlja najbolju vrijednost koju protivnik može garantirati do sada. Ako se bilo koji čvor u stablu pokaže da je lošiji od trenutne alfa ili beta vrijednosti, taj čvor i svi njegovi potomci se mogu zanemariti [15], [18].
2. Heuristička evaluacija: Za složenije igre, gdje je generiranje cijelog stabla nepraktično, koristi se heuristička evaluacija. Ovo uključuje procjenu

stanja igre na osnovu različitih kriterija koji nisu potpuno evaluirani, ali pružaju dovoljno informacija za donošenje odluka [16].

3. Pamćenje prethodnih izračuna (Memorizacija): Pamćenje prethodno izračunanih vrijednosti za određena stanja može značajno smanjiti vrijeme potrebno za evaluaciju stabla, posebno u igrama s velikim brojem mogućih stanja.

8. PROGRAMSKI KOD ZA APLIKACIJU KRIŽIĆ-KRUŽIĆ

U ovom odlomku ćemo ukratko objasniti programski kod aplikacije križić-kružić, koja je izrađena u Pythonu i koristi Pythonovu Tkinter biblioteku za grafičko korisničko sučelje. Kod implementira igru križić-kružić s osnovnim funkcionalnostima za igranje između korisnika i računala, uključujući algoritam Minimax za odlučivanje poteza računala.

Detaljni opis koda igre može se naći u završnom radu, a pohranjen je na github repozitoriju: <https://github.com/antoniolazaric/KrizicKruzicZavrsniRad>.

Kod se sastoji od tri glavna dijela: definicija globalnih varijabli, funkcije za logiku igre i funkcionalnosti za igru između korisnika i računala te postavljanje grafičkog korisničkog sučelja (GUI) pomoću Tkinter-a.

8.1. Globalne varijable

Globalne varijable koje se koriste u čitavoj aplikaciji su ploča za igru i oznake 'O' i 'X' za igrače.

- Ploča: Rječnik koji predstavlja stanje ploče igre. Ključevi (1-9) odgovaraju pozicijama na ploči, a vrijednosti su znakovi ' ' (prazno), 'O' ili 'X', koji označavaju koji je igrač postavio znak na tu poziciju.
- Oznake igrača i računala: Varijable koje definiraju znakove igrača i računala. U ovom slučaju, igrač koristi 'O', a računalno koristi 'X'.

8.2. Funkcije za logiku igre

Neke od Funkcija koje se koriste i važne za logiku igre te omogućuju funkcionalnosti za igranje između korisnika i računala su sljedeće:

- Provjera pobjednika: Ova funkcija provjerava sve moguće kombinacije za pobjedu na ploči. Ako se tri znaka u redu, stupcu ili dijagonali poklapaju i nisu prazna, funkcija vraća True, što znači da je netko pobijedio.

- Provjera izjednačenja: Funkcija provjerava je li ploča puna i postoji li još neko slobodno polje. Ako su sva polja popunjena i nitko nije pobijedio, vraća True, što označava da je igra završila neriješeno.
- Provjera koji je igrač pobijedio: Ova funkcija provjerava je li igrač koji koristi označeni znak (mark) pobijedio. Funkcija uzima jedan argument mark, koji može biti 'O' ili 'X', i provjerava sve pobjedničke kombinacije za taj znak.
- Provjera je li pozicija slobodna: Funkcija provjerava je li određena pozicija na ploči slobodna za postavljanje znaka.
- Postavljanje znaka (X ili O): Ova funkcija postavlja znak na određenu poziciju ako je ta pozicija slobodna. Nakon postavljanja znaka, funkcija provjerava je li netko pobijedio ili je li igra završila neriješeno. Ako je igra gotova, prikazuje odgovarajuću poruku i resetira ploču.
- Pozivanje funkcije poteza računala: Funkcija za obradu poteza igrača. Kada igrač odabere poziciju i postavi svoj znak, funkcija poziva funkciju za obavljanje poteza računala.
- Pozivanje funkcije minimax: Funkcija za računalo da napravi potez koristeći Minimax algoritam. Računalo prolazi kroz sve moguće slobodne pozicije, simulira postavljanje svog znaka, izračunava ocjenu poteza pomoću Minimax funkcije, i bira najbolji potez na temelju ocjene [11], [16].
- Funkcija minimax: Ovo je implementacija Minimax algoritma. Ova funkcija rekurzivno prolazi kroz sve moguće poteze, procjenjuje svaki potez i vraća najbolju moguću ocjenu za trenutnog igrača. Također označava je li trenutni igrač maksimizator ili minimizator [11], [16].
- Funkcija za resetiranje ploče na početno stanje: Funkcija za resetiranje stanja ploče. Ploča se vraća na početno stanje, a svi gumbi u GUI-u se postavljaju na prazne.

8.3. Postavljanje grafičkog korisničkog sučelja (GUI)

Grafičko korisničko sučelje se postavlja pomoću Tkintera. Najprije se inicijalizira Tkinter prozor koji će biti glavni prozor aplikacije i postavlja naslov prozora na "Tic-Tac-Toe". Zatim se stvaraju gumbi za svaku poziciju na ploči za igru. Svaki gumb se povezuje s funkcijom postavljanja znaka korisnika, koja se poziva kada igrač klikne na gumb. Također se postavlja gumb za resetiranje igre. Kada se klikne, poziva funkciju za vraćanje ploče na početno stanje. Glavna petlja Tkintera omogućava interakciju s GUI-jem i održava prozor otvorenim.

9. UPUTE ZA KORIŠTENJE APLIKACIJE KRIŽIĆ-KRUŽIĆ

Ovo poglavlje pruža detaljne upute o tome kako koristiti aplikaciju križić-kružić. Aplikacija omogućava igru između korisnika i računala, s interaktivnim grafičkim korisničkim sučeljem (GUI) izrađenim pomoću Tkinter biblioteke u Pythonu. Slijedite ove upute za razumijevanje osnovnih funkcionalnosti i kako igrati igru.

9.1. Pokretanje aplikacije

Prvi način pokretanja igre je pomoću Vscode aplikacije ili bilo kojeg programa koji ima mogućnost pokretanja python koda tako što ćete izvršiti Python skriptu koja sadrži kod za križić-kružić. Ako koristite IDE poput PyCharm-a, možete jednostavno otvoriti skriptu i kliknuti na “Run” ili “Execute”. Ako koristite terminal, upišite `python KrizicKruzicZavrsniRad.py`

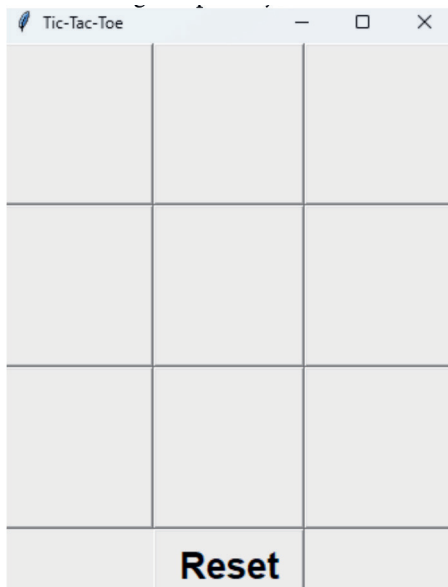
Drugi način je jednostavnim pokretanjem `KrizicKruzicZavrsniRad.exe` datoteke nakon kojeg će se aplikacija automatski pokrenuti. Aplikacija je prebačena u .exe format zbog lakoće pokretanja i jednostavnosti.

9.2. Interakcija s GUI-jem

Nakon pokretanja aplikacije, otvorit će se prozor s grafičkim korisničkim sučeljem. Sučelje uključuje:

1. Ploča igre: Ploča igre je mreža od 3x3 kvadrata. Svaki kvadrat predstavlja jednu poziciju na ploči gdje igrač ili računalno mogu postaviti svoj znak. Kvadrati su predstavljeni kao gumbi u GUI-u.
2. Gumbi za igru: Svaki kvadrat na ploči igre je interaktivan gumb. Kada igrač klikne na jedan od ovih gumba, postavlja svoj znak ('O') na odabranu poziciju.
3. Gumb za resetiranje: U donjem dijelu prozora nalazi se gumb “Reset”. Klikom na ovaj gumb, ploča se vraća u početno stanje, brišući sve oznake i omogućujući novu igru.

Slika 9. Izgled aplikacije križić-kružić



Izvor: obrada podataka.

9.3. Pravila igre

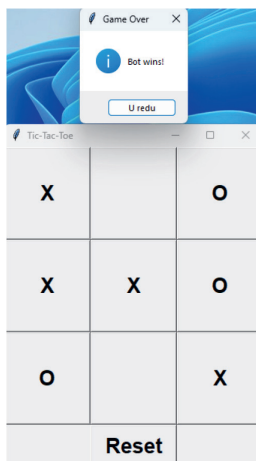
1. Cilj igre: Cilj igre križić-kružić je postaviti tri svoja znaka u red, stupac ili dijagonalu prije nego što to učini protivnik. Igrač koji prvi postigne ovu kombinaciju pobjeđuje.
2. Igrač i računalo: Igrač koristi znak 'O', dok računalo koristi znak 'X'. Igra započinje potezom igrača.

9.4. Kako igrati

1. Izbor poteza:
 - Kliknite na jedan od praznih gumba na ploči igre da biste postavili svoj znak ('O') na tu poziciju.
 - Nakon što igrač postavi svoj znak, računalo će automatski napraviti svoj potez koristeći algoritam Minimax.
2. Praćenje rezultata:

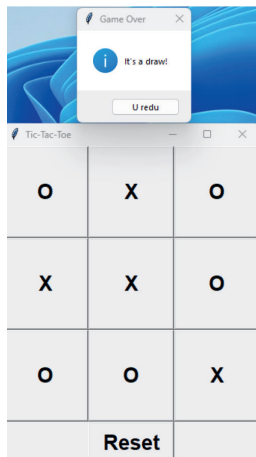
- Ako igrač ili računalo postave tri znaka u red, stupac ili dijagonalu, aplikacija će prikazati poruku o pobjedi za odgovarajućeg igrača i automatski resetirati ploču nakon nekoliko trenutaka.
- Ako su svi kvadrati ispunjeni, a nitko ne pobijedi, aplikacija će prikazati poruku o neriješenom rezultatu i resetirati ploču.

Slika 10. Izgled aplikacije kada računalo pobijedi



Izvor: obrada podataka.

Slika 11. Izgled aplikacije kada je igra izjednačena



Izvor: obrada podataka.

10. ZAKLJUČAK

U ovom završnom radu, razvili smo aplikaciju za igru križić-kružić koristeći Python i Tkinter, koja omogućava interaktivnu igru između korisnika i računala. Kroz projekt smo istražili i primijenili različite koncepte iz teorije igara, implementirali algoritam Minimax za optimizaciju poteza računala i razvili funkcionalno grafičko korisničko sučelje (GUI). Ovaj zaključak pruža sažetak ključnih aspekata projekta, analiziramo postignute rezultate, identificiramo potencijalna poboljšanja i razmatramo moguće smjerove za budući razvoj.

10.1. Ključni aspekti projekta

1. Razumijevanje teorije igara:
 - Teorija igara pruža matematički okvir za analizu strategija u različitim situacijama. U ovom projektu, primijenili smo teoriju igara za analizu i implementaciju strategija koje računalo koristi za donošenje odluka. Implementacija Minimax algoritma omogućava optimalnu igru računala protiv ljudskog igrača, temeljeći se na principima teorije igara.
2. Implementacija Minimax algoritma:
 - Algoritam Minimax igra ključnu ulogu u omogućavanju računalu da donese optimalne odluke. Ovaj algoritam koristi rekurziju za analizu svih mogućih poteza i odabire onaj koji maksimizira šanse za pobjedu ili minimizira gubitke, ovisno o tome tko je na potezu. Analizom svih mogućih scenarija igre, algoritam osigurava da računalo igra na najbolji mogući način.
3. Razvoj grafičkog korisničkog sučelja (GUI):
 - Tkinter je korišten za razvoj GUI-a koji omogućava jednostavno i intuitivno igranje igre. Sučelje uključuje ploču igre s gumbima koji predstavljaju pozicije na ploči, te gumb za resetiranje igre. Kroz GUI, korisnici mogu lako odabrati svoje poteze i pratiti stanje igre, što poboljšava ukupno iskustvo igre.
4. Validacija i testiranje:
 - Implementacija je testirana kroz različite scenarije igre kako bi se osiguralo da aplikacija ispravno prepoznaje pobjede, neriješene

rezultate i pravilno reagira na poteze igrača i računala. Testiranje je uključivalo provjeru svih funkcionalnosti, uključujući ispravnost prikaza rezultata i pravilnost poteza računala.

10.2. Postignuti rezultati

Projekt je postigao nekoliko ključnih rezultata:

- Funkcionalna aplikacija: Razvijena aplikacija omogućava igru križić-kružić između korisnika i računala s potpuno funkcionalnim GUI-em.
- Optimalna strategija igre: Računalo koristi Minimax algoritam za donošenje optimalnih poteza, što omogućava izazovnu igru za korisnike.
- Interaktivan dizajn: GUI pruža jednostavno i korisnički prijatno sučelje koje omogućava intuitivno igranje igre i lako praćenje stanja igre.

11. NAPOMENA

Ovaj rad podupire Hrvatska zaklada za znanost kroz projekt HRZZ-IP-2022-10-4615. [This work is supported by the Croatian Science Foundation under the project HRZZ-IP-2022-10-4615.] Rad je proizašao iz završnog rada prvog autora na Prijediplomskom studiju Računarstvo na Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli pod mentorstvom drugog autora.

LITERATURA

1. Adamchik, Victor, "Game trees." *Course notes*, University of Southern California, 2009. Accessed 12.9.2024. At <https://viterbi-web.usc.edu/~adamchik/15-121/lectures/GameTrees/GameTrees.html>.
2. Beck, József. "Combinatorial Games. Tic-Tac-Toe Theory." *Encyclopedia of Mathematics and its Applications* vol. 114. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
3. Berlekamp, Elwyn R., John H. Conway, and Richard K. Guy. "Winning Ways for Your Mathematical Plays, Volume 1." Wellesley, MA: A K Peters, Ltd., 2001.
4. Berlekamp, Elwyn R., John H. Conway, and Richard K. Guy. "Winning Ways for Your Mathematical Plays, Volume 2." Natick, MA: A K Peters, Ltd., 2003.
5. Berlekamp, Elwyn R., John H. Conway, and Richard K. Guy. "Winning Ways for Your Mathematical Plays, Volume 3." Natick, MA: A K Peters, Ltd., 2003.
6. Berlekamp, Elwyn R., John H. Conway, and Richard K. Guy. "Winning Ways for Your Mathematical Plays, Volume 4." Wellesley, MA: A K Peters, Ltd., 2004.
7. Chen, Janet, Su-I Lu, and Dan Vekhter. "Game Theory." *Student project in Intellectual Excitement of Computer Science course*, supervised by Eric Roberts, Stanford University, 1999. Accessed 12.08.2024. At <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/soco/projects/1998-99/game-theory/index.html>.
8. Exploratorium. "Tic-Tac-Toe puzzle." *Official Exploratorium museum web page*, 2024. Accessed 12.8.2024. At <https://www.exploratorium.edu/explore/puzzles/tictactoe>.
9. Faster Capital. "The importance of game trees in game theory." *Topics hub post*. Accessed 12.9.2024. At <https://fastercapital.com/topics/the-importance-of-game-trees-in-game-theory.html>.
10. Jackson, Matthew O. "A brief introduction to the basics of game theory." *Unpublished notes posted at Social Sciences Research Network*, Elsevier, 2011. Accessed 23.10.2024. At <https://ssrn.com/abstract=1968579>.
11. JavaTpoint. "Mini-Max algorithm in artificial intelligence." *Artificial Intelligence (AI) Tutorial*, 2024. Accessed 15.8.2024. At <https://www.javatpoint.com/mini-max-algorithm-in-ai>.
12. Kacmarcik, Gary. "Tic-Tac-Toe." *BoardGameGeek blog post*, 2023. Accessed 10.8.2024. At <https://boardgamegeek.com/blogpost/152602/tic-tac-toe>.
13. Kawakibi Zuhri, Zayd Muhammad. "A combinatorial analysis of Tic-Tac-Toe and the theoretical advantage of playing first." *Unpublished notes*, Institut Teknologi Bandung, 2021. Accessed 12.9.2024. At [https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2021-2022/Makalah2021/Makalah-Matdis-2021%20\(148\).pdf](https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2021-2022/Makalah2021/Makalah-Matdis-2021%20(148).pdf).

14. Leyton-Brown, Kevin, and Yoav Shoham. "Essentials of Game Theory. A Concise, Multidisciplinary Introduction." Synthesis Lectures in Artificial Intelligence and Machine Learning vol. 3. Morgan & Claypool Publishers, 2008.
15. Lin, Yosen. "Computer science game trees." Online notes. Accessed 12.9.2024. At <https://www.yosenspace.com/posts/computer-science-game-trees.html>.
16. Mayefski, Eric, Francine Anene, and Marina Sirota. "Strategies and Tactics for Intelligent Search. Algorithms – Minimax." Student project in Intellectual Excitement of Computer Science course, supervised by Eric Roberts, Stanford University, 2004. Accessed 15.8.2024. At <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/soco/projects/2003-04/intelligent-search/minimax.html>.
17. Osborne, Martin J., and Ariel Rubinstein. "A Course in Game Theory." Cambridge, MA: The MIT Press, 1994.
18. Scratch Wiki. "Game tree." Wikipedia article, 2022. Accessed 14.8.2024. At https://en.scratch-wiki.info/wiki/Game_Tree.
19. Sen Gupta, Shivam. "Game tree search." Topics column, Scaler Academy, 2024. Accessed 16.8.2024. At <https://www.scaler.com/topics/game-tree-in-ai/>.
20. Wikipedia. "Game tree." Wikipedia article, 2024. Accessed 16.8.2024. At https://en.wikipedia.org/wiki/Game_tree.
21. Wu, Ashton (reviewer). "How to play Tic-Tac-Toe." WikiHow article, 2024. Accessed 16.8.2024. At <https://www.wikihow.com/Play-Tic-Tac-Toe>.

UDK 339.378:366.12
Pregledni rad

PRIVLAČNOST ATMOSFERE U PRODAVAONICAMA RAZLIČITIH FORMATA

Lea Vulić

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
lvulic@net.efzg.hr

Dario Dunković

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
ddunkovic@net.efzg.hr

Sažetak: *Atmosfera u prodavaonici može privući ili odbiti osjetljive kupce. Motivacija za pisanje rada je uočeni jaz u marketinškoj teoriji o tome kako atmosfera u prodavaonici djeluje na kupce, ovisno o njezinoj veličini, odnosno kako ju kupci doživljavaju u manjim i većim prodavaonicama. U marketinškoj teoriji koncept atmosfere čini više dimenzija i u upravo su one predmet istraživanja. Cilj je rada istražiti privlačnost dimenzija kao što su: glazba, miris, gužva, rasyjeta, uslužnost i još nekih dodatnih čimbenika koje smo uključili u istraživački model i nisu do sada istraživani. Primijenili smo ga na tri formata prodavaonica: priručne, supermarket i hipermarket prodavaonice. Proveden je anketni upitnik među studentima, a dobiveni su se podatci obradili ANOVA i Tukey testom. Rezultati otkrivaju kako pet odabranih dimenzija različito djeluje na kupce, ovisno o formatu prodavaonice. To su korisne implikacije za maloprodajni menadžment jer pokazuju kako univerzalna pravila za oblikovanje atmosfere ne vrijede. Kupci neke čimbenike atmosfere doživljavaju različito ovisno o formatu u kojem se nalaze i te čimbenike menadžment treba diferencirati ako upravlja različitim formatima.*

Ključne riječi: atmosfera prodavaonice, kupac, dimenzije atmosfere, ponašanje kupaca

UVOD

Posebnu važnost za maloprodavače i njihove prodavaonice predstavlja unutarnje fizičko okruženje - atmosfera. Maloprodajnim okruženjem formiraju se uvjerenja, stavovi i ponašanje kupaca (Lyu, Krasnikolakis i Vrontis, 2022). Elementi koji imaju utjecaj na kupca i koji čine atmosferu su: glazba, rasvjeta, miris, estetika i dizajn interijera, boja, temperatura prostora, raspored robe, gužva i ljubaznost prodajnog osoblja. Atmosfera koja vlada u prodavaonici može biti ugodna i privlačna, a isto tako nekima neugodna i neprivlačna. Atmosfera je višedimenzionalni koncept u maloprodajnom marketingu (Levy, Weitz i Grewal, 2023) gdje svaka dimenzija na ponašanje kupaca i privlačnost djeluje različito, te utječe na njihovu predodžbu i odluke o kupovini (Raybourne i Voss, 2013).

Cilj je rada pokazati koliko su pojedine sastavnice atmosfere važne za maloprodaju jer to može biti doprinos marketinškoj teoriji, a za praksu može pomoći menadžmentu treba li kod planiranja atmosfere u malim, velikim i vrlo velikim prodavaonicama pristupiti selektivno. U uvjetima snažne konkurencije maloprodajnih lanaca na domaćem tržištu atmosfera može biti vjetar u leđa za postizanje konkurentne prednosti. U radu pretpostavljamo da je važno uvesti različit miks dimenzija, ovisno o veličini prodavaonice jer kupci doživljavaju dimenzije drugačije u malom i velikom prostoru. U tu svrhu, empirijski će se istražiti sklonost kupaca prema dimenzijama u tri uobičajena formata prodavaonica: priručnoj prodavaonici (manje od 200 m²), supermarketu (200 - 2 000 m²) i hipermarketu (preko 2 500 m²).

U empirijskom istraživanju proveden je anketni upitnik na koji su odgovarali studenti. Formiran je pomoću Likertove skale. Prikupljeni podaci analizirani su korištenjem statističkog softvera SPSS jer se koristila analiza varijance (ANOVA) kao statistička metoda kako bi se utvrdile statistički značajne razlike u predodžbi pojedinih dimenzija atmosfere između tri formata prodavaonica.

Rad se sastoji od šest poglavlja pri čemu je u petom poglavlju provedeno empirijsko istraživanje, a u šestom je zaključak. U drugom poglavlju obrađuje se marketinška teorija maloprodajnog okruženja te koncept atmosfere i lokacija. Treće poglavlje pokriva različite pristupe u stvaranju ambijenta ovisno o veličini prodajnog prostora. Također, u njemu se istražuje uloga prodajnog osoblja u oblikovanju atmosfere. Obrađeni su i primjeri oblikovanja atmosfere prodavaonice iz prakse. U četvrtom se poglavlju opisuje metodologija prikupljanja i obrade podataka te navodi kako se planiraju analizirati rezultati korištenjem statističkih alata.

1. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Kupci za vrijeme posjeta prodavaonici promatraju i doživljavaju njezinu maloprodajnu atmosferu olfaktivno, taktilno, vizualno i auditivno, što za njih predstavlja važan dio procesa kupnje (Lindblom, 2023). Najčešća teorijska osnova za proučavanje učinaka atmosferskih znakova na ponašanje pri kupnji temelji se na psihologiji okruženja (Doucé i Janssens, 2011). Maloprodajno okruženje suvremeni je marketinški koncept koji oblikuje iskustvo i utječe na izgradnju marke maloprodavača. Definira se kao sav fizički i psihološki utjecaj za vrijeme boravka u prostoru, a što je nužno oblikovati kako bi se privukli kupci, potaknula prodaja i stvorilo pozitivno iskustvo (Baker, Levy i Grewal, 1992). Svaki kontakt kupca s maloprodavačem utječe na stvaranje njegovog iskustva, i to ne samo trenutnog, nego vrijedi za čitavo vrijeme trajanja njihovog odnosa (Dunković, 2015). Više je čimbenika koji djeluju i čine koncept maloprodajnog okruženja, poput raznolikosti ponude i kvalitete robe, atmosfere u prodavaonici, lokacije, kvaliteti usluge, razini cijena, promotivnih aktivnosti te širini i dubini asortimana. Foster i McLelland (2004) ih kategoriziraju kao dimenzije. Splet navedenih čimbenika čine maloprodajno okruženje atraktivnim i prepoznatljivim u odnosu na konkurenciju.

Razmatrajući različite elemente korisničkog iskustva, kreira se poslovna strategija. U novije se vrijeme naglasak stavlja na prostornu estetiku, ljubaznost osoblja i pristupačnost prodajnog prostora jednako vješto kao što se koriste cijene, oglašavanje i drugi alati. Raspored i prezentacija asortimana, miris, glazba i boje samo su neki od ključnih elemenata koji čine prodavaonicu fizički privlačnijom i autentičnom.

Atmosfera je svjesno dizajniranje prostora koji stvara uvjete koji će potaknuti kupca na odabir prodavaonice i kupnju proizvoda (Levy, Weitz i Grewal, 2023). Odnosi se na fizičke i psihološke elemente koji zajedno stvaraju ukupni dojam prodajnog prostora, čime direktno utječu na percepciju kupaca, njihovo ponašanje i odluke o kupovini. Čovjek je osjetilno biće koje doživljava i razumije svijet oko sebe kroz pet osnovnih osjetila. Sami elementi su promjenjivi i kupac za vrijeme boravka na osnovu njih stvara predodžbu i osobni doživljaj, a sve prema fizičkom i psihološkom stanju (npr. raspoloženju). To utječe na ponašanje kupca koji će vjerojatno boraviti dulje u ugodnom nego u neugodnom prostoru, ili će kupovati više u uvjetima gdje vlada ugodna i živa atmosfera, gdje uživa u koloritu, oduševljen je osvjetljenjem, odgovara mu zvuk glazbe i privlači miris te prisutnost drugih kupaca. O tome ovisi i koliko će kupci često posjećivati i provesti vremena

u prodavaonici te koliko će kupovati i potrošiti (Dunković, 2015). Stvaranjem autentične atmosfere prodavaonice šalju određenu poruku kupcima i konkurenciji.

Mnogo je primjera gdje menadžment stvara atmosferu koristeći posebne mirise i rasvjetu u skladu s markom te na taj način stvara osjećaj autentičnosti i vjerodostojnosti (Rayburn i Voss, 2013). Maloprodavač sapuna Lush ima jedinstven splet čimbenika atmosfere jer koristi poseban kolorit, mirise, osvjetljenje i uslugu kako bi ostavio nezaboravan dojam kod kupaca. Sirgy, Grewal i Mangleburg (2000) pokazali su kako znakovi atmosfere prodavaonice, kao što su kolorit, rasvjeta, uređenje interijera i glazba, oblikuju opći kontekst u kojem kupci prihvaćaju odluke o odabiru mjesta za kupnju i imaju značajan utjecaj na izgradnju imidža maloprodavača. Prema tome, atmosfera je toliko važna da utječe na diferencijaciju među konkurentima. Korištenjem prostorne estetike može se pozitivno utjecati na raspoloženje i emocionalno stanje kupca. Opuštajuća glazba i ugodan miris mogu smanjiti stres kupca i potaknuti ga na dulji ostanak, dok dinamična atmosfera može povećati osjećaj nelagode i pritiska.

Maloprodajna atmosfera započinje izlogom koji je kupčev prvi kontakt s prodavaonicom i koji je od presudne važnosti za njegove sljedeće akcije (Lindblom, 2023). Posebno planiran i oblikovan izlog može potaknuti znatiželju kupca da uđe u prodavaonicu. Zatim slijede ulaz, koji mora biti privlačan i lako dostupan, interijer koji je ključno područje oblikovanja kupčevog iskustva, okruženje koje treba biti ugodno i izlaz koji je posljednja dodirna točka koja utječe na kupčevo iskustvo atmosfere.

U literaturi nisu pronađena dosadašnja istraživanja kako oblikovati atmosferu u prodavaonici male površine gdje se kupac mora kretati u uskom prostoru, za razliku od prostranih velikih prodavaonica. Isto tako, manjka empirijskih istraživanja o tome kako kupci doživljavaju pojedine dimenzije atmosfere.

2. MARKETINŠKI KONCEPT ATMOSFERE

2.1. Fizičke i psihološke dimenzije atmosfere

Fizičke dimenzije atmosfere odnose se na materijalne, opipljive pojavne oblike u prostoru koji utjecajem na ljudska osjetila stvaraju određeni podražaj (Hussain i Ali, 2015). Ulaganje u fizičku atmosferu (npr. ambijentalna rasvjeta, temperatura ili ozvučenje) zahtijeva značajna sredstva za maloprodavača i od tog ulaganja očekuje povrat. Atmosfera treba oduševiti (ponuditi više od očekivanja) originalnošću, koloritom i osvjetljenjem, glazbom, mirisom, temperaturom prostora, estetikom i dizajnom interijera, uslužnošću prodajnog osoblja. Fizičko okruženje povećava ili

smanjuje funkcionalnost prostora olakšavajući pri tome ili otežavajući kupovinu, ali i oblikuje interakcije unutar prostora i stvara društvenu dinamiku (Spangenberg, Crowley i Henderson, 1996; Hussain i Ali, 2015). Sinergija ovih elemenata ključna je za postizanje ugodnog i atraktivnog prostora koji potiče pozitivne emocije i ponašanje kupaca, čime se povećava njihova lojalnost i zadovoljstvo kupovinom. Razumijevanje i optimizacija svakog od ovih čimbenika omogućuje stvaranje privlačnije prodajne atmosfere koja doprinosi poslovnom uspjehu. Kesić (2006) je pregledom literature podijelila fizičko okruženje u sedam dimenzija: 1) uređenje prodavaonice; 2) glazba; 3) utjecaj boje; 4) gužva; 5) lokacija prodavaonice; 6) izgled i uređenje interijera; i 7) opća atmosfera.

Psihološke sastavnice atmosfere odnose se na subjektivne, unutarnje psihološke reakcije pojedinca na prostor ili situaciju. Psihološka perspektiva temelji se na razumijevanju kako nesusvjesni um, sjećanja, asocijacije i emocionalna stanja oblikuju način na koji osoba percipira i reagira na atmosferski miks. Susretljivost, stručnost, agilnost i ljubaznost prodajnog osoblja mijenjaju iskustvo kupaca i imidž maloprodavača. Prisutnost osoblja posebno je važna u malim prodavaonicama gdje je u malom prostoru neizbježan bliski fizički kontakt s kupcima i u takvom se prostoru stvara emocionalna veza, kao na primjer upoznavanje (Grewal et al., 2003). Kupac u intimnoj atmosferi malog prostora skloniji je drugome izraziti svoje mišljenje ili nezadovoljstvo (npr. manjak zalihe, visoke cijene, loša kvaliteta i sl.)

2.2. Planiranje svjetla, glazbe i mirisa

Osvjetljenje prodavaonice naglašava ključne točke u prodavaonici. Barr i Broudy (1990) smatraju da usmjereno osvjetljenje treba pomoći kupcu lakše uočiti proizvod i prikazati ga privlačnijim. Slojevitost različitih intenziteta svjetlosti stvara dodatni učinak. Važno je provjeriti utjecaj prirodnog svjetla na prostor za vrijeme uređenja maloprodajnog mjesta jer kupci žele provjeriti i proizvod na prirodnom svjetlu. Loše osvjetljenje i nekontrolirano blještavilo mogu stvoriti suprotan, neugodan doživljaj zbog naprezanja očiju. Prema tome, korištenje osvjetljenja može oraspoložiti, ali i odbiti osjetljivog kupca. Osvjetljenje se upotrebljava i za slanje marketinških poruka. Privlačnost unutarnjeg prostora može se postići korištenjem svjetlosnih zatamnivača, tehnikama podešavanja boja i umjetnim manipuliranjem svjetlom. U garderobi snažan utjecaj ima smjer osvjetljenja koji djeluje na sjenčanje lica te je prema tome zaključeno da se frontalna rasvjeta uglavnom preferira za procjenu kod kupnje odjevnih artikala. Na taj način kupci u prodavaonicama odjeće procjenjuju kako im odabrani artikl pristaje te navedeno

kod potrošača ima izravan utjecaj na odluku o kupnji. Rasvjeta se može podijeliti na:

- jednoliku rasvjetu namijenjenu čitavoj prodavaonici,
- ambijentalnu rasvjetu koja ima najveći utjecaj na kupca jer pokriva čitav prostor,
- točkastu rasvjetu, koja se za naglašavanje češće koristi u luksuznim prodavaonicama kada se želi usmjeriti na točno određeni proizvod ili na dio maloprodajnog prostora.

Oblikovanje rasvjete, kao dimenzije u konceptu atmosfere, može kod kupca stvoriti dramatični, opušteni ili napeti osjećaj, a obojeno svjetlo potaknuti doživljaje, prijašnje trenutke i iskustva iz prošlosti (Levy i Weitz, 2009). U istraživanju rasvjete, Vaccaro et al. (2012) pokazali su da drugačije osvijetljeno prodajno mjesto privlači promatrače i da tada više dodiruju izložene proizvode. Prema Levy, Weitz i Grewal (2023), osvijetljenje se može koristiti kako bi se izdvojili određeni proizvodi i privukla pozornost na njih. Također, smatraju da je osvijetljenjem moguće stvoriti ugodnu atmosferu na prodajnom mjestu kako bi se kod kupaca stvorio osjećaj ugone i topline. Ako osvijetljenje na potrošača djeluje kao nježno i toplo, tada može stvoriti ugodnu i intimnu atmosferu te na taj način kupcima može pružiti opušteno i ugodno iskustvo kupnje. Kada je osvijetljenje jarko i hladno, tada potrošačima može prenijeti osjećaj profesionalnosti i čistoće. Jarko svjetlo, također može povećati i mogućnost impulzivne kupnje, što utječe na povećavanje potrošačevog uzbuđenja.

Glazba se smatra jednim od najvažnijih elemenata maloprodaje. Odabirom određene glazbe kupce se može dovesti u željeno raspoloženje. Prema Yalch i Spangenberg (2000), glazba također može privući kupce, ali isto tako može i definirati maloprodaju kao ugodnu ili neugodnu te može imati utjecaj na prihod, kao i na prodajne mogućnosti. Brzina, tempo i glasnoća glazbe mogu utjecati na protok kupaca (Eroglu, Machleit i Chebat, 2005). Kada potrošači imaju tendenciju duljeg boravka u prodavaonici tada se, u većini slučajeva, u prodavaonici koristi tiha i lagana glazba u pozadini, dok se uporabom energične glazbe ubrzava hodaње i protok kupaca. Također, puštanjem klasične glazbe u pozadini maloprodaje, kupci će vjerojatno kupovati skuplje proizvode, što će kod kupaca pobuditi osjećaje elegancije i visoke kvalitete. Energična će glazba biti prisutna u prodavaonicama u kojima se prodaje sportska odjeća. Glazba je ključna za uspješnost i prepoznatljivost određene maloprodaje te također utječe na naše raspoloženje. Yalch i Spangenberg (2000) smatraju da se pozadinska glazba smatra idealnim sastavnim dijelom cjelokupnog doživljaja te da stvara

pozitivnu povezanost s markom maloprodavača, što se smatra najboljim mogućim rezultatom kojeg glazba može postići u maloprodaji. Glazba djeluje tako da produžuje boravak, a kod kupaca koji djeluju poput aktivnih i pasivnih kupaca povećava šansu za kupnju. Autori Mowen i Minor (2001) pokazali se da glazba utječe na kupovinu jer su proveli istraživanje koje se odvijalo u supermarketu gdje su kupci bili izloženi tišini, zatim pozadinskoj glazbi laganog tempa te pozadinskoj glazbi brzog tempa. Kada bi svirala pozadinska glazba laganog tempa kupci bi na dnevnoj bazi kupili 38% više proizvoda. Stoga se može zaključiti kako glazbeni stilovi i tempo duboko utječu na potrošače i mogu dovesti do povećanja prodaje. Smatra se da je ugodna glazba povezana s duljim vremenom koje kupci provedu u prodavaonici (Hussain i Ali, 2015.).

Ambijentalni miris ne dolazi iz određenog predmeta, ali je prisutan u prostoru gdje može biti od većeg interesa nego miris specifičnih proizvoda, jer može utjecati na predodžbu o prodavaonici i svih njezinih proizvoda, uključujući i one proizvode koje je teško namirisati (Spangenberg et al. 1996). Neki mirisi u prostorijama navodno opuštaju i smanjuju stres, a u kockarnicama ugodan miris može produljiti igranje (Gulas i Bloch, 1995). Na namjeru kupnje kupaca moguće je značajno utjecati prisutnost ili odsutnost mirisa na prodajnim mjestima u maloprodajnim lancima prodavaonica. Također, smatra se kako ugodan miris može utjecati na raspoloženje i emocije kupca, što može dovoditi do toga da kupci ostaju duže na prodajnom mjestu te imaju osjećaj uzbuđenosti (Hussain i Ali, 2015). Levy, Weitz i Grewal (2023) smatraju da se mnoge odluke o kupnji temelje na emocijama te da miris ima veliki utjecaj na emocije kao što su sreća, glad, gađenje i nostalgija. Glazba u kombinaciji s mirisom djeluje tako da pozitivno utječe na impulzivno kupovno ponašanje i zadovoljstvo kupaca, dok neutralni mirisi stvaraju bolju percepciju prodavaonice od onih koji su bez mirisa.

2.3. Utjecaj atmosfere na ponašanje kupaca

Pronađeno je više istraživanja koja opisuju kako fizički elementi mogu utjecati na raspoloženje kupaca u prodavaonici (Barr i Broudy, 1990; Spangenberg et al., 1996; Grewal et al. 2003; Foster i McLelland, 2015; Lindblom, 2023). Cilj je atmosfere i stvaranja privlačne atmosfere prenijeti određenu poruku kupcima u prodavaonici, zbog čega je koncept atmosfere širi od samog izgleda prodavaonice. Kupci ne doživljavaju i ne primjećuju jednako i nisu svim kupcima jednako važni činitelji atmosfere kao što su kombinacija boja, glazbe, uslužnosti osoblja, funkcionalnosti prostora ili sadržaji u prodavaonici (npr. zabavni događaj organiziran povodom blagdana).

Važno je kako se kupac osjeća zadovoljan i raspoložen dok boravi u prodavaonici te o tome ovisi opstanak i budućnost prodavaonice. Kupac nastoji da u odabranoj prodavaonici u potpunosti zadovolji planirane potrebe i želje, odnosno, da u prodavaonici kupi sve proizvode koje je planirao, ali također i one proizvode koje procijeni potrebnima za vrijeme posjeta - rezultat impulzivne kupovine.

3. MODEL ATMOSFERE

Atmosfera u malim prodavaonicama fizička je manipulacija koja se koristi za promjenu raspoloženja kupaca. Stvaranjem pozitivne atmosfere potiče se kupce da ostanu duže vremena u prodavaonici te da potroše više novca nego što su planirali. Također, može se reći da velik broj elemenata utječe na aktivnost kupovine. Neki od elemenata koji poticajno djeluju na aktivnost kupovine su: glazba, oznake, rasvjeta, temperatura, mirisi, prohodnost prolaza, opskrbljenost košarama, prostor oko blagajne, ali, i promotivne aktivnosti i funkcionalnost interijera također. Uređenje prostora i gužva u prodavaonici kod kupaca će izazvati emocionalne reakcije te će potrošač manje razgledavati, manje kupovati i ranije će napustiti prodavaonicu. Stvaranje ugodne atmosfere djeluje na kupce na taj način da će imati potrebu dulje boraviti u prodavaonici, a samim time i više kupovati.

U prodavaonicama se očekuje da roba bude vidljivo prezentirana, ali se isto tako očekuje i da lokacija proizvoda unutar prodavaonice pokazuje kupcu smjer kojim će se kretati. Važno je da se proizvodi koji su na posebnim akcijama smjeste na zasebne dijelove koji se nalaze na najfrekventnijim mjestima u prostoriji. Različitom primjenom navedenih čimbenika maloprodaju se može učiniti pozitivnom ili negativnom, a veoma je važno da se poruke koje se prenose kupcu pažljivo kreiraju.

Grewal et al. (2003) smatraju kako atmosfera u prodavaonici jako utječe na percepciju i iskustvo kupaca te su stoga i kategorizirali elemente atmosfere prodavaonice u tri kategorije, a to su:

- fizički elementi prodavaonice, kao što su na primjer: dizajn prostora, raspored proizvoda, izgled i kvaliteta materijala, osvjetljenje, klimatizacija i drugo;
- ambijentalni elementi prodavaonice, kao što su na primjer: glazba, mirisi, temperatura i vlaga;
- društveni elementi prodavaonice, kao što su na primjer: ponašanje zaposlenika prema kupcu, interakcija među kupcima te dojam o klijenteli.

Navedeni elementi mogu utjecati na doživljaj kupovine i zadovoljstvo kupca, ali i na vjernost kupaca i njihovo ponovno vraćanje u prodavaonicu. Navedena se kategorizacija često koristi u istraživanjima o zadovoljstvu kupaca te na stvaranju atmosfere u prodavaonicama.

Društveni elementi, kao što su ljubaznost i prisutnost zaposlenika izrazito su bitni za izgradnju prepoznatljivosti i dobrog imidža, što dovodi do jačanja marke. Suprotno od navedenog, navodi se kako neljubaznost prodajnog osoblja može dovesti do negativnog iskustva kod kupca te se kupac vrlo vjerojatno ne bi ponovno vratio, a isto može dovesti i do negativnih preporuka. Prisutnost prodajnog osoblja kao element od velikog je značaja u pojedinim prodavaonicama. Ako u prodavaonici dolazi veliki broj ljudi, tada se mogu stvarati gužve i žamor koji bi kupce mogao uzrujati da odluče odustati od kupovine. Na taj način kupci stječu negativno iskustvo.

3.1. Šire dimenzije stvaranja atmosfere

Važnost atmosfere u prodavaonicama lakše je shvatiti ako se upozna sa značajkama različitih formata prodavaonica. Priručna prodavaonica spada među najmanje tipove prodavaonica, lako je dostupna i u njoj se kupuje često, odmah i uz minimalan napor. Glavna su obilježje blizina i viša razina cijena koju opravdava visok trošak lokacije i zahtjevna opskrba. Kupci uglavnom točno znaju što namjeravaju kupiti.

Jedan od elemenata fizičkog okruženja je gužva u prodavaonicama. Kesić (2006) smatra da gužva na prodajnom mjestu predstavlja predodžbu kupca da je kretanje ograničeno, što stvara negativan dojam. Međutim, stav ovog autora treba promatrati i drugačije, jer mnoge kupce privlači upravo gužva koja signalizira dobru ili novu ponudu. Prema Machleit et al. (2000), predodžba o gužvi je individualne prirode, a dva različita kupca u istoj prodavaonici mogu uočiti različite razine gužve koje su ovisne o individualnim karakteristikama te situacijskim ograničenjima. Gužva uvelike utječe na doživljaj kupnje jer može ograničiti ili ometati ciljeve kupca, a to znači da može utjecati na odluku da ne prođu kroz prolaz u kojem se nalazi previše ljudi te da ne kupe planirani proizvod. Stvaranjem okruženja koje olakšava kretanje i navigaciju, maloprodavači utječu na povećavanje želje kupaca za kupnjom proizvoda, što može pridonijeti pozitivnom iskustvu kupnje.

Atmosfera u prodavaonicama može se proširiti i ovim dimenzijama:

- Originalnost i autentično uređenje prostora prilagođenog specifičnom stilu i karakteru prodavaonice (npr. naglasak na svježoj ponudi)upućuje

na pažljivo birane dekoracije, boje i raspored koji zajedno stvaraju ugodan i privlačan ambijent.

- Funkcionalnost prostora stvara osjećaj praktičnosti, lakoće i udobnosti, što kupcima pruža jednostavnost kupovine. Na primjer, manjak košara, uzak prostor za kretanje, visoke police i pregrade, nedostatak smjerokaza i dr. svakako ne ostavlja pozitivan dojam o fizičkim značajkama prodavaonice. Npr. kretanje IKEA-om u potpunosti ovisi o praćenju smjerokaza, što kod kupaca zahtijeva poseban napor.
- Preglednost polica olakšava kupcima pretraživanje, snalaženje i istraživanje različitih dijelova prodajnog prostora i kategorija proizvoda. Roba na policama treba biti uredno složena, a ne prenatrpana, a cijene proizvoda trebaju biti jasno istaknute.

3.2. Uloga uslužnog osoblja u stvaranju atmosfere

Mnogi maloprodavači šire krug vjernih kupaca na temelju pružanja izvrsne maloprodajne usluge. Ulaganje u maloprodajnu uslugu (brojnost, uslužnost i stručnost osoblja) strateška je odluka jer o tome ovisi tržišno pozicioniranje maloprodavača, operativni troškovi i cijene. Ne može se očekivati da kupci vrednuju uslužnost podjednako u malim, srednje velikim i onim najvećim prodavaonicama.

Levy, Weitz i Grewal (2023) smatraju da obučeno prodajno osoblje treba vratiti ulaganje u povećanje njihovih sposobnosti i stručnosti tako da potiču kupce na učestalije posjete i širenje pozitivnih dojmova. Prema Baker, Levy i Grewal (1992) brojnost i uslužnost zaposlenika u prodajnom prostoru djeluje na razinu zadovoljstva, raspoloženje i uzbuđenja kupaca, što svakako utječe na namjeru kupnje kupaca.

Zaposlenici svojom uslužnošću mogu (ljubaznost, pristupačnost i otvorenost, susretljivost, prijateljski ton, osmijeh) stvoriti osjećaj dobrodošlice, dok njihova stručnost i informiranost kod kupaca može ulijevati veće povjerenje maloprodajne marke. U malim su prodavaonicama, bliskost i personalizirani pristup naglašeni kroz češće i detaljnije interakcije, dok u velikima zaposlenici doprinose osjećaju učinkovitosti i funkcionalnosti. Uniformiranost i izgled zaposlenika općenito također imaju važnu ulogu u oblikovanju atmosfere. U velikim prodavaonicama, uniforma odražava profesionalnost brenda, dok u manjim prodavaonicama zaposlenici mogu imati ležerniju, kreativniju odjeću koja odražava karakter prodavaonice. Osim toga, učinkovitost i dostupnost zaposlenika ključni su faktori zadovoljstva kupaca. U velikim prodavaonicama zaposlenici olakšavaju kupcima

da brže pronađu ono što traže, dok u manjim prodavaonicama njihov angažman doprinosi osjećaju personalizirane usluge.

4. METODOLOGIJA

Za empirijsko dokazivanje postavljenog modela atmosfere, pristupilo se u tri faze. Prvo se oblikovao anketni upitnik s tvrdnjama po uzoru na ona koja su u svojim marketinškim istraživanjima atmosfere u sličnim radovima koristili Machleit, Eroglu i Mantel (2000) za gužvu, Yalch i Spangenberg (2000) za glazbu, te Mowen i Minor (2001) i Rayburn i Voss (2013) za više dimenzija. Za ciljanu skupinu određeni su studenti, stoga se dizajn anketnog upitnika prilagodio toj skupini. Ponudilo se 13 tvrdnji. Za svaku je tvrdnju bio predviđen stupanj slaganja pomoću Likertove skale od 5 do 1, gdje je 5 označavalo "Potpuno se slažem", a 1 "Uopće se ne slažem". Cilj je anketnog upitnika bio prikupljanje stavova i ponašanja ispitanika o dimenzijama atmosfere u tri različita formata prodavaonica. Tvrdnje su pokrivala izlog i dimenzije atmosfere kao što su: rasvjeta, interijer prodavaonice, raspored proizvoda, miris, glazba, prozračnost prostora, gužva, boje i uslužnost osoblja. Tiskalo se 120 upitnika. Na 40 je upitnika bilo otisnuto „Priručna prodavaonica“, na idućih 40 „Supermarket“, a na preostalih 40 „Hipermarket“. Ciljana su skupina bili studenti tako da se u drugoj fazi anonimno proveo anketni upitnik među zatečenom grupom od 34 studenta. Kod organizacije načina provedbe anketnog upitnika oslonili smo se na smjernice od Groves et al. (2009) i stvorili osjetljiv kontekst koji inspirira ispitanike. Jer, prema navedenim autorima, kontekst utječe na uvide i djelotvornost nalaza ankete. U prvom valu, na projektorskom platnu u dvorani, prikazali smo fotografiju supermarketa kao mentalnu asocijaciju i podijelili odgovarajući anketni upitnik „Supermarket“ s kodom 2. Nakon toga, promijenjen je kontekst formata i napravljeno je isto u preostala dva vala, u razmaku od pola sata. Od ispitanika se tražilo da ocijene stupanj slaganja s tvrdnjama. Ukupno je obrađeno 102 upitnika. Treća je faza bila obrada podataka korištenjem statističkog softvera SPSS. Kao statistička metoda primijenjena je analiza varijance (ANOVA) kako bi se utvrdile statistički značajne razlike u predodžbi atmosfere između tri različita formata prodavaonice kod ispitanika. Ovom metodom procijenjeno je u kojoj mjeri dimenzije atmosfere utječu na kupce i postoje li razlike u predodžbama istih dimenzija ovisno o veličini prodavaonice. Za detaljnije rezultate, zajedno s ANOVA-om, korišten je Tukey post-hoc test za višestruko uspoređivanje kako bi se odredilo između kojih aritmetičkih sredina populacija postoji značajna razlika, odnosno gdje postoji statistički značajna razlika među pojedinačnim formatima.

5. REZULTATI I RASPRAVA

Pouzdanost mjernih ljestvica u ukupnom upitniku izmjerili smo Cronbach α koeficijentom koji se koristi prvenstveno kao sredstvo za opisivanje pouzdanosti mjernih ljestvica u marketinškim istraživanjima (Rajh, 2009). S ukupno 5 pitanja koeficijent je bio ispod prihvatljive razine pouzdanosti ($\alpha = 0.625 < 0.7$), međutim, nakon revizije metodom „Alpha if Item Deleted“, uklonjena su tri anketna pitanja tako da je nakon toga Cronbach $\alpha = 0.870$, što je bio signal vrlo visoke pouzdanosti skupa podataka. Kao drugi korak u statističkoj analizi, u Tablici 1. nalazi se opisna statistika varijabli na populaciji od 34 za svaki format, odnosno na bazi 102 anketna upitnika.

Tablica 1. Deskriptivna statistika (N=102)

Dimenzija	Varijabla	Format	x	Standardna devijacija (SD)
Originalnost	1. Originalan izgled prodavaonice me privlači da uđem	Priručna	4.12	.844
		Supermarket	4.06	1.043
		Hipermarket	4.15	.744
		Total	4.11	.878
Glazba	2. Kad čujem glazbu u prodavaonici, ulazim samo ako mi se sviđa	P	2.53	1.187
		S	3.18	1.403
		H	3.03	1.058
		T	2.91	1.244
Miris	3. Prepoznatljivi miris u prodavaonici me potakne da se vratim	P	3.71	1.001
		S	4.09	.900
		H	3.97	.969
		T	3.92	.961
Rasvjeta	4. Atraktivno osvjetljenje u prodavaonici me ushićuje	P	4.06	.919
		S	3.29	1.060
		H	3.88	.977
		T	3.75	1.031
Gužva	5. Zbog gužve odustajem od ulaska u prodavaonicu	P	2.47	1.261
		S	3.44	1.021
		H	3.65	1.012
		T	3.19	1.208

Interijer	6. Interijer treba biti usklađen s estetikom brenda	P	4.18	.869
		S	3.94	.814
		H	4.06	.814
		T	4.06	.830
Funkcionalnost	7. Biram funkcionalne prodavaonice gdje je raspored praktičan	P	2.88	1.122
		S	4.15	.958
		H	4.21	.687
		T	3.75	1.114
Boje	8. Kolorit interijera me ushićuje dok kupujem	P	3.62	1.129
		S	3.62	1.477
		H	3.26	.994
		T	3.50	1.217
Preglednost	9. Bitno mi je da su proizvodi pregledno izloženi	P	3.85	.958
		S	3.85	1.209
		H	3.76	.955
		T	3.82	1.038
Prostor	10. Zagušljiv prostor mi otežava boravak u prodavaonici	P	3.12	1.066
		S	4.38	.652
		H	4.32	.638
		T	3.94	.993
Uslužnost	11. Uslužno prodajno osoblje mi ostaje u sjećanju	P	4.00	.816
		S	3.88	.946
		H	2.74	.898
		T	3.54	1.050

Izvor: vlastito istraživanje.

Sljedeći korak u obradi je ANOVA tablica koja predstavlja ključni alat za statističku analizu (Tablica 2.) ANOVA se koristi za sažimanje rezultata analize varijance, omogućujući lakšu interpretaciju podataka i donošenje zaključaka o statističkoj značajnosti razlika među istraživanim faktorima. Neovisna varijabla u analizi format je prodavaonice (Format), a 11 dimenzija su zavisne varijable. Za pravilno tumačenje rezultata važno je uzeti u obzir pretpostavljenu razinu značajnosti od $p = 0.05$. Ako je p vrijednost manja od te razine, smatramo da su razlike statistički značajne.

Tablica 2. ANOVA tablica

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Originalnost	0.137	2	0.069	0.087	.916
Glazba	7.824	2	3.912	2.610	.079
Miris	2.608	2	1.304	1.422	.246
Rasvjeta	10.902	2	5.451	5.594	.005
Gužva	26.843	2	13.422	11.016	<.001
Interijer	0.941	2	0.471	0.678	.510
Funkcionalnost	38.020	2	19.010	21.544	<.001
Boje	2.824	2	1.412	0.953	.389
Preglednost	0.176	2	0.088	0.080	.923
Prostor	34.647	2	17.324	26.385	<.001
Uslužnost	33.196	2	16.598	21.027	<.001

Izvor: vlastito istraživanje.

Rezultati ANOVA-e pokazuju da u pet dimenzija (Rasvjeta $F = 5.594$, $p = 0.005$; Gužva $F = 11.016$, $p < 0.001$; Funkcionalnost $F = 21.544$, $p < 0.001$; Prostor $F = 26.385$, $p < 0.001$; Uslužnost $F = 21.027$, $p < 0.001$) postoje statistički značajne razlike u stavovima i ponašanju kupaca s obzirom na format prodavaonice. U ostalih šest dimenzija metoda ne pokazuje statistički značajne razlike. Podrobniji uvid u rezultate otkriva Tukey pos hoc test s podacima u Tablici 3. jer procjenjuje značaj razlika između parova grupnih vrijednosti aritmetičkih sredina. Kupci doživljavaju *Rasvjetu* značajno drugačije u supermarketu u odnosu na hipermarket i priručnu prodavaonicu. Kupci daju najveću vrijednost rasvjetnim efektima u priručnim prodavaonicama ($x = 4.06$), gdje vlada intimnija atmosfera zbog malog prostora. U hipermarketu prostranost zahtijeva očito signaliziranje rasvjetom kako bi se lakše orijentirali (npr. reflektorima se osvjetljava odjel voća i povrća).

Tablica 3. Tukey test

		Dimenzije sa $p < 0.05$									
Format	N	Rasvjeta		Gužva		Funkcionalnost		Prostor		Uslužnost	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Supermarket	34	3,29		3,44		4,15		4,38		3,88	
Hipermarket	34	3,88		3,65		4,21		4,32		2,74	
Priručna	34	4,06		2,47		2,88		3,12		4,00	
Sig.		1	0,74	1	0,72	1	0,96	1	0,95	1	0,85

Izvor: vlastito istraživanje.

Nadalje, stanje *Gužve* u priručnoj prodavaonici najslabije je izraženo kao prepreka za ulazak ($x = 2.47$), što je statistički značajno drugačije nego u drugim formatima. Kupci kratko borave i ciljano posjećuju ovaj format uz prateću veliku namjeru za kupnjom, gdje gužvu očito ne vrednuju toliko da bi ih omela. Menadžment može utjecati na gužvu u hipermarketu praćenjem uskih grla (npr. red na blagajnama), ako se pokaže da je to kupcima važno. Slično obrazloženje vrijedi i za rezultate koje daju *Funkcionalnost* te *Prostor* koji označava kvalitetu zraka u prodavaonici. Kupci dulje borave u prodavaonicama veće prodajne površine pri čemu otkrivaju da im je kvaliteta zraka u prostoru prilično važna ($x = 4.38$ i $x = 4.32$). Dimenzija *Uslužnosti* očekivano je najvrjednija u najmanjoj prodavaonici gdje je kontakt s prodajnim osobljem najbliži ($x = 4.00$), a nešto slabije u supermarketu ($x = 3.88$). U hipermarketu je usluga kupcima od male važnosti ($x = 2.74$), što je statistički značajno drugačije nego doživljaj usluznosti osoblja u atmosferi priručne prodavaonice i supermarketa, a može se objasniti rijetkim interakcijama na velikoj prodajnoj površini.

Rezultati ovog rada otvaraju prostor za buduća istraživanja zbog identificiranih ograničenja rada na planu obuhvata samo tri formata u modelu istraživanja, kao i uske populacije ispitanika. Rezultati bi vjerojatno bili drugačiji da nisu sudjelovali samo studenti i da su okolnosti ispunjavanja ankete bile drugačije. Daljnja istraživanja mogu podrobnije obraditi slojevitost pojedine dimenzije, primjerice, kako na ponašanje kupaca djeluju prirodna svjetlost, jednolika, ambijentalna i točkasta rasvjeta. Nadalje, na se sličan način u model mogu uključiti i istražiti dimenzije atmosfere i u mnogim ostalim formatima, za što uistinu i postoji potreba jer više je maloprodajnih lanaca koji na tržištu nastupaju s više formata i ovakva im istraživanja mogu pomoći u planiranju učinkovitijeg ulaganja u resurse koji pomažu oblikovanju atmosfere u prodavaonicama.

6. ZAKLJUČAK

U ovom se radu istraživala uloga privlačnosti atmosfere u prodavaonicama tri različita formata. Dosadašnja su istraživanja pokazala kako fizičko okruženje unutar prodajnog prostora ima poseban značaj za maloprodavače i njihove prodavaonice, jer ono izravno utječe na predodžbu i ponašanje kupaca. Oblikovanjem privlačnog i stimulativnog okruženja moguće je promijeniti ponašanje kupaca i uljepšati njihovo iskustvo te potaknuti veću prodaju jer nastaju emocionalne reakcije, mijenja se razina zadovoljstva i utječe na odluku o kupnji. Konvencionalni marketinški koncept atmosfere proširili smo istraživačkim modelom koji je obuhvatio 11 dimenzija: originalnost, glazbu, miris, rasvjetu, dizajn interijera,

funkcionalnost, boje, preglednost (izlaganje proizvoda), prostor (kvalitetu zraka), te ljubaznost i dostupnost prodajnog osoblja. Ovi elementi djeluju sinergijski kako bi stvorili ugodniju atmosferu koja može značajno utjecati na emocionalno stanje potrošača, njihovu percepciju prodavaonice i, na kraju, njihovu odluku o kupnji.

Empirijsko istraživanje provedeno na populaciji studenata pružilo je važne uvide u različite predodžbe atmosfere u predviđena tri maloprodajna formata. Rezultati sugeriraju koje dimenzije kupci više vrednuju od drugih i kolike su razlike u predodžbama. Dosadašnja istraživanja i marketinška teorija maloprodajnog okruženja naglašavaju važnost prilagođavanja atmosfere specifičnim formatima prodavaonica, što je i potvrđeno ovim empirijskim rezultatima, kao što su identificirani i čimbenici koje kupci ne doživljavaju važnima, ili bolje rečeno odlučujućima. Rad otvara mogućnost za daljnje istraživanje drugih faktora koji mogu oblikovati doživljaj atmosfere, poput demografskih karakteristika ciljnih skupina, vrste proizvoda ili specifičnih potreba kupaca.

7. NAPOMENA

Rad se temelji na obranjenom diplomskom radu pod naslovom "Uloga privlačnosti atmosfere u prodavaonicama različitih formata" na integriranom sveučilišnom studiju Poslovne ekonomije na Ekonomskom fakultetu u Zagreb, u rujnu 2024. godine.

LITERATURA

1. Baker, Julie, Michael Levy, and Dhruv Grewal. "An experimental approach to making retail store environmental decisions." *Journal of Retailing* 68, no. 4 (1992): 445-460.
2. Barr, Vilma, and Charles E. Broudy. *Designing to sell: a complete guide to retail store planning and design*, 2nd. McGraw-Hill, 1990.
3. Doucé, Lieve, and Wim Janssens. "The Presence of a Pleasant Ambient Scent in a Fashion Store: The Moderating Role of Shopping Motivation and Affect Intensity." *Environment and Behavior* 45, no. 2 (2011): 215-238.
4. Dunković, Dario. "Maloprodavač kao brend u pet dimenzija." *Suvremena trgovina* 40, no. 1 (2015): 18-21.
5. Eroglu, Sevgin A., Karen A. Machleit, and Jean-Charles Chebat. "The interaction of retail density and music tempo: Effects on shopper responses." *Psychology and Marketing* 22, no. 7 (2005): 577-589.
6. Foster, Jamye, and Melinda A. McLelland. "Retail atmospherics: The impact of a brand dictated theme." *Journal of Retailing and Consumer Services* 22, (2015): 195-205.
7. Grewal, Dhruv, Julie Baker, Michael Levy, and Glenn B. Voss. "The effects of wait expectation and store atmosphere evaluations on patronage intentions in service-intensive retail stores." *Journal of Retailing* 79, no. 4 (2003): 259-268.
8. Groves, Robert M., Floyd J. Fowler Jr., Mick P. Couper, James M. Lepkowski, Eleanor Singer and Roger Tourangeau. *Survey methodology*, 2nd ed. Wiley, 2011.
9. Gulas, Charles S., and Peter H. Bloch. "Right under our noses: Ambient scent and consumer responses." *Journal of Business and Psychology* 10, no. 1 (1995): 87-98.
10. Hussain, Riaz, and Mazhar Ali. "Effect of Store Atmosphere on Consumer Purchase Intention." *International Journal of Marketing Studies* 7, no. 2 (2015): 35-43.
11. Kesić, Tanja. *Ponašanje potrošača, drugo izdanje*. Opinio, 2006.
12. Levy, Michael, Barton A. Weitz, and Dhruv Grewal. *Retailing Management*, 11th ed. McGraw-Hill, 2023.
13. Lindblom, Arto. "The Multisensory Nature of a Retail Store and Joint Effects of Cues." *In Sensory Marketing in Retail*, pp. 137-156. Palgrave Macmillan, New York, 2023.
14. Lyu, Jing, Ioannis Krasonikolakis, and Demetris Vrontis. "A systematic literature review of store atmosphere in alternative retail commerce channels." *Journal of Business Research* 153, (2022): 412-427.
15. Machleit, Karen A., Sevgin A. Eroglu, and Susan Powell Mantel. "Perceived retail crowding and shopping satisfaction: What modifies this relationship?" *Journal of Consumer Psychology* 9, no. 1 (2000): 29-42.
16. Mowen, John C., and Michael Minor. *Consumer behavior: A Framework*. Prentice Hall, 2001.

17. Rajh, Edo. "Razvoj mjernih ljestvica za mjerenje specifičnih elemenata marketinškog miksa usluga." *Ekonomski vjesnik XXII*, no. 2 (2009): 340-350.
18. Rayburn, Steven W., and Kevin E. Voss. "A model of consumer's retail atmosphere perceptions." *Journal of Retailing and Consumer Services* 20, no. 4 (2013): 400-407.
19. Sirgy, Joseph M., Dhruv Grewal and Tamara Mangleburg. "Retail environment, self-congruity, and retail patronage: An integrative model and a research agenda." *Journal of Business Research* 49, no. 2 (2000): 127-138.
20. Spangenberg, Eric R., Ayn E. Crowley and Pamela W. Henderson. "Improving the Store Environment: Do Olfactory Cues Affect Evaluations and Behaviors?" *Journal of Marketing* 60, no. 2 (1996): 67-80.
21. Vaccaro, Valerie L., Sucheta Ahlawat, Veysel Yucetepe, and Myung-Soo Lee. "The influence of pleasant lightning on consumer responses in retail store and service settings." *Journal of International Management Studies* 8, no. 5, (2012): 214-221.
22. Yalch, Richard F., and Eric E. Spangenberg. "The effects of music in a retail setting on real and perceived shopping times." *Journal of Business Research* 49, no. 2 (2000): 139-147.

UDK 004.8:657
Pregledni rad

UMJETNA INTELIGENCIJA I RAČUNOVODSTVO IZ PERSPEKTIVE RAČUNOVOĐA

Ksenija Černe

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
ksenija.cerne@unipu.hr

Robert Zenzerović

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
robert.zenzerovic@unipu.hr

Brenda Pasulji

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
bpasulji@unipu.hr

Sažetak: Istraživanje je imalo za cilj utvrditi povezanosti odabranih obilježja računovodstvenih djelatnika s poznavanjem termina i mogućnostima implementacije rješenja umjetne inteligencije. Studija je provedena putem ankete među 41 računovodstvenim stručnjakom, ispitujući njihova opća obilježja, znanja o i mogućnosti primjene umjetne inteligencije te korištenje alata umjetne inteligencije. Istraživanjem je utvrđeno da postoji razlika u razumijevanju umjetne inteligencije među različitim generacijama računovođa. Mlađe generacije (Generacija Y) bolje razumiju umjetnu inteligenciju i njezine mogućnosti u usporedbi sa starijim generacijama. Nadalje, utvrđena je umjerena pozitivna povezanost između razine digitalnih vještina i razumijevanja umjetne inteligencije, dok radno iskustvo nije značajno povezano s razumijevanjem termina umjetne inteligencije i mogućnostima njezine primjene. Računovodstveni stručnjaci vjeruju da se UI može primijeniti u raznim računovodstvenim zadacima, poput generiranja i analize financijskih izvještaja, otkrivanja anomalija i upravljanja dokumentacijom. Međutim, postoje zabrinutosti oko potencijalnog gubitka radnih mjesta, potrebe za početnim ulaganjima

i nedostatka fleksibilnosti u sustavima temeljenim na umjetnoj inteligenciji. Implikacije studije sugeriraju potrebu za kontinuiranim obrazovanjem i osposobljavanjem računovodstvenih stručnjaka kako bi prihvatili napredak u umjetnoj inteligenciji i iskoristili njezine prednosti, uz rješavanje izazova i etičkih razmatranja povezanih s njezinom primjenom.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, računovodstvo, obilježja računovođa, alati umjetne inteligencije

UVOD

Definiranje umjetne inteligencije često uključuje različite perspektive koje ističu njezine različite aspekte. Grewal (2014) definira umjetnu inteligenciju kao mehanički simulacijski sustav prikupljanja znanja i informacija koji također obrađuje inteligenciju svemira, a koji uključuje prikupljanje, tumačenje i konačno širenje znanja, informacija i inteligencije zainteresiranim stranama u obliku izvršne inteligencije. Haenlein i Kaplan (2019) definirali su umjetnu inteligenciju kao sposobnost sustava da točno razumije vanjske podatke, uči iz njih i primjenjuje ono što je naučio kako bi ispunio specifične ciljeve i zadatke putem fleksibilne adaptacije. Zhang et al. (2020) definiraju umjetnu inteligenciju ponešto drugačije. Za njih je umjetna inteligencija rezultat uspješne primjene tehnologija velikih količina podataka i strojnog učenja, a omogućuje razumijevanje prošlosti i predviđanje budućnosti korištenjem ogromnih količina podataka. Lee i Tajudeen (2020) smatraju da umjetna inteligencija omogućuje strojevima da uče na svojim pogreškama, prilagođavaju se novim ulaznim podacima i izvršavaju zadatke slične ljudskim. Zahvaljujući tehnologijama umjetne inteligencije, moguće je analizirati velike količine podataka, čime se lakše prepoznaju obrasci u tim istim podacima te izvode odgovarajući zaključci.

Umjetna inteligencija sve je prisutnija u različitim djelatnostima, a računovodstvo u tome nije iznimka. Tehnologije utemeljene na umjetnoj inteligenciji računovođama omogućuju automatizaciju rutinskih zadataka, analizu velikih količina podataka, povećanje točnosti financijskih izvještaja te predikciju budućih trendova. To su samo neke od prednosti koje im omogućuju da se oslobode iscrpljujućih rutinskih zadataka te usmjere na kreativnije i zanimljivije aktivnosti poput strateškog planiranja, poreznog i financijskog savjetovanja i sl. Pend et al. (2023) dodatno naglašavaju prednosti korištenja umjetne inteligencije sadržane u osiguranju pridržavanja promjenjive regulative te ostvarivanju ciljeva

održivosti. Istovremeno, oni ukazuju na nužnost da računovodstveni stručnjaci prihvate tehnološki napredak kako bi poboljšali operativnu učinkovitost i sposobnosti donošenja odluka. Naličje korištenja umjetne inteligencije u prvom se redu odnosi na gubitak radnih mjesta te pitanja etike. Rawashdeh (2023) je utvrdio značajnu korelaciju između sve veće uloge umjetne inteligencije u računovodstvu i povećane stope gubitka radnih mjesta. Smatra da taj gubitak nije izoliran već ima opipljive posljedice na paradigme donošenja odluka, ekonomsku dobrobit, profesionalnu radnu dinamiku i društvene strukture.

Ovim radom nastojalo se utvrditi polazište za implementaciju rješenja umjetne inteligencije u rad računovodstvenih službi, odnosno servisa kao i za unapređenje postojećih implementiranih rješenja. Pritom nisu razmatrane tehničke i tehnološke pretpostavke, već je fokus istraživanja usmjeren prema računovodstvenim djelatnicima. Otpor prema promjenama i usvajanju inovacija vrlo često proizlazi iz nedovoljnog poznavanja činjenica. U tom je smislu i oblikovan cilj rada koji se sastoji u utvrđivanju povezanosti odabranih obilježja računovodstvenih djelatnika s poznavanjem termina i mogućnostima implementacije rješenja umjetne inteligencije.

Analizom strukture ispitanika prema pripadnosti generacijama, stupnju obrazovanja, zaposlenju i iskustvu u obavljanju računovodstvenih poslova, njihove samoprocjene digitalnih vještina te poznavanja termina umjetne inteligencije nastojali smo dati odgovor na sljedeća istraživačka pitanja:

1. Kakvo je razumijevanje termina umjetne inteligencije po generacijama?
2. Kakvo je razumijevanje termina umjetne inteligencije ovisno o stupnju obrazovanja?
3. Postoji li statistički značajna razlika u razumijevanju termina umjetne inteligencije ovisno o iskustvu u obavljanju računovodstvenih poslova?
4. Postoji li statistički značajna razlika u razumijevanju termina umjetne inteligencije ovisno o razini digitalnih vještina?
5. Postoji li korelacija između razumijevanja termina umjetne inteligencije i razine digitalnih vještina?
6. Postoji li korelacija između razumijevanja termina umjetne inteligencije i iskustva u obavljanju računovodstvenih poslova?
7. Postoji li korelacija između razumijevanja termina umjetne inteligencije i stupnja obrazovanja?
8. Postoji li korelacija između razumijevanja termina umjetne inteligencije i starosti ispitanika?

1. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika koji je sadržavao 19 pitanja s ponuđenim odgovorima. Prvi dio anketnog upitnika sadržavao je pitanja kojima su utvrđena obilježja ispitanika, odnosno spol, godina rođenja, stupanj obrazovanja, zaposlenje i profesionalno iskustvo. Druga skupina pitanja odnosila se na samoprocjenu razine digitalnih vještina te poznavanje termina umjetne inteligencije kao i mogućnosti primjene rješenja umjetne inteligencije u računovodstvu. Posljednjom skupinom pitanja nastojalo se utvrditi korištenje alata umjetne inteligencije u svakodnevnom životu te njihovo korištenje u obavljanju računovodstvenih poslova.

Ciljana skupina bili su računovodstveni djelatnici. Anketni upitnik poslan je na 115 adresa, a poziv za sudjelovanje u istraživanju objavljen je i na društvenoj mreži LinkedIn. Anketi se odazvao 41 zaposlenik računovodstvenih službi i servisa.

U istraživanju su uz metodu anketiranja korištene metode deskriptivne statistike te metode statističke analize temeljem kojih su dobiveni odgovori na postavljena istraživačka pitanja. Za potrebe utvrđivanja statističke značajnosti razlika između obilježja odabranih varijabli korišten je Kruskal-Wallis test, budući da nisu bili zadovoljeni uvjeti za korištenje Hi kvadrat testa i Fisherovog egzaktnog testa kao najčešće korištenih testova za kvalitativne varijable. Kruskal-Wallisov test, koji su predložili Kruskal i Wallis 1952. godine, je neparametrijska metoda za ispitivanje jesu li uzorci izvučeni iz iste distribucije. Proširuje Mann-Whitneyjev U test na više od dvije grupe. Nulta hipoteza Kruskal-Wallisovog testa je da su srednje vrijednosti rangova grupa jednake. Kao neparametrijski ekvivalent jednosmjernom ANOVA-u, Kruskal-Wallisov test se naziva jednosmjernom ANOVA-om na rangovima. Za razliku od analognog jednosmjernog ANOVA-a, neparametrijski Kruskal-Wallisov test ne pretpostavlja normalnu distribuciju podataka (Xia, 2012). Kao i kod drugih statističkih testova, hipotezu ocjenjujemo pomoću testne statistike koja se u slučaju Kruskal-Wallisovog testa naziva H statistika. H statistika dana je sljedećom formulom (McClenaghan 2024):

$$H = \left[\frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right] - 2(n+1)$$

U formuli, n je ukupan broj opažanja u svim grupama, T_j je ukupan rang za svaku grupu, dok je n_j je broj opažanja u svakoj grupi. Vrijednost 12 predstavlja

konstantu u ovoj formuli jer se prirodno pojavljuje u odnosu na srednju vrijednost zbroja kvadrata između rangiranih grupa. Prvi dio formule koji bismo trebali riješiti jest onaj koji predstavlja uzimanje ukupnog ranga svake grupe, njegovo kvadriranje i dijeljenje rezultata s brojem opažanja u svakoj grupi, prije nego što se ti brojevi zbroje. U formuli, $j=1$ nam govori prvu vrijednost zbroja, a c je konačna vrijednost (u našim slučajevima $c = 2$ jer postoje dvije grupe).

Korelacijska analiza provedena je korištenjem Spearmanovog koeficijenta korelacije koji se uobičajeno koristi za utvrđivanje korelacije ordinalnih (rang) varijabli, a oblik povezanosti među varijablama nije bitan. Formula za izračun Spearmanovog koeficijenta je sljedeća:

$$r_s = 1 - 6 \left[\sum_{i=1}^n \frac{d_i^2}{n(n^2 - 1)} \right]$$

Varijabla d predstavlja vrijednost rangova dvije promatrane varijable, dok je n broj različitih serija.

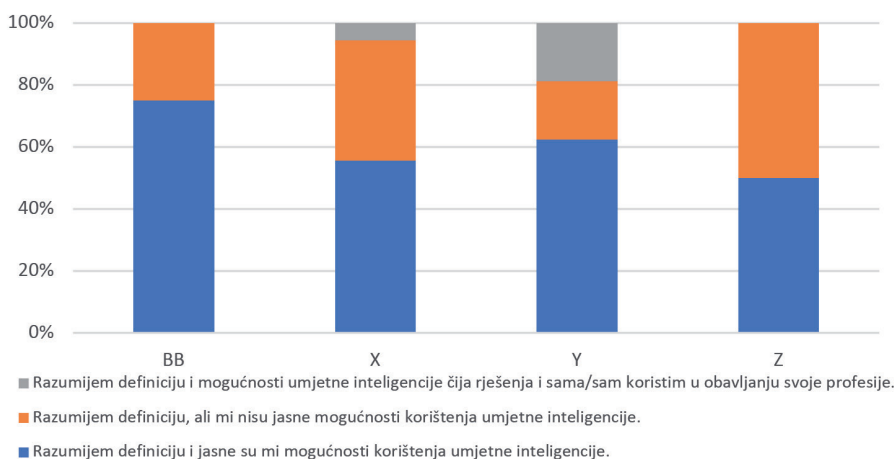
2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U strukturi istraživačkog uzorka prema pripadnosti generaciji najveći broj računovođa pripadao je generaciji X (43,9%) i Y (39%), dok su generacije Baby boomersa (BB) i Z činile svega 9,7%, odnosno 7,3% uzorka. Prema završenom stupnju obrazovanja najveći udio uzorka čine računovođe sa diplomskom (43,9%) i poslijediplomskom razinom obrazovanja (22%). Slijede osobe sa završenim prijediplomskim studijem (19,5%) te stručnim studijem i završenom srednjom školom (7,3%). Uzorak se većim dijelom sastoji od zaposlenika računovodstvenih servisa (56,1%), nakon kojih slijede zaposlenici u javnom sektoru (12,2%), zaposlenici mikro poduzetnika (9,8%), srednje velikih i velikih poduzetnika (7,3%) te subjekata od javnog interesa (4,9%) i malih poduzetnika (2,4%). Struktura uzorka prema radnom iskustvu zaposlenika ukazuje na dugogodišnje iskustvo u obavljanju računovodstvenih poslova. Naime, preko polovine anketiranih (53,7%) ima više od 15 godina radnog iskustva, njih 31,7% između pet i 15 godina, dok svega 14,6% ima manje od pet godina iskustva.

Prvim istraživačkim pitanjem nastojali smo utvrditi kakvo je razumijevanje termina umjetne inteligencije po generacijama. Grafikon 1. prikazuje nalaze istraživanja iz kojih se može uočiti da generacija Y u najvećoj mjeri razumije definiciju umjetne inteligencije, te su joj jasne mogućnosti njezinog korištenja koje u odnosu na druge generacije najviše i koriste. Radi se o generaciji starosti između

28 i 43 godine koja ima dovoljno radnog iskustva i spremnosti na usvajanje novih tehnologija te su rezultati istraživanja u skladu s očekivanim. U određenoj mjeri iznenađuju rezultati generacije X koja u čak 40% slučajeva razumije definiciju, ali joj nisu jasne mogućnosti korištenja umjetne inteligencije što upućuje na potrebu za dodatnom edukacijom. Generacija BB ostvaruje zapažene rezultate u razumijevanju definicije i mogućnosti koje umjetna inteligencija donosi. Međutim, broj jedinica uzorka ove generacije je malen te se nalazi moraju uzeti s dozom rezerve. Slična je situacija i s generacijom Z.

Grafikon 1. Razumijevanje termina umjetne inteligencije po generacijama



Izvor: Rezultati istraživanja.

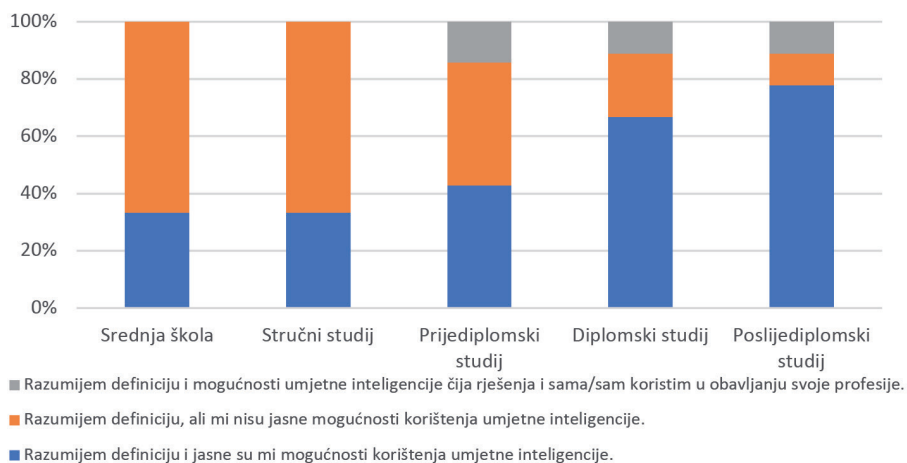
Iako se prvotno postavljeno istraživačko pitanje odnosilo na utvrđivanje postojanja statistički značajne razlike između generacija u razumijevanju termina umjetne inteligencije, dobiveni odgovori, koji su ponajprije posljedica nedovoljne veličine uzorka, nisu ispunjavali pretpostavke za provođenje Hi kvadrat testa, Fisherovog egzaktnog i Kruskal-Wallis testa.

Drugim pitanjem utvrdili smo razumijevanje termina umjetne inteligencije ovisno o stupnju obrazovanja računovođa. Grafikon 2. jasno prikazuje pozitivan trend razumijevanja definicije i mogućnosti korištenja umjetne inteligencije koji prati povećanje stupnja obrazovanja računovođa. Iako su rezultati u skladu s očekivanjima, veličina uzorka nije nam omogućila testiranje pitanja o postojanju statistički značajne razlike u razumijevanju termina umjetne inteligencije ovisno o stupnju obrazovanja.

Treće istraživačko pitanje odnosi se na postojanje statistički značajne razlike u razumijevanju termina umjetne inteligencije ovisno o iskustvu u obavljanju

računovodstvenih poslova. Provođenjem Kruskal-Wallis testa utvrđena je vrijednost H-statistike 3,29, dok p-vrijednost iznosi 0,3511. Budući da p-vrijednost premašuje prihvatljivu razinu p-vrijednosti od 0,05, može se zaključiti da je odgovor na istraživačko pitanje negativan, odnosno da ne postoji statistički značajna razlika u razumijevanju termina umjetne inteligencije ovisno o iskustvu u obavljanju računovodstvenih poslova.

Grafikon 2. Razumijevanje termina umjetne inteligencije prema stupnju obrazovanja



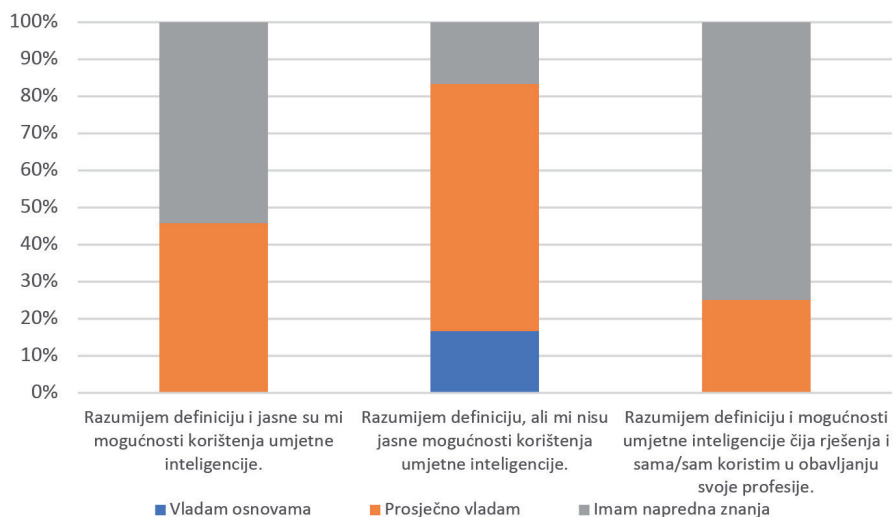
Izvor: Rezultati istraživanja.

Postoji li statistički značajna razlika u razumijevanju termina umjetne inteligencije ovisno o razini digitalnih vještina četvrto je istraživačko pitanje. Provođenjem Kruskal-Wallis testa utvrđena je vrijednost H-statistike od 8,61 te p-vrijednost od 0,01. S obzirom da je p-vrijednost (0,0135) manja od uobičajeno prihvatljive razine značajnosti od 0,05, možemo zaključiti da postoji statistički značajna razlika u razumijevanju termina umjetne inteligencije ovisno o razini samoprocjene digitalnih vještina. Važno je napomenuti da Kruskal-Wallis test ne govori koje specifične grupe se međusobno razlikuju, već samo ukazuje na postojanje značajne razlike među grupama. Iz Grafikona 3. može se uočiti tendencija da osobe s višom razinom samoprocjene digitalnih vještina imaju viši stupanj razumijevanja umjetne inteligencije i mogućnosti njezine primjene te da je u većoj mjeri koriste u odnosu na osobe s nižom razinom samoprocjene digitalnih vještina.

U nastavku rada provedena je korelacijska analiza između razumijevanja termina umjetne inteligencije i odabranih obilježja računovođa. Prvo područje korelacijske analize usmjereno je na utvrđivanje korelacije između razumijevanja

termina umjetne inteligencije i razine digitalnih vještina. Rezultati analize ukazuju da postoji statistički značajna pozitivna korelacija ($r = 0,4115$, $p = 0,0367$) između razumijevanja termina umjetne inteligencije i razine digitalnih vještina. Ova korelacija je umjerena i statistički značajna ($p < 0,05$), što sugerira da osobe s višom razinom digitalnih vještina imaju tendenciju boljeg razumijevanja termina umjetne inteligencije.

Grafikon 3. Razumijevanje termina umjetne inteligencije prema razini digitalnih vještina



Izvor: Rezultati istraživanja.

Naredno istraživačko pitanje odnosilo se na postojanje korelacije između razumijevanja termina umjetne inteligencije i iskustva u obavljanju računovodstvenih poslova. Rezultati korelacijske analize pokazuju da ne postoji statistički značajna korelacija ($r = 0,0723$, $p = 0,7258$) između razumijevanja termina umjetne inteligencije i iskustva u obavljanju računovodstvenih poslova. Korelacija je vrlo slaba i nije statistički značajna ($p > 0,05$), što pokazuje da iskustvo u obavljanju računovodstvenih poslova nije povezano s razumijevanjem umjetne inteligencije.

Treće područje korelacijske analize usmjereno je na utvrđivanje korelacije između razumijevanja termina umjetne inteligencije i stupnja obrazovanja. Rezultati analize pokazuju da postoji zanemariva pozitivna korelacija ($r = 0,2956$, $p = 0,1426$) između razumijevanja termina umjetne inteligencije i stupnja obrazovanja. Međutim, ova korelacija nije statistički značajna ($p > 0,05$), tako da

možemo zaključiti da ne postoji veza između stupnja obrazovanja i razumijevanja umjetne inteligencije u uzorku.

Posljednje područje korelacijske analize odnosi se na utvrđivanje stupnja korelacije između razumijevanja termina umjetne inteligencije i starosti ispitanika. Rezultati provedene analize ukazuju da postoji vrlo slaba pozitivna korelacija ($r = 0,1099$, $p = 0,5932$) između razumijevanja termina umjetne inteligencije i starosti ispitanika. Međutim, ova korelacija nije statistički značajna ($p > 0,05$), što sugerira da starost nije povezana s razumijevanjem umjetne inteligencije u ovom uzorku.

Zaključno, rezultati pokazuju da je razina digitalnih vještina najznačajniji faktor povezan s razumijevanjem termina umjetne inteligencije među ispitanim varijablama. Ostali faktori (iskustvo u računovodstvu, stupanj obrazovanja i starost) ne pokazuju statistički značajnu povezanost s razumijevanjem umjetne inteligencije.

U nastavku istraživanja pozornost je bila usmjerena na stavove računovođa o mogućnosti primjene umjetne inteligencije u obavljanju poslova. Većina ispitanika (97%) smatra da postoje mogućnosti primjene umjetne inteligencije u obavljanju računovodstvenih poslova pri čemu je najveći naglasak stavljen na generiranje i analizu financijskih izvještaja, detekciju anomalija u dokumentima i upravljanje dokumentacijom (Grafikon 4.). Najmanji broj računovođa naveo je optimizaciju poreznog opterećenja te izvođenje zaključaka iz tekstualnih izvora podataka što je u skladu s očekivanjima, budući da se radi o kompleksnijim poslovima o kojima postoji stav da neće biti zamjenjivi. Zanimljivo je da automatizacija unosa podataka ne zauzima visoko mjesto iako se radi o aktivnosti koja jest, odnosno uskoro će biti u širokoj primjeni.

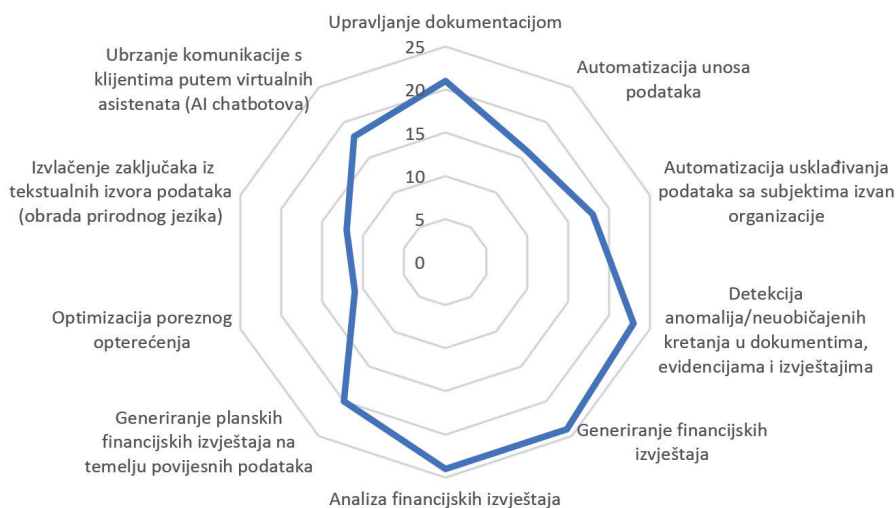
Ključne prednosti primjene umjetne inteligencije u računovodstvu koje naglašavaju računovođe sadržane su u brzini i točnosti unosa i obrade podataka te analizi koje posljedično utječu na povećanje djelotvornosti i učinkovitosti rada računovođa, ali i poduzeća u cjelini.

Ključni nedostaci navedeni od strane računovođa odnose se na nedostatak socijalnih kontakata, mogućnost pogreške, visokih inicijalnih ulaganja, nedostatak fleksibilnosti te strah od smanjene potrebe za radnom snagom.

Iako navode strah od smanjene potrebe za radnom snagom, svega 10% računovođa smatra da će umjetna inteligencija u potpunosti zamijeniti računovodstvenu profesiju, pri čemu u obrazloženju svog odgovora ne daju dovoljno jake argumente za potpuno ukidanje profesije već naglašavaju njezin utjecaj na smanjenje vrste i obujma računovodstvenih poslova koje je dosad obavljao čovjek. Odgovori ispitanika koji smatraju da računovodstvena profesija neće biti u potpunosti zamijenjena umjetnom inteligencijom vrlo su raznoliki.

Dok su neki jasno argumentirani poput nespecifičnih poslova koje umjetna inteligencija trenutno ne može obaviti, netočne dokumentacije koja se dostavlja na knjiženje, procjene i izravne komunikacije koju klijenti preferiraju, učestale promjene regulatornog okvira i nadzora nad umjetnom inteligencijom, drugi su često posljedica nedovoljnog poznavanja ovog područja, kao što je slučaj s tvrdnjom o nemogućnosti ocjene finansijskih pokazatelja, ili pak općeprihvaćenog stava da su čovjek i njegovo mišljenje nezamjenjivi.

Grafikon 4. Računovodstveni poslovi koje bi mogla obavljati umjetna inteligencija



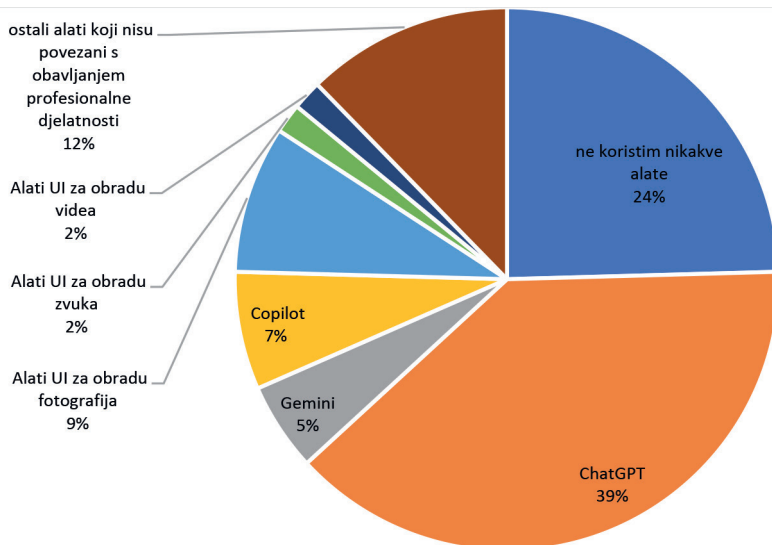
Izvor: Rezultati istraživanja.

Daljnje područje analize usmjereno je na module umjetne inteligencije koji su ugrađeni u postojeća programska rješenja koja koriste računovođe. Samo 5% anketiranih subjekata tvrdi da programska rješenja koja koriste imaju ugrađene module umjetne inteligencije, dok 11% smatra da ista imaju mogućnost ugradnje takvih modula. Približno 43% računovođa smatra da programska rješenja koja koriste nemaju ugrađene module umjetne inteligencije, dok više od polovine anketiranih nema saznanja o tome. Na pitanje o mogućnosti ugradnje modula umjetne inteligencije u korištena programska rješenja 11% računovođa dalo je negativan odgovor, dok 78% o tim mogućnostima nije upoznato.

Zaključno, istraživanjem se nastojalo utvrditi korištenje alata umjetne inteligencije u svakodnevnom životu (Grafikon 5.). Najveći broj ispitanika koristi chatbotove umjetne inteligencije poput Chat GPT-a, Copilota i Geminia nakon kojih slijede alati za obradu fotografija, ostali alati koji nisu povezani s obavljanjem

profesionalne djelatnosti te u manjoj mjeri alati za obradu video materijala i zvuka. Četvrtina anketiranih ne koristi nikakve alate umjetne inteligencije.

Grafikon 5. Korištenje alata umjetne inteligencije u svakodnevnom životu.



Izvor: Rezultati istraživanja.

3. RASPRAVA I ZAKLJUČAK ISTRAŽIVANJA

Provedeno istraživanje pruža sveobuhvatan uvid u trenutno stanje razumijevanja i primjene umjetne inteligencije u računovodstvenoj profesiji, s posebnim naglaskom na generacijske razlike i digitalne kompetencije. Analizom rezultata izvedeno je nekoliko ključnih zaključaka koji imaju značajne implikacije za razvoj struke.

Istraživanje je pokazalo da postoji razlika u razumijevanju umjetne inteligencije među različitim generacijama računovođa. Generacija Y pokazuje superiorno razumijevanje kako definicija tako i praktičnih primjena umjetne inteligencije, što se može pripisati njihovoj prirodnoj integraciji s digitalnim tehnologijama tijekom obrazovanja i profesionalnog razvoja. Ovaj nalaz ima posebnu važnost za razvoj edukacijskih programa koji trebaju biti prilagođeni specifičnim potrebama i razinama razumijevanja različitih generacija.

Nadalje, utvrđena je umjerena povezanost između razine digitalnih vještina i razumijevanja umjetne inteligencije. Ova korelacija naglašava kritičnu važnost razvoja digitalnih kompetencija kao preduvjeta za uspješnu implementaciju

umjetne inteligencije u računovodstvenu praksu. Računovođe s višom razinom digitalnih vještina pokazuju veću spremnost za prihvaćanje i implementaciju novih tehnologija, što ih postavlja u bolju poziciju za suočavanje s izazovima digitalne transformacije struke.

Iznenadjujući je nalaz istraživanja da radno iskustvo nije značajno povezano s razumijevanjem termina umjetne inteligencije. Navedeno sugerira potrebu za kontinuiranim profesionalnim usavršavanjem koje će premostiti jaz između tradicionalnih računovodstvenih znanja i kompetencija i suvremenih tehnoloških zahtjeva.

Provedeno istraživanje ima i određena ograničenja. Relativno mali i geografski fokusiran uzorak može utjecati na pristranost zaključaka. Naredni nedostatak odnosi se na samoprocjenu, odnosno percepciju ispitanika koja može biti subjektivna te se stoga dobiveni rezultati mogu uzeti kao sugestivni. Budućim istraživanjem potrebno je prikupiti veći broj odgovora ispitanika čime bi se nalazi mogli produbiti te prikupiti podaci za provedbu longitudinalnih studija koje će pratiti promjene u stavovima i kompetencijama računovođa tijekom vremena. Buduća istraživanja mogu se također usmjeriti prema identifikaciji specifičnih potreba za edukacijom različitih skupina računovođa kako bi se u što je moguće kraćem roku iskoristile prednosti tehnologija utemeljenih na umjetnoj inteligenciji i time unaprijedila kvaliteta računovodstvenih usluga uz istovremeno nadoknađivanje nedostatnog računovodstvenog kadra.

Istraživanje ima i praktične implikacije. One su sadržane u razvoju ciljanih edukacijskih programa prilagođenih različitim generacijama računovođa, računovođama s različitom razinom digitalnih vještina, te uspostavljanju partnerstva između obrazovnih institucija i računovodstvenih tvrtki što u konačnici može doprinijeti intenzivnijoj i kvalitetnijoj implementaciji dostupnih rješenja.

Zaključno, ovim je istraživanjem dan doprinos razumijevanju trenutnog stanja i izazova u implementaciji umjetne inteligencije u računovodstvenoj profesiji. Nalazi jasno ukazuju na potrebu za strateškim pristupom razvoju digitalnih kompetencija i implementaciji umjetne inteligencije, s posebnim naglaskom na premošćivanje generacijskog jaza. Uspješna digitalna transformacija računovodstvene profesije zahtijeva koordinirani pristup svih dionika - obrazovnih institucija, profesionalnih udruženja i samih računovodstvenih tvrtki. Samo takvim pristupom moguće je osigurati da računovodstvena profesija ostane relevantna i konkurentna u doba digitalne transformacije, istovremeno zadržavajući visoke standarde kvalitete i profesionalnosti koji su oduvijek bili njezino obilježje.

LITERATURA

1. Grewal, P. D. S. 2014. "A Critical Conceptual Analysis of Definitions of Artificial Intelligence as Applicable to Computer Engineering". *IOSR Journal of Computer Engineering*, 16, 9-13. <https://doi.org/10.9790/0661-16210913>.
2. Haenlein, M., & Kaplan, A. 2019. "A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence". *California Management Review*, 61(4), 5-14. <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>.
3. Lee, C. S., & Tajudeen, F. P. 2020. "Usage and Impact of Artificial Intelligence on Accounting: 213 Evidence from Malaysian Organisations". *Asian Journal of Business and Accounting*, 13, 213-240. <https://doi.org/10.22452/ajba.vol13no1.8>.
4. Peng, Yixuan, Sayed Fayaz Ahmad, Ahmad Y. A. Bani Ahmad, Mustafa S. Al Shaikh, Mohammad Khalaf Daoud, and Fuad Mohammed Hussein Alhamdi. 2023. "Riding the Waves of Artificial Intelligence in Advancing Accounting and Its Implications for Sustainable Development Goals" *Sustainability* 15, no. 19: 14165. <https://doi.org/10.3390/su151914165>.
5. Rawashdeh, Awni. 2023. "The consequences of artificial intelligence: an investigation into the impact of AI on job displacement in accounting", *Journal of Science and Technology Policy Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2023-0030>.
6. Xia, Y. 2012. "Kruskal Wallis Test" <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/kruskal-wallis-test>.
7. McClenaghan, E. 2024. „The Kruskal–Wallis Test“ <https://www.technologynetworks.com/informatics/articles/the-kruskal-wallis-test-370025>.
8. Zhang, Y., Xiong, F., Xie, Y., Fan, X., & Gu, H. 2020. "The Impact of Artificial Intelligence and Blockchain on the Accounting Profession". *IEEE Access*, 8, 110461-110477. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3000505>.

UDK 338.2:551.583
Pregledni rad

UČINCI UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA: UVODENJE POREZA NA UGLJIK

Davor Plazonić

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci
davor.plazonic@gmail.com

Dario Maradin

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci
dario.maradin@efri.uniri.hr

Maja Grdinić

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci
maja.grdinic@efri.uniri.hr

Sažetak: U ovom radu analizirane su različite mjere za ublažavanje klimatskih promjena s posebnim naglaskom na ekološke poreze kao jedan od ključnih alata ekonomske politike. Detaljnim proučavanjem znanstvene literature, uvažavajući različite politike, u kontekstu klimatskih promjena prikazani su potencijali i izazovi u primjeni ekoloških poreza. Osim toga, provedena je i komparativna analiza ekoloških poreza u različitim zemljama, uključujući Švedsku, Kanadu i Kinu, kako bi se bolje razumjeli njihovi učinci na smanjenje emisije stakleničkih plinova. Sukladno navedenom, temeljna hipoteza istraživanja postavljena je na način da ekološki porezi, a posebice porez na ugljik, mogu biti učinkovita mjera u smanjenju emisije stakleničkih plinova čime se posljedično doprinosi ublažavanju klimatskih promjena. Rad ističe potrebu za integriranim pristupima u ublažavanju klimatskih promjena koji kombiniraju tehnološke, biološke, upravljačke, ekonomske i druge mjere. Zaključuje se da ekološki porezi, posebice porez na ugljik, mogu imati ključnu ulogu u poticanju smanjenja emisija stakleničkih plinova na isplativ i učinkovit način.

Ključne riječi: ekološki porezi, ublažavanje klimatskih promjena, porez na ugljik, integrirani pristup, ekonomska politika

UVOD

Klimatske promjene predstavljaju jedan od najvažnijih globalnih izazova u suvremenom svijetu koji zahtijeva koordinirano djelovanje na svim razinama – od pojedinaca, preko lokalnih i nacionalnih vlada, do međunarodnih institucija. Jedan od načina kojim se može boriti protiv klimatskih promjena jest kroz ekonomske instrumente, kao što je porez na ugljik koji predstavlja središnju temu ovog rada.

U radu se elaborira utjecaj ekoloških poreza, posebice poreza na ugljik, kao mjere za ublažavanje klimatskih promjena. Klimatske promjene predstavljaju jedan od najvećih izazova današnjice s potencijalno katastrofalnim posljedicama na globalnu ekonomiju, društvene strukture i prirodne ekosustave. Stoga pronalaženje učinkovitih mjera za ublažavanje klimatskih promjena predstavlja prioritarnu globalnu političku agendu.

Temeljna hipoteza istraživanja postavljena je na način da ekološki porezi, a posebice porez na ugljik, mogu biti učinkovita mjera u smanjenju emisije stakleničkih plinova čime se posljedično doprinosi ublažavanju klimatskih promjena. Cilj rada je analizirati kako uvođenje poreza na ugljik utječe na ekonomiju, okoliš i društvo koristeći se primjerima triju zemalja Švedska, Kanada i Kina.

Istraživanje se fokusira na analizu ekonomskih, ekoloških i socijalnih utjecaja uvođenja poreza na ugljik na primjeru triju zemalja. Uvažavajući činjenicu da postoji niz drugih faktora koji mogu utjecati na klimatske promjene, kao što su tehnološki napredak, regulative, promjene u ponašanju potrošača i promjene u energetskej politici, ovaj je rad usredotočen na porez na ugljik kao specifičan ekonomski instrument.

Države koje su odabrane za analizu – Švedska, Kanada i Kina – predstavljaju različite socioekonomske i političke kontekste, što omogućuje širi uvid u moguće utjecaje i izazove povezane s uvođenjem poreza na ugljik. No, potrebno je uzeti u obzir da svaka država ima svoje specifičnosti te se rezultati ovog istraživanja promatrani iz navedenih zemalja ne mogu nužno generalizirati na globalnoj razini.

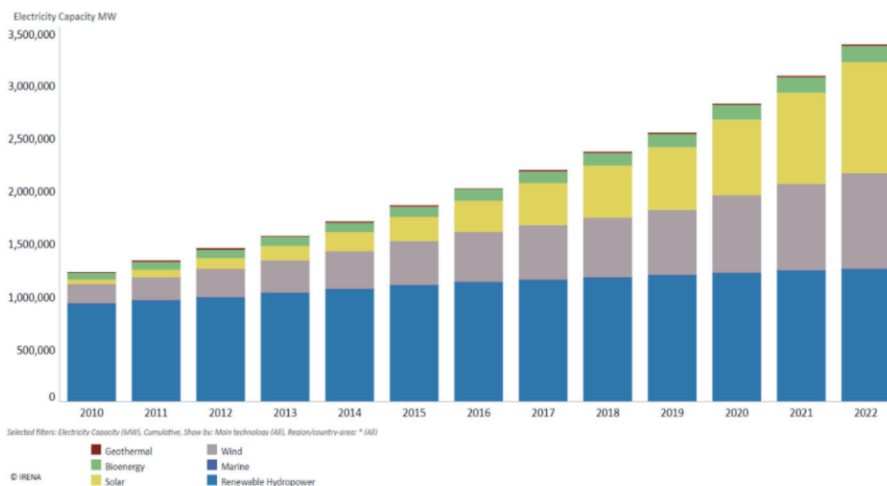
1. MJERE UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA

S obzirom na sveobuhvatnost i kompleksnost problema klimatskih promjena, mjere za ublažavanje klimatskih promjena trebaju biti raznovrsne i sveobuhvatne. U nastavku su izdvojene neke od vrsta mjera koje se mogu primijeniti za ublažavanje klimatskih promjena.

1.1. Tehnološke mjere

Tehnološke mjere ublažavanja klimatskih promjena usmjerene su na primjenu naprednih tehnologija kako bi se smanjile emisije stakleničkih plinova i poboljšala energetska učinkovitost. Kao što je istaknuto u izvješću s panela „Intergovernmental Panel on Climate Change” (IPCC), tranzicija na čišću i učinkovitiju energiju, uključujući obnovljive izvore kao što su sunčeva energija, energija vjetra, hidroenergija i biomasa, ima potencijal smanjiti emisije ugljikovog dioksida (CO₂) (IPCC, 2014). Na grafikonu 1. vidljiv je trend porasta prelaska na obnovljive izvore energije, a naročito je uočljiv porast proizvodnje električne energije iz vjetra i sunčeve energije.

Grafikon 1. Kumulativni prikaz proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora 2010 – 2022

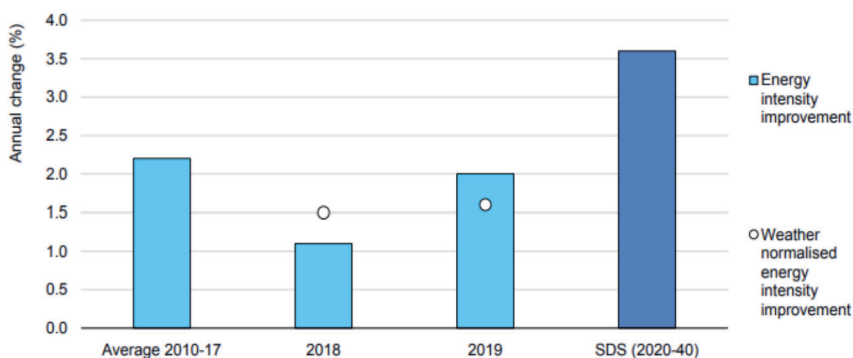


Izvor: IRENA, 2023.

Poboljšanje energetske učinkovitosti u različitim sektorima, kao što su proizvodnja, prijevoz, građevinarstvo i kućanstva, također je ključna tehnološka

mjera. Prema podacima koje pruža „International Energy Agency” (IEA), povećanje učinkovitosti motora u automobilima, korištenje energetski učinkovitih uređaja u kućanstvima, poboljšanje izolacije u zgradama i primjena naprednih tehnologija u industrijskim procesima mogu rezultirati smanjenom potrošnjom energije, a time i emisijama stakleničkih plinova (International Energy Agency, 2020). Na grafikonu 2. prikazana je dinamika kretanja poboljšanja energetske učinkovitosti na globalnoj razini.

Grafikon 2. Povijesni prikaz poboljšanja energetske učinkovitosti s projekcijom za budućnost



Izvor: International Energy Agency, 2020.

U 2019. godini uočava se da bi se trend poboljšanja energetske učinkovitosti na globalnoj razini mogao početi stabilizirati. Globalna energetska učinkovitost poboljšala se za 2% u 2019. u usporedbi s 1,1% u 2018. godini.

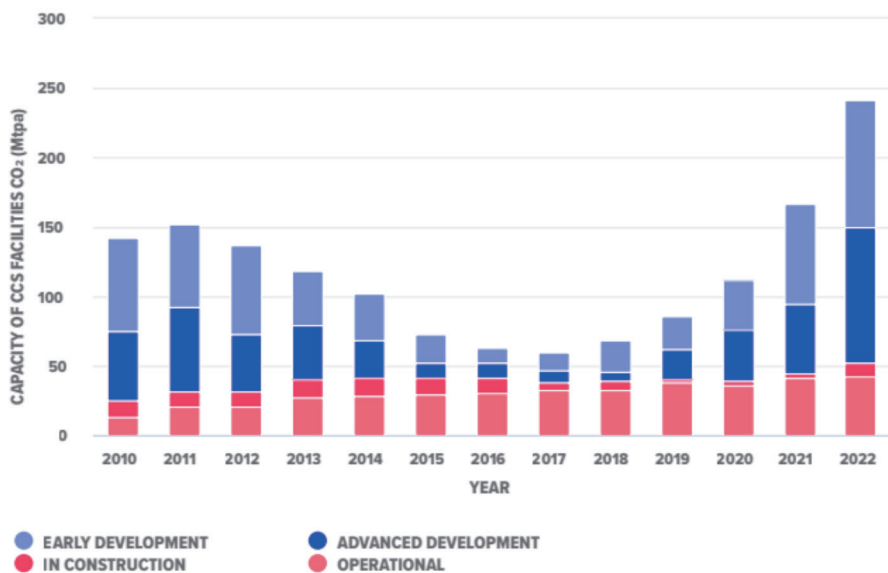
Tri su glavna faktora pridonijela toj stopi poboljšanja. Prvo, ključne su bile tehničke mjere poboljšanja energetske učinkovitosti, koje su kompenzirale gotovo polovicu potencijalnog povećanja globalne potražnje za energijom koja bi se dogodila zbog gospodarskog rasta. Drugo, globalni gospodarski rast bio je znatno niži u 2019., 2,9% u usporedbi s 3,6% u 2018., što je smanjilo efekt aktivnosti – povećanje potražnje za energijom zbog gospodarske aktivnosti – za gotovo petinu. Treće, umjerenije vrijeme u ključnim dijelovima svijeta smanjilo je potrebu za ugljenom, plinom i električnom energijom za grijanje i hlađenje, tako da je potražnja za energijom bila više od 10% niža nego što bi se očekivalo od gospodarske aktivnosti (International Energy Agency, 2020).

S razvojem tehnologije pojavile su se i metode za hvatanje i skladištenje ugljika (engl. Carbon capture and storage – CCS). Te tehnologije omogućuju hvatanje CO₂ iz industrijskih procesa ili iz atmosfere te njegovo pohranjivanje na

sigurnim mjestima, kao što su podzemne geološke formacije, čime se sprječava njegovo ispuštanje u atmosferu. Takve tehnologije mogu pružiti znatan doprinos u smanjenju globalnih emisija stakleničkih plinova. Tehnologije hvatanja i skladištenja ugljika (CCS) nude veliki potencijal za smanjenje globalnih emisija stakleničkih plinova. Međutim, njihova primjena na globalnoj razini susreće se s nekoliko izazova. To obuhvaća pitanja mogućnosti skaliranja na globalnu razinu i smanjenja zasad prevelikih troškova. Osim toga, takve metode zahtijevaju korištenje dodatne energije, što dovodi do smanjenja energetske učinkovitosti i pitanja društvene prihvaćenosti. Unatoč ovim izazovima, kontinuirano ulaganje u istraživanje i razvoj CCS tehnologija može pružiti znatne mogućnosti za borbu protiv klimatskih promjena (Global CCS Institute, 2024).

Na grafikonu 3. u nastavku prikazan je trend povećanja globalnog kapaciteta te razvoj novih kapaciteta za skladištenje ugljika te se upućuje na potencijal spomenutih tehnologija za ublažavanje klimatskih promjena.

Grafikon 3. Prikaz razvoja i povećanja kapaciteta tehnologije za hvatanje i skladištenje ugljika (CSS)



Izvor: Global CCS Institute, 2023.

Iz grafikona je vidljivo povećanje kapaciteta CCS projekata od 2010. do rujna 2022. (posljednji stupac predstavlja status razvoja projekata do sredine rujna 2022).

1.2. Biološke mjere

Biološke mjere mogu imati ključnu ulogu u strategijama ublažavanja klimatskih promjena, uključujući procese koji prirodno smanjuju emisije stakleničkih plinova. Jedan od najvažnijih pristupa jest očuvanje i obnova šuma, koje funkcioniraju kao važna i znatna skladišta ugljika. Osim toga, pravilno vođenje poljoprivrednih i stočarskih aktivnosti može rezultirati smanjenim ispuštanjem stakleničkih plinova (Europska komisija, 2018).

Šume igraju ključnu ulogu u ublažavanju klimatskih promjena. Kroz proces fotosinteze šume apsorbiraju CO₂ iz atmosfere, djelujući kao prirodni filter za ugljik. Sprječavanje deforestacije, očuvanje šuma i podrška obnovi šuma mogu biti učinkovite mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova (IPCC, 2019.). Na grafikonu 4. u nastavku vidljiva je negativna bilanca globalne deforestacije i obnove šuma.

Grafikon 4. Promjene u stopama deforestacije i obnove šuma, 1990 – 2022



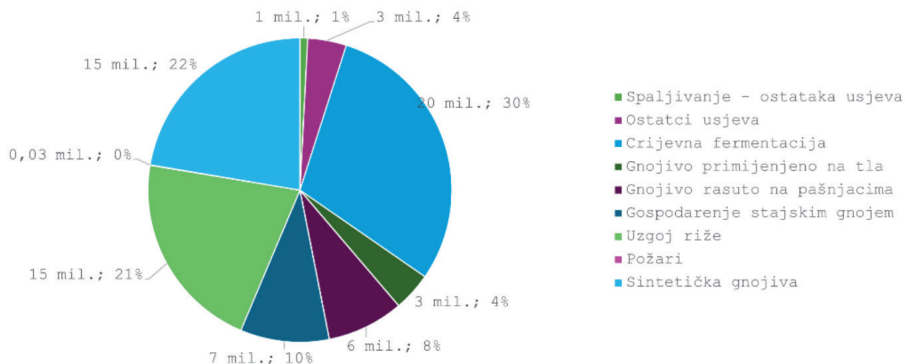
Izvor: FAO, 2020.

Grafikon prikazuje kako se brzina gubitka šuma smanjila tijekom duljeg vremena. Od 1990. godine svijet je izgubio procijenjenih 420 milijuna hektara šuma zbog deforestacije. Međutim, stopa gubitka šuma znatno je smanjena. U najnovijem petogodišnjem razdoblju (2015. – 2020.), godišnja stopa deforestacije procijenjena je na 10 milijuna hektara, što je pad s 12 milijuna hektara u razdoblju od 2010. do 2015. godine.

Agrarni sektor također ima ključnu ulogu u ublažavanju klimatskih promjena. Primjenom određenih metoda, kao što su upravljanje tlom, upotreba organskih gnojiva, rotacija usjeva i integrirana proizvodnja hrane, moguće je smanjiti emisije

stakleničkih plinova (Lal, 2004). Na grafikonima u nastavku prikazane su dvije vodeće države u razvoju koje emitiraju stakleničke plinove putem agrarnog sektora.

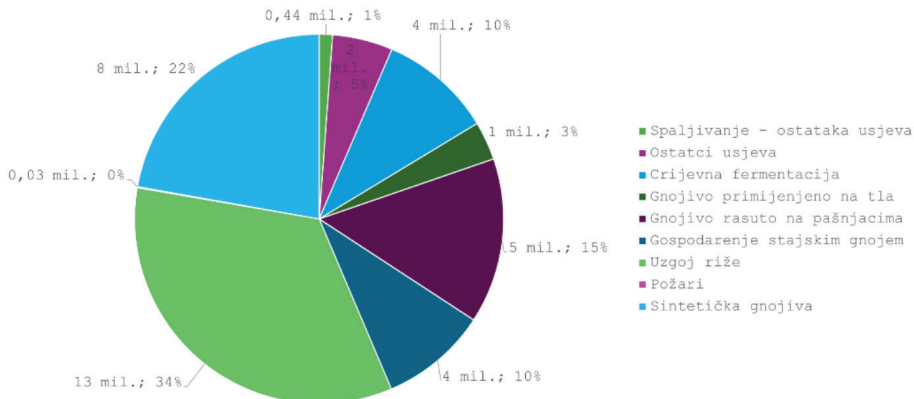
Grafikon 5. Izvori stakleničkih plinova iz agrarnog sektora u Kini (2000 – 2020)



Izvor: FAO, 2020

Iz prethodnog grafikona 5. je vidljivo da Kina više od četvrtine stakleničkih plinova proizvodi putem stočarske aktivnosti stočarstva, odnosno crijevnom fermentacijom koju proizvode životinje preživači, prate ih poljoprivredna industrija proizvodnje sintetičkih gnojiva te uzgoj riže.

Grafikon 6. Izvori stakleničkih plinova iz agrarnog sektora u Indiji (2000 – 2020)



Izvor: FAO, 2020

Indija više od trećine stakleničkih plinova proizvodi putem poljoprivrednog sektora uzgoja riže, te također veliki udio ima prateća industrija gnojiva (grafikon

6.). Podaci ističu važnost primjene strategija za smanjenje emisija u agrarnom sektoru specifično u zemljama koje vode u emisijama stakleničkih plinova.

Promatrajući prethodne grafikone uočava se da je sektor stočarstva uz poljoprivredu značajan izvor stakleničkih plinova, metana. Istovremeno se pojavljuju i inovacije koje se usmjeravaju na smanjenje emisija iz ovog sektora. To obuhvaća nove metode upravljanja stočarstvom, kao što su precizno hranjenje, upotreba dodataka prehrani koji mogu smanjiti proizvodnju metana, kao i inovacije u uzgoju stoke.

Povezanost između poljoprivrede i stočarstva nije iznenađujuća s obzirom na to da su stočarstvo i poljoprivreda usko povezane aktivnosti i često se odvijaju paralelno u istim geografskim regijama. Uz to, stočarstvo kao sektor često koristi poljoprivredne proizvode kao osnovu za proizvodnju stočne hrane, dok se otpad iz stočarstva može koristiti kao gnojivo u poljoprivredi (FAO, 2020).

Osim toga, razvoj tehnologija za proizvodnju „mesa iz laboratorija”, tj. kultiviranog mesa, koje se uzgaja iz stanica u laboratoriju bez potrebe za uzgojem i klanjem životinja, predstavlja potencijalnu strategiju za smanjenje emisija stakleničkih plinova povezanih s proizvodnjom mesa. Međutim, te su tehnologije još uvijek u ranim fazama razvoja i njihova široka primjena i ekonomska održivost tek treba biti dokazana (FAO, 2020).

Konačno, biološke mjere poput očuvanja i obnove šuma, primjene agrotehničkih metoda u poljoprivredi i razvoja alternativnih rješenja poput „mesa iz laboratorija” mogu imati pozitivan učinak na ublažavanje klimatskih promjena. Važno je kontinuirano istraživanje, promoviranje i implementacija ovih mjera kako bismo očuvali okoliš, smanjili emisije stakleničkih plinova i stvorili održivu budućnost.

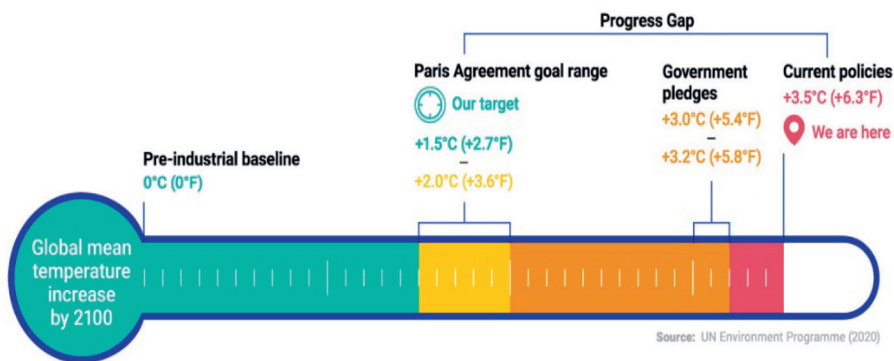
1.3.Upravljačke mjere

Upravljačke se mjere odnose na politike i regulative koje su usmjerene na smanjenje emisija stakleničkih plinova. Te mjere mogu obuhvaćati zakone i regulative koje ograničavaju emisiju stakleničkih plinova, uključujući standarde za emisije, propise o energetske učinkovitosti i regulative za obnovljive izvore energije (Stern, 2007). Tako, primjerice, postavljanje strožih standarda za emisije za vozila i industrijske procese može potaknuti inovacije i prelazak na čišće tehnologije.

Upravljačke mjere uključuju i međunarodne klimatske sporazume, kao što su Kyotski protokol iz 1997. i Pariški sporazum iz 2015. Kyotski protokol, koji je stupio na snagu 2005., bio je prvi međunarodni ugovor usmjeren na smanjenje emisija stakleničkih plinova, postavljajući obvezujuće ciljeve za razvijene zemlje

(UNFCCC, 1998). Pariški sporazum, koji predstavlja globalni napor za smanjenje emisija stakleničkih plinova, postavio je cilj ograničavanja globalnog zagrijavanja na ispod 2°C (shema 1.) u odnosu na predindustrijske razine (UNFCCC, 2015). Ti sporazumi potiču suradnju u razmjeni tehnologije, financiranju ublažavanja klimatskih promjena i potiču zemlje da postavljaju nacionalno određene doprinose (eng. Nationally determined contribution – NDC) za smanjenje emisija.

Shema 1. Grafički prikaz ciljeva Pariškog sporazuma



Izvor: MSCI, 2021.

Strategije upravljanja na lokalnoj razini od vitalne su važnosti za ublažavanje klimatskih promjena. Urbanistički planovi mogu, na primjer, poticati korištenje javnog prijevoza, biciklizam i pješčenje kako bi se smanjile emisije iz sektora prometa. Osim toga, promoviranje zelene gradnje može dovesti do šire primjene ekološki prihvatljivih materijala i energetske učinkovitih dizajna, čime se smanjuju energetska potrošnja i emisije stakleničkih plinova (IPCC, 2014). Lokalni akcijski planovi za klimatske promjene ključni su za prilagodbu na promjenjive klimatske uvjete. Ti planovi pomažu lokalnim zajednicama da se pripreme za klimatske promjene, kao što su promjene u vremenskim obrascima i rast razine mora, i reagiraju na njih. Uključivanje lokalnih dionika u proces planiranja osigurava da se uzimaju u obzir specifični lokalni uvjeti i potrebe, čime se povećava učinkovitost i prihvaćanje tih mjera (IPCC, 2014).

Ukupno gledajući, upravljačke mjere imaju znatan potencijal za smanjenje emisija stakleničkih plinova i ublažavanje klimatskih promjena. Njihova primjena na globalnoj, nacionalnoj i lokalnoj razini može doprinijeti postizanju ciljeva za smanjenje globalnog zagrijavanja i očuvanje okoliša za buduće generacije. Uvođenje strožih propisa, poticanje inovacija, suradnja među zemljama i uključivanje lokalnih zajednica ključni su faktori u postizanju uspjeha ovih mjera.

Uz to, potrebno je poduzeti sveobuhvatne i održive pristupe koji obuhvaćaju cijeli spektar sektora i ključnih dionika. Samo kroz zajedničke napore i konkretnu akciju možemo ostvariti stvarne promjene i stvoriti bolju budućnost za naš planet.

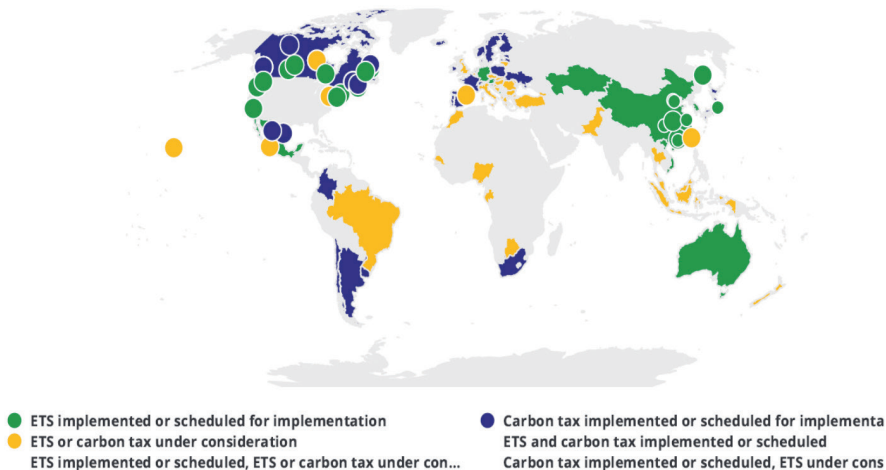
1.4. Ekonomske mjere

Ekonomske mjere za ublažavanje klimatskih promjena koriste ekonomske instrumente da bi potaknule smanjenje emisija stakleničkih plinova. Te mjere obuhvaćaju poreze na ugljik, trgovanje emisijama, subvencije za obnovljive izvore energije i druge ekonomske instrumente. Porez na ugljik ekonomski je alat kojim se nameće trošak na emisiju CO₂, nudeći financijski poticaj za smanjenje tih emisija. Ideja iza ovog pristupa jest da „onečišćivač plaća”, tj. da organizacije i pojedinci koji proizvode emisije CO₂ moraju platiti za utjecaj koji njihove emisije imaju na klimu. Porez na ugljik može se primijeniti na različite sektore, uključujući energetske sektor, industrijski sektor i sektor prometa. Taj se porez može naplaćivati po toni CO₂ koju organizacija ili pojedinac ispuste u atmosferu. Visina poreza na ugljik može varirati, ali bi trebala biti dovoljno visoka da potakne organizacije i pojedince na traženje energetski učinkovitijih alternativa.

Primjena poreza na ugljik može rezultirati brojnim ekonomskim i ekološkim koristima. S ekonomske strane, može potaknuti inovacije i investicije u čišće tehnologije i prakse, kao što su obnovljiva energija i energetska učinkovitost. S ekološke strane, može smanjiti emisije stakleničkih plinova i pridonijeti globalnim naporima za ublažavanje klimatskih promjena. U mnogim zemljama i regijama (zemljovid 1.) već se koristi porez na ugljik.

Tako, na primjer, u Kanadi postoji federalni porez na ugljik koji se primjenjuje na goriva koja proizvode stakleničke plinove. U Europi nekoliko zemalja, uključujući Švedsku, Dansku i Finsku, također koristi porez na ugljik kao dio svojih politika za ublažavanje klimatskih promjena (World Bank, 2020). Osim zemalja i regija koje su usvojile porez na ugljik, na slici 1 prikazane su i zemlje koje koriste trgovanje emisijama. Trgovanje emisijama drugi je ekonomski instrument koji omogućava tvrtkama da kupuju i prodaju dozvole za emisije, potičući ih da smanje svoje emisije na najisplativiji način. Sustavi trgovanja emisijama, kao što je Europski sustav trgovanja emisijama (EU ETS), postavljaju ukupni limit na emisije i omogućuju tvrtkama da trguju kvotama emisija, potičući ih da inoviraju i smanje emisije na troškovno najučinkovitiji način (Ellerman, Marcantonini, Zaklan, 2016).

Zemljovid 1. Prikaz zemalja i regija koje su usvojile porez na ugljik i trgovanje emisijama (ETS)

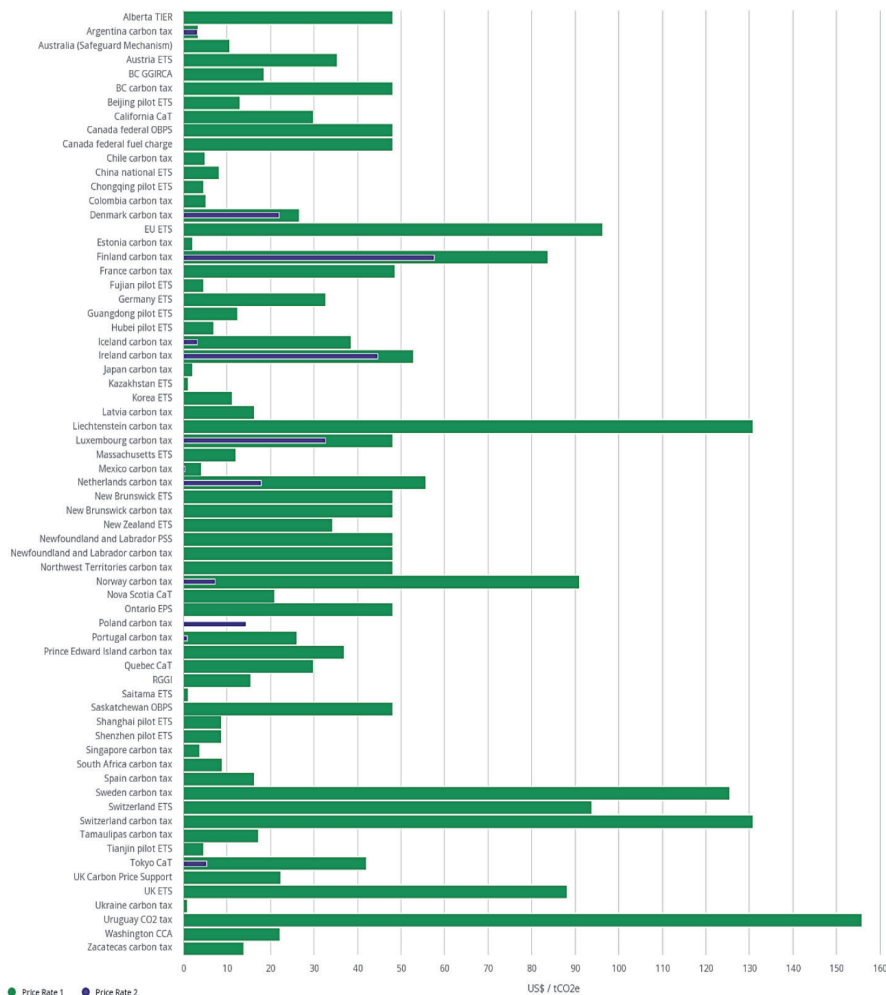


Izvor: World Bank, 2020.

Grafikon 7. prikazuje usporedbu cijena ugljikovih kvota kroz različite inicijative za oporezivanje ugljika. Važno je napomenuti da cijene nisu nužno usporedive između različitih inicijativa zbog različitih čimbenika, uključujući sektore koje pokrivaju, metode raspodjele koje primjenjuju, specifične izuzetke i metode kompenzacije. Osim toga, podaci za neke inicijative mogu biti nepotpuni i u procesu validacije.

Subvencije za obnovljive izvore energije i energetska učinkovitost mogu potaknuti prijelaz na čišću energiju i smanjiti potrošnju energije. Ove mjere mogu smanjiti cijenu obnovljive energije za potrošače i potaknuti istraživanje i razvoj u ovom sektoru (Aldy, 2013). S druge strane, uklanjanje subvencija za fosilna goriva može smanjiti potrošnju ovih goriva i potaknuti prijelaz na čišću energiju. Svjetska banka istaknula je da su subvencije za fosilna goriva štetne za okoliš i pružaju krive signale cijena, potičući prekomjernu potrošnju fosilnih goriva (World Bank, 2017).

U zaključku, ekonomske su mjere ključne za ublažavanje klimatskih promjena. Porez na ugljik, trgovanje emisijama, subvencije za obnovljive izvore energije i uklanjanje subvencija za fosilna goriva igraju važnu ulogu u smanjenju emisija stakleničkih plinova i poticanju tranzicije prema čišćoj energiji. Ove mjere ne samo da imaju pozitivan utjecaj na okoliš, već potiču i gospodarski rast, inovacije i investicije u održive tehnologije. Kombinacija tih ekonomskih instrumenata pruža put prema održivijoj budućnosti, smanjujući ovisnost o fosilnim gorivima i stvarajući okolišno prihvatljiviju i energetska učinkovitiju zajednicu.

Grafikon 7. Cijene CO₂ kvota u različitim zemljama

Izvor: World Bank, 2020.

2. TEMELJNA OBILJEŽJA EKOLOŠKIH POREZA

Ekološki porezi, često poznati kao „porezi na zagađenje” ili „zelene takse”, jedan su od ključnih instrumenata kojima vlade raspolažu u borbi protiv klimatskih promjena. Oni se koriste kao način za „internalizaciju” ekoloških troškova povezanih s određenim proizvodima ili aktivnostima, tj. za prijenos tih troškova na one koji su za njih izravno odgovorni. U ovom su poglavlju objašnjena osnovna obilježja ekoloških poreza.

2.1. Ekonomski principi ekoloških poreza

Ekološki porezi utemeljeni su na ekonomskom principu koji je prvi put iznio Arthur Cecil Pigou, poznati britanski ekonomist. Prema njegovoj teoriji, cijena koju potrošači plaćaju za proizvod ili uslugu trebala bi odražavati sve troškove povezane s tim proizvodom ili uslugom, uključujući i troškove koje ta proizvodnja ili potrošnja nameće društvu kao cjelini (Pigou, 1920). Ovi „vanjski troškovi”, koji su u ekonomskoj terminologiji poznati kao „negativne eksternalije”, mogu obuhvaćati štetu na okolišu, zdravstvene probleme povezane s onečišćenjem zraka ili vode, ili šire društvene troškove povezane s klimatskim promjenama. Tako, na primjer, proizvodnja i potrošnja fosilnih goriva rezultiraju emisijama stakleničkih plinova koje dovode do globalnog zagrijavanja, što ima široko rasprostranjene implikacije za društvo, uključujući izmjene u poljoprivredi, povećane troškove zdravstvene zaštite zbog ekstremnih vremenskih uvjeta i gubitak bioraznolikosti. Ekološki porezi, kao što je porez na ugljik, imaju za cilj „internalizirati” ove vanjske troškove tako što postavljaju cijenu na onečišćenje. Ta cijena daje signal proizvođačima i potrošačima o pravim troškovima povezanim s proizvodnjom ili potrošnjom, potičući ih da prilagode svoje ponašanje kako bi smanjili onečišćenje. Ta „signalna” funkcija ekoloških poreza ključna je za njihovu učinkovitost kao mjere za ublažavanje klimatskih promjena.

Na kraju, važno je napomenuti da, dok ekološki porezi mogu biti učinkoviti u smanjenju emisija, oni također moraju biti pravilno dizajnirani i implementirani da bi se izbjegla potencijalna pitanja kao što su ona o nejednakosti. Na primjer, porezi na ugljik mogu imati regresivne učinke ako povećavaju cijene energije za najsiromašnija kućanstva. Da bi se ublažili takvi učinci, prihodi od ekoloških poreza mogu se koristiti za kompenzaciju najranjivijim skupinama ili za investiranje u zelenu infrastrukturu i tehnologije (Klenert et al., 2018).

Ekološki porezi, kao što je porez na ugljik, imaju za cilj internalizirati vanjske troškove povezane s onečišćenjem. Postavljanje cijene na onečišćenje potiče prilagodbu ponašanja i smanjenje emisija. Važno je osigurati pravedan dizajn poreza kako bi se izbjegla nejednakost, na primjer, kroz kompenzacije za najsiromašnije skupine. Ekološki porezi imaju ključnu ulogu u borbi protiv klimatskih promjena, ali uspjeh ovisi o ispravnom dizajnu i socijalno osjetljivom pristupu.

2.2. Primjena ekoloških poreza

Ekološki porezi primjenjuju se na širok spektar proizvoda i aktivnosti te služe kao alat za internalizaciju eksternalija koje određena proizvodnja ili potrošnja

moгу imati na okoliš i društvo. Implementiraju se s ciljem smanjenja negativnih utjecaja na okoliš, često putem ekonomskih poticaja za promjenu ponašanja proizvođača i potrošača.

Najpoznatiji primjeri obuhvaćaju poreze na emisiju ugljika, poznatije kao ugljični porez. Porez na ugljik dodjeljuje cijenu emisijama CO₂, pružajući tako financijski poticaj za smanjenje emisija ovog stakleničkog plina. Cilj je da oni koji proizvode emisije plaćaju za društvene troškove koje te emisije uzrokuju, potičući na taj način prijelaz na čišće tehnologije i prakse. Drugi su primjer ekološkog poreza porezi na energiju, koji se mogu primijeniti na različite oblike energije, poput fosilnih goriva. Ti su porezi obično dizajnirani tako da odražavaju prave troškove proizvodnje i potrošnje energije, uključujući negativne učinke na okoliš. Porezi na motorna vozila koja emitiraju velike količine CO₂ također su uobičajeni. Takvi porezi pružaju poticaj za kupnju i korištenje vozila s nižim emisijama, pomažući u smanjenju ukupnih emisija iz sektora prijevoza. Porezi na plastične vrećice još su jedan primjer ekološkog poreza. Cilj tih poreza jest smanjiti potrošnju jednokratne plastike koja ima znatan utjecaj na okoliš, naročito na morski ekosustav.

Važno je napomenuti da oblik i visina tih poreza mogu varirati ovisno o specifičnim ciljevima politike, kao i o lokalnom ekonomskom i političkom kontekstu. Tako, na primjer, zemlje s visokim stupnjem ovisnosti o fosilnim gorivima mogu odabrati postupno uvođenje ugljičnog poreza kako bi se izbjegao prekomjerni ekonomski šok. S druge strane, zemlje s visokim stupnjem zagađenja plastikom mogu odlučiti postaviti visoke poreze na plastične vrećice kako bi brzo smanjile potrošnju. Također, pri primjeni ekoloških poreza važno je uzeti u obzir potencijalne distributivne učinke i osigurati pravednost. To može uključivati mjere kao što su povrat poreza za niskodohodna kućanstva ili subvencije za čistu energiju kako bi se olakšao prijelaz (OECD, 2018).

Uvođenje ekoloških poreza, kao što su porezi na emisiju ugljika i plastiku, ima pozitivne učinke na smanjenje negativnih utjecaja na okoliš. Ti porezi potiču promjenu ponašanja proizvođača i potrošača te potiču razvoj čišćih tehnologija. Također, porezi na energetske izvore kao što su fosilna goriva odražavaju stvarne troškove proizvodnje i negativne učinke na okoliš. Porezi na vozila s visokom emisijom CO₂ potiču korištenje vozila s manjim emisijama, a porezi na plastiku smanjuju potrošnju jednokratne plastike. Važno je prilagoditi poreze prema specifičnim ciljevima i osigurati pravednost u njihovoj primjeni.

2.3. Kreiranje ekoloških poreza

Kreiranje ekoloških poreza predstavlja složen zadatak koji zahtijeva precizno i dobro informirano odlučivanje. Između ostalog, potrebno je odrediti optimalnu stopu poreza. Ta stopa treba biti dovoljno visoka kako bi stvorila učinkovit poticaj za promjenu ponašanja i smanjenje negativnih utjecaja na okoliš. Međutim, treba paziti da stopa nije toliko visoka da izazove nerazmjerne ekonomske troškove, što bi moglo dovesti do negativnih efekata na gospodarstvo ili do nepravedne raspodjele tereta poreza. Osim određivanja stope poreza, ključan aspekt kreiranja ekoloških poreza jest i odluka o načinu korištenja prihoda od poreza. Ta odluka može imati znatan utjecaj na percepciju i prihvaćanje poreza od strane javnosti, kao i na njegovu učinkovitost u postizanju ekoloških ciljeva.

Jedna od mogućnosti jest da se prihodi reinvestiraju u ekološke projekte, kao što su obnovljive tehnologije energije, energetska učinkovitost, očuvanje prirode i obnova ekosustava. Ovo ne samo da može pomoći u postizanju dodatnih ekoloških koristi, već i potaknuti ekonomski razvoj u sektorima budućnosti. Druga je mogućnost korištenje prihoda za smanjenje drugih poreza u sklopu strategije koja se često naziva „zelena porezna reforma”. Tako se, na primjer, prihodi od ekoloških poreza mogu koristiti za smanjenje poreza na dohodak ili korporativne poreze. Ta strategija može pomoći u smanjenju potencijalnih negativnih učinaka na gospodarstvo i potaknuti javnu podršku za ekološke poreze. Treća je opcija distribucija prihoda natrag građanima kroz takozvane „dividende”. Ta strategija, koju neki predlažu za ugljični porez, može pomoći u ublažavanju potencijalnih distributivnih učinaka poreza i osigurati njegovu pravednost.

U svakom slučaju, ove odluke trebaju biti informirane kroz sveobuhvatnu analizu koja uzima u obzir različite ekonomske, ekološke i socijalne faktore. Također, važno je uključiti sve zainteresirane strane u proces odlučivanja kako bi se osigurala transparentnost i prihvaćenost ekoloških poreza (Goulder, Schein, 2013). Kreiranje ekoloških poreza je složen zadatak koji zahtijeva pažljivo odmjerenje. Bitno je odabrati optimalnu stopu poreza koja motivira promjenu ponašanja bez negativnih ekonomskih troškova. Odluka o korištenju prihoda od poreza također ima ključan utjecaj. Moguće opcije uključuju reinvestiranje u ekološke projekte, smanjivanje drugih poreza ili raspodjelu prihoda natrag građanima. Sve odluke trebaju se temeljiti na sveobuhvatnoj analizi i uključivanju svih zainteresiranih strana radi transparentnosti i prihvaćanja.

2.4. Utjecaj ekoloških poreza

Ekološki porezi mogu imati niz pozitivnih učinaka. Prvo, mogu pružiti snažan ekonomski poticaj za smanjenje zagađenja i emisija stakleničkih plinova. Na primjer, ugljični porez može potaknuti tvrtke i pojedince da smanje svoju potrošnju fosilnih goriva i da se presele na čišće izvore energije. Drugo, ekološki porezi mogu potaknuti inovacije i razvoj čistih tehnologija. Tvrtke koje se suočavaju s visokim ekološkim porezima imaju snažan financijski poticaj da razviju i usvoje tehnologije koje smanjuju njihov ekološki otisak. Na taj način ekološki porezi mogu pridonijeti tranziciji prema nisko-ugljičnom gospodarstvu. Treće, ekološki porezi mogu generirati značajne prihode koje se mogu koristiti za financiranje drugih politika održivosti, kao što su obnovljiva energija, energetska učinkovitost, očuvanje prirode i obnova ekosustava.

Unatoč tim potencijalnim prednostima, ekološki porezi mogu također imati neželjene nuspojave. Jedan je problem „curenje ugljika”, do čega dolazi kada se proizvodnja i emisije premještaju iz zemalja s visokim ugljičnim porezima u zemlje s nižim ili nepostojećim porezima. To ne samo da smanjuje učinkovitost poreza već može dovesti i do gubitka radnih mjesta i negativnih ekonomskih učinaka u zemljama s visokim porezima. Drugi su problem distribucijski učinci, kada teret poreza nerazmjerno pada na siromašnije kućanstva. To je posebno zabrinjavajuće u slučaju poreza na energiju jer siromašnija kućanstva obično troše veći dio svog dohotka na energiju. Da bi se ove nuspojave izbjegle, ekološki porezi moraju biti pažljivo kreirani i implementirani kao dio šireg okvira politika održivosti.

U svakom slučaju, primjena ekoloških poreza treba biti usklađena s drugim politikama, kao što su regulative, subvencije za čistu energiju i socijalne mjere za zaštitu siromašnih kućanstava. Također, važno je osigurati međunarodnu suradnju kako bi se smanjila mogućnost curenja ugljika i osigurao globalni pristup ublažavanju klimatskih promjena (Stern, 2012).

Konačno, ekološki porezi predstavljaju snažan alat u borbi protiv zagađenja i ublažavanju klimatskih promjena. Oni pružaju ekonomski poticaj za smanjenje emisija stakleničkih plinova, potiču inovacije i razvoj čistih tehnologija te generiraju prihode za financiranje održivih politika. Međutim, važno je pažljivo planirati i oblikovati takve poreze kako bi se izbjegle neželjene nuspojave, kao što su curenje ugljika i nerazmjerni teret na siromašnije kućanstva. U kombinaciji s drugim politikama održivosti i međunarodnom suradnjom, ekološki porezi mogu igrati ključnu ulogu u ostvarivanju održive budućnosti za naš planet.

2.5. Ugljični porez kao ključni ekološki porez

U kontekstu klimatskih promjena, ugljični se porez ističe kao jedan od najvažnijih ekoloških poreza. Porez na ugljik porez je koji se naplaćuje na emisiju CO₂, najčešćeg stakleničkog plina. Ideja iza ugljičnog poreza jest da cijena fosilnih goriva (koja su glavni izvor emisija CO₂) treba odražavati stvarne troškove koje ove emisije nameću društvu, uključujući troškove povezane s klimatskim promjenama.

Osnovna prednost ugljičnog poreza jest to što može stvoriti snažan ekonomski poticaj za smanjenje emisija CO₂. Kada je cijena fosilnih goriva viša, tvrtke i pojedinci imaju veći financijski poticaj da smanje svoju potrošnju energije, presele se na čišće izvore energije i razviju i usvoje tehnologije za povećanje energetske učinkovitosti. Osim toga, ugljični porez može potaknuti razvoj i primjenu tehnologija za hvatanje i skladištenje CO₂. Ako je jeftinije hvatati i skladištiti CO₂ nego platiti ugljični porez, tvrtke mogu odlučiti uložiti u ove tehnologije. Pored toga, prihodi od ugljičnog poreza mogu se koristiti na različite načine da se potakne daljnje smanjenje emisija i ublaži utjecaj klimatskih promjena. Mogu se, na primjer, uložiti u obnovljivu energiju i energetska učinkovitost, sufinancirati istraživanje i razvoj čistih tehnologija ili se vratiti građanima kroz „dividende” ili smanjenje drugih poreza. Međutim, uspješna implementacija ugljičnog poreza može biti izazov. Ključni faktori uključuju određivanje optimalne stope poreza, osiguravanje pravične distribucije troškova i koristi te izbjegavanje negativnih učinaka na konkurentnost. Također, za učinkovito funkcioniranje ugljičnog poreza potrebno je osigurati transparentnost, predvidljivost i stabilnost politike kako bi tvrtke mogle pripremiti dugoročne planove i investicije (Metcalf, 2009).

Zaključno, ekološki porezi predstavljaju važan alat za borbu protiv klimatskih promjena. Oni nude mogućnost za „internalizaciju” vanjskih troškova povezanih s zagađenjem i emisijama stakleničkih plinova, stvarajući tako ekonomsku motivaciju za čišće tehnologije i prakse. Međutim, za maksimalnu učinkovitost i prihvatljivost ekološki porezi moraju biti pažljivo dizajnirani i implementirani kao dio šire politike održivosti.

3. STUDIJE SLUČAJA UVOĐENJA POREZA NA UGLJIK

Analiza prakse uvođenja poreza na ugljik u različitim zemljama omogućuje razumijevanje različitih implikacija, učinkovitosti i izazova koji se javljaju pri njegovoj implementaciji. U ovom poglavlju analizira se uvođenje poreza na ugljik na primjerima triju zemalja, odnosno Švedske, Kanade i Kine.

3.1. Švedska: pionir ugljičnog oporezivanja

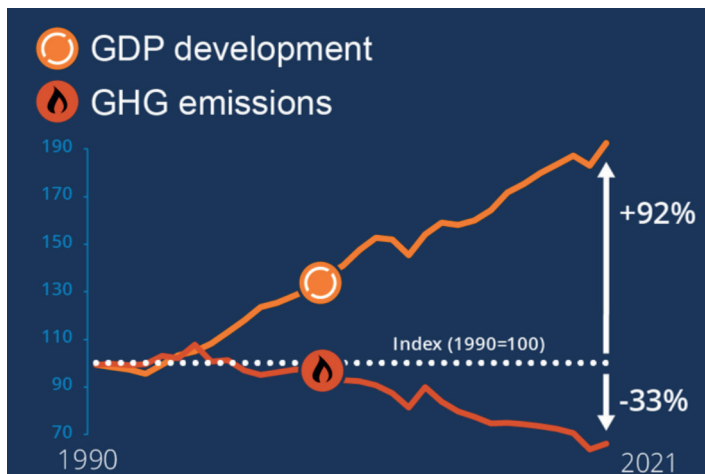
U sklopu sveobuhvatnog ekološkog reformskog programa, Švedska se 1991. godine svrstala među pionire u uvođenju ugljičnog poreza na globalnoj razini. Porez je prvotno bio postavljen na 250 SEK (švedskih kruna) po toni CO₂, što je otprilike 27 eura po toni. Ovaj porez bio je primijenjen na sva fosilna goriva koja se koriste u zemlji, s izuzetkom onih koja su se koristila u međunarodnom zračnom i pomorskom prijevozu.

Švedska je u tom procesu pokazala znatno vodstvo u području klimatske politike kroz hrabro uvođenje instrumenta koji je u to vrijeme bio bez presedana. Da bi se industrija mogla prilagoditi novom režimu, porez je postepeno povećavan, čime je stvorena jasna dugoročna putanja za cijenu ugljika. Iako su se davanja u početku tražila u jednakoj mjeri od svih potrošača, Švedska je kombinirala svoj ugljični porez s drugim mjerama, uključujući smanjenje određenih drugih poreza, kako bi nove mjere učinila podnošljivijima posebnim skupinama. Švedska je tako zapravo u svojoj politici ugljičnog oporezivanja priznala važnost socijalne pravednosti, te sektorima i skupinama koji su najviše pogođeni porezom omogućila određene ustupke. U početku je tako proizvodni sektor koji bi bio najviše pogođen porezom plaćao manje iznose za ugljični porez (počevši sa 25% te 50% u 1997.), dok su prvih godina 21. stoljeća kućanstva s manjim prihodima mogla iskoristiti manje poreze na dohodak da bi podmirila rastuće troškove energetske poreze. Takva je politika bila ključan aspekt u osiguranju šire društvene podrške za porez (Ackva, Hoppe, 2018).

3.1.1. Utjecaj ugljičnog poreza na emisije stakleničkih plinova i ekonomiju Švedske

Od uvođenja ugljičnog poreza, Švedska je uspjela znatno smanjiti svoje emisije stakleničkih plinova. Prema podacima švedske vlade (grafikon 8.), emisije Švedske smanjene su za više od 30 % između 1990. i 2021. godine, unatoč tome što je bruto domaći proizvod (BDP) zemlje u istom razdoblju porastao za više od 90 % (Government Offices of Sweden, 2023).

Grafikon 8. Usporedno kretanje švedskog BDP-a i emisija stakleničkih plinova 1990 – 2021



Izvor: Government Offices of Sweden, 2023.

Taj podatak demonstrira kako uvođenje ugljičnog poreza ne mora biti na štetu ekonomskog rasta. Švedska je uspjela odvojiti rast svog BDP-a od emisija stakleničkih plinova, što znači da su mogli postići ekonomski rast bez povećanja emisija. Ugljični porez također je potaknuo inovacije i razvoj čistih tehnologija u Švedskoj. Na primjer, korištenje biogoriva u toplinskim postrojenjima znatno se povećalo od uvođenja poreza. Također je bilo i investicija u tehnologije za smanjenje potrošnje energije i povećanje energetske učinkovitosti. Te inovacije i investicije ključne su za prelazak na niskougljičnu ekonomiju, a ugljični porez bio je snažan poticaj za njihovu realizaciju. Ugljični porez stvorio je ekonomski poticaj za smanjenje emisija, poticanje energetske učinkovitosti i korištenje čistih izvora energije, dok je istovremeno stvarao prihode koje je moguće reinvestirati u daljnje ekološke inicijative (Hammar, Åkerfeldt, 2011). Uvođenje ugljičnog poreza u Švedskoj smanjilo je emisije stakleničkih plinova bez negativnog utjecaja na ekonomski rast. Također je potaknulo inovacije i razvoj čistih tehnologija. To sugerira da uvođenje sličnih politika može doprinijeti globalnom ublažavanju klimatskih promjena.

3.1.2. Lekcije iz švedskog iskustva s ugljičnim porezom

Švedsko iskustvo s ugljičnim porezom pruža nekoliko važnih lekcija za druge zemlje koje razmišljaju o uvođenju sličnih mjera.

Prvo, švedski primjer potvrđuje da ugljični porez može biti učinkovit alat za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Kao što je ranije navedeno, emisije Švedske smanjene su za više od 30% između 1990. i 2021. godine nakon uvođenja ugljičnog poreza. To sugerira da ugljični porez može pružiti snažan poticaj za smanjenje emisija. Drugo, švedsko iskustvo sugerira da ugljični porez može potaknuti inovacije i razvoj čistih tehnologija. Ugljični porez stvara ekonomske poticaje za smanjenje emisija ugljičnog dioksida, što može potaknuti tvrtke da istražuju i razvijaju nove, čistije tehnologije. Treće, švedski primjer pokazuje da je moguće smanjiti emisije bez štetnog utjecaja na ekonomski rast. Kao što je već navedeno, Švedska je uspjela „odvojiti” rast svog BDP-a od emisija stakleničkih plinova.

Međutim, švedsko iskustvo također ističe važnost pravilnog kreiranja i implementacije ugljičnog poreza. Porez mora biti dovoljno visok da stvori učinkovit poticaj za smanjenje emisija, ali ne toliko visok da nanese štetu ekonomiji. Također je važno razmisliti o tome kako će se prihodi od poreza koristiti. U Švedskoj, prihodi od ugljičnog poreza koriste se za financiranje ekoloških inicijativa i smanjenje drugih poreza, što pomaže osigurati javnu podršku za porez (Flues, Thomas, 2015). Konačno, Švedska je pokazala važnost postupnog uvođenja ugljičnog poreza. Uvođenje poreza postupno omogućuje tvrtkama da se prilagode novom režimu i smanjuje mogući negativni utjecaj na ekonomiju.

3.2. Kanada: ugljični porez i „dividende”

U 2019. godini Kanada je uvela inovativan i upečatljiv pristup smanjenju emisija ugljičnog dioksida – federalni program cijene ugljika, poznat kao „cijena zagađivanja ugljikom” (Carbon pollution pricing). Taj je porez počeo s inicijalnom cijenom od 20 kanadskih dolara po toni CO₂ ekvivalenta, stvarajući financijski poticaj za smanjenje emisija ugljika. (Government of Canada, 2019). Program se primjenjuje na sve kanadske provincije i teritorije koje nemaju ekvivalentne vlastite mjere za cijenu ugljika. To znači da je program osmišljen da bude fleksibilan i da poštuje regionalne razlike u energetske izvorima i ekonomskim strukturama. Kanadska vlada također je pružila smjernice za postizanje ekvivalentnosti, što omogućava provincijama da implementiraju vlastite programe cijene ugljika koji su u skladu s federalnim standardima.

Najistaknutiji element kanadskog pristupa jest ideja „ugljične dividende”. Ugljična dividenda predstavlja način na koji se većina prihoda od ugljičnog poreza vraća građanima. Dividenda se raspoređuje na per capita osnovi, s ciljem da se ublaži potencijalni negativni utjecaj ugljičnog poreza na kućanstva, posebno na ona s nižim dohotkom. To znači da svako kućanstvo prima ček ili depozit bez

obzira na njegovu potrošnju ugljika. (Government of Canada, 2019). Primjerice u kanadskoj provinciji, Britanskoj Kolumbiji, od 1. srpnja 2022. maksimalni iznos koji odrasla osoba (i njezin partner) može primiti iznosi 193,50 CAD godišnje, isplaćen u tromjesečnim obrocima, i 56,50 CAD po djetetu. (Government of British Columbia, 2023)

Ovakav pristup ne samo da pomaže smanjiti negativni financijski utjecaj na siromašnija kućanstva već također može stvoriti potporu za politiku ugljičnog poreza među građanima, s obzirom na to da mogu vidjeti izravnu korist od poreza. Ovaj koncept „ugljične dividende” može pružiti korisne lekcije za druge zemlje koje razmišljaju o uvođenju vlastitog ugljičnog poreza. Pokazuje kako se mogu riješiti neki od najčešćih problema s ugljičnim porezom, uključujući pitanja pravednosti i političke prihvatljivosti.

3.2.1. Utjecaj ugljičnog poreza na emisije stakleničkih plinova i ekonomiju Kanade

Prema procjenama Vlade Kanade, primjena ovog sustava cijena ugljičnog zagađenja ima veliki potencijal za smanjenje emisija. Očekuje se da će od 2022. do 2030. godine emisije biti smanjene za 96 do 118 milijuna tona. Taj opseg predstavlja znatan doprinos smanjenju globalnih emisija stakleničkih plinova, što je ekvivalentno uklanjanju od 23 do 28 milijuna automobila s ceste na godišnjoj razini (Government of Canada, 2021). S druge strane, treba razmotriti utjecaj ugljičnog poreza na gospodarstvo Kanade. U početku, moguće je da bi takav porez mogao izazvati zabrinutost u pogledu negativnih posljedica za gospodarski rast.

Međutim, prema analizama Vlade Kanade, projicirano povećanje cijene zagađenja ugljikom na 170 kanadskih dolara po toni do 2030. godine moglo bi rezultirati smanjenjem BDP-a za oko 0,4% u odnosu na ono što bi inače bilo 2030. godine. To je smanjenje relativno malo i ne uzima u obzir potencijalne gospodarske koristi koje proizlaze iz ulaganja u čiste tehnologije, izvoza takvih tehnologija, uštede energije ili zdravstvene koristi od smanjenog zagađenja (Government of Canada, 2021).

Stoga, iako postoji potencijal za određene negativne gospodarske učinke, oni se čine manjima u odnosu na potencijalne koristi smanjenja emisija. Osim toga, moguće je da će dugoročne ekonomske koristi od tranzicije na niskougljičnu ekonomiju nadmašiti bilo kakve kratkoročne troškove.

3.2.2. Lekcije iz kanadskog iskustva s ugljičnim porezom

Ugljični porez Kanade pruža brojne važne uvide za druge zemlje koje razmišljaju o sličnim mjerama za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Prva ključna lekcija iz Kanade jest da uspostava federalnog ugljičnog poreza može biti uspješna čak i u zemlji s različitim regionalnim ekonomijama i politikama. To je ostvareno kroz fleksibilni pristup koji omogućuje provincijama i teritorijima da sami oblikuju svoje sustave cijena ugljičnog zagađenja, pod uvjetom da se pridržavaju minimalnih nacionalnih standarda (Government of Canada, 2020). Druga važna lekcija iz Kanade jest uloga koju „ugljična dividenda” ili povrat novca kućanstvima može igrati u osiguranju socijalne pravde i šire javne podrške za politiku ugljičnog poreza. Kroz ovaj pristup Kanada je uspjela ublažiti potencijalni negativni utjecaj povećanja cijena energije na kućanstva, posebno na ona s nižim dohocima (Government of Canada, 2020). Treća lekcija iz Kanade jest važnost predvidljivosti i dugoročne sigurnosti u politici ugljičnog poreza. Kanada je postavila jasnu putanju za povećanje cijene ugljičnog zagađenja do 2030. godine, stvarajući veću sigurnost za tvrtke i investitore (Government of Canada, 2021).

Unatoč ovim pozitivnim elementima, iskustvo Kanade također je pokazalo da implementacija ugljičnog poreza može nositi određene izazove. Na primjer, politika je bila predmet političkih kontroverzi i pravnih izazova. To upućuje na važnost jasnog komuniciranja, uključivanja ključnih dionika i izgradnje široke društvene podrške.

3.3. Kina: eksperimentiranje s tržištem ugljika

Kao najveći svjetski ispuštač stakleničkih plinova, Kina je prepoznala potrebu za učinkovitim politikama smanjenja ugljika. Umjesto usvajanja izravnog ugljičnog poreza, Kina je krenula u razvoj nacionalnog tržišta ugljika putem sustava trgovanja emisijama (Emission Trading Scheme – ETS). Pokrenut 2017. godine, kineski ETS inicijalno se fokusirao na industriju proizvodnje energije, koja čini veliki dio ukupnih emisija zemlje. Sustav je postupno proširen na druge industrije, uključujući građevinski i industrijski sektor, koji su također veliki ispuštači stakleničkih plinova.

Kina je za svoj ETS izabrala pristup „cap and trade”, u kojem vlada postavlja ukupni limit (cap) na emisije, a poduzeća zatim mogu trgovati dozvolama za emisiju unutar tog limita. Cilj ovog sustava jest potaknuti poduzeća da smanje svoje emisije, budući da ona koja emitiraju manje od svog dozvoljenog limita

mogu prodati svoje preostale dozvole drugim poduzećima. To stvara financijski poticaj za smanjenje emisija (World Bank, 2022).

3.3.1. Utjecaj tržišta ugljika na emisije stakleničkih plinova i ekonomiju Kine

Kao najveći svjetski ispuštač stakleničkih plinova, Kina je izuzetno važna za globalne napore u borbi protiv klimatskih promjena. Kako bi se suočila s tim izazovom, Kina je uvela niz politika usmjerenih na smanjenje emisija, uključujući razvoj nacionalnog tržišta ugljika kroz sustav trgovanja emisijama (ETS). Kineski ETS, pokrenut 2017. godine, inicijalno se fokusirao na energetske sektor, koji je odgovoran za veliki dio emisija stakleničkih plinova u zemlji. Prema izvješćima taj sustav trgovanja emisijama već pokazuje obećavajuće rezultate. Između 2013. i 2019. godine Kina je smanjila intenzitet ugljika svog BDP-a za 18,8%, što je važan pokazatelj uspjeha u borbi protiv klimatskih promjena (World Bank, 2020). Tržište ugljika pruža ekonomsku motivaciju za smanjenje emisija, nudeći financijske poticaje za one koji proizvode manje ugljičnog dioksida. Ovaj sustav, dakle, pruža poduzećima jasan ekonomski poticaj da smanje svoje emisije, što može rezultirati znatnim inovacijama u tehnologijama s niskom razinom ugljika.

Iako su podaci o ekonomskim utjecajima ETS-a u Kini još uvijek ograničeni, preliminarni rezultati i projekcije sugeriraju da ovaj sustav može imati ključnu ulogu u poticanju tranzicije zemlje prema čistim izvorima energije. Analitičari predviđaju da bi ETS mogao pomoći Kini da pređe s ugljenih goriva na obnovljive izvore energije, potičući inovacije i ulaganja u čistije tehnologije. Očekuje se i da će ETS potaknuti strukturalne promjene unutar kineske ekonomije, promovirajući održivi i zeleni rast. Iako su izazovi povezani s naglim smanjenjem ovisnosti o ugljenu značajni, troškovi ove tranzicije ne bi trebali ugroziti ekonomski rast Kine, posebno kada se uzmu u obzir potencijalne koristi. Ako Kina odmah započne s provedbom politika smanjenja ugljičnih emisija i postavi dugoročne ciljeve za ovaj proces, to će omogućiti zemlji da efikasnije upravlja troškovima transformacije prema čistim izvorima energije. (Zhang et al., 2016).

Sustav trgovanja emisijama može se integrirati s drugim politikama za ublažavanje klimatskih promjena. Primjerice, kroz kombinaciju ETS-a, subvencija za obnovljive izvore energije, standarda energetske učinkovitosti i drugih politika, Kina bi mogla izgraditi sveobuhvatan okvir za smanjenje emisija i poticanje zelene ekonomije.

3.3.2. Lekcije iz kineskog iskustva s tržištem ugljika

Kinesko iskustvo s tržištem ugljika daje važne uvide za razumijevanje mogućnosti i izazova koje pruža ovaj pristup smanjenju emisija stakleničkih plinova. To iskustvo nudi lekcije koje se mogu primijeniti na druge zemlje, naročito one koje razmišljaju o uvođenju sličnih politika.

Prvo, kineski ETS pokazuje da tržišta ugljika mogu biti učinkovita sredstva za smanjenje emisija, čak i u zemljama s velikim emisijama stakleničkih plinova. Kroz stvaranje financijskih poticaja za smanjenje emisija, ETS može potaknuti poduzeća na inovacije i investicije u čišće tehnologije. Također, ETS može potaknuti strukturne promjene u ekonomiji, kao što je prijelaz s fosilnih goriva na obnovljive izvore energije. Drugo, kinesko iskustvo pokazuje da je moguće uvesti i razviti tržište ugljika u kontekstu razvijajuće ekonomije. Unatoč izazovima, Kina je uspjela postaviti temelje za učinkovit ETS, upućujući na mogućnost da i druge zemlje u razvoju slijede sličan put.

Međutim, kinesko iskustvo također upućuje na nekoliko ključnih izazova u uvođenju i upravljanju ETS-om. Jedan je od glavnih izazova potreba za točnim i transparentnim izvještavanjem o emisijama. Precizno izvješćivanje ključno je za pravilno funkcioniranje tržišta jer omogućuje pouzdanu procjenu emisija i uspostavljanje pravednog sustava trgovanja. Osim toga, upravljanje ETS-om može biti kompleksno s obzirom na potrebu za stalnim prilagodbama kako bi se odgovorilo na promjenjive ekonomske i ekološke uvjete. To zahtijeva dobro usklađenu političku volju, tehničku stručnost i kapacitet za monitoring, izvještavanje i verifikaciju (Zhang et al., 2016).

Na kraju, kinesko iskustvo upućuje na važnost uključivanja ETS-a u širi okvir politika za ublažavanje klimatskih promjena. U kombinaciji s drugim politikama, kao što su subvencije za obnovljive izvore energije i standardi energetske učinkovitosti, ETS može biti snažan alat za postizanje ambicioznih ciljeva smanjenja emisija.

4. ZAKLJUČAK

Kroz ovaj rad, proučili smo kako ublažavanje klimatskih promjena može biti postignuto uvođenjem ekoloških poreza, naročito ugljičnog poreza. Ugljični porez predstavlja ekonomsku mjeru koja cilja na smanjenje emisija stakleničkih plinova stavljanjem cijene na svaku tonu ugljika koja se ispušta u atmosferu. Ta je mjera osmišljena da potiče tvrtke i potrošače da smanje svoje emisije kroz različite

metode, uključujući poboljšanje energetske učinkovitosti, prelazak na obnovljive izvore energije i promjene u ponašanju potrošača.

Švedska je kao pionir u uvođenju poreza na ugljik pokazala kako taj instrument može potaknuti znatno smanjenje emisija i prelazak na obnovljive izvore energije unatoč početnim izazovima. U Švedskoj je također bilo važno održavanje ravnoteže između smanjenja emisija i očuvanja konkurentnosti tvrtki i zaposlenosti, što je postignuto kroz postupnu primjenu poreza i određene izuzetke za industrije izložene međunarodnoj konkurenciji.

Kanada je pokazala kako povrat dijela prihoda od poreza na ugljik građanima može pomoći u ublažavanju potencijalnih negativnih učinaka ovog poreza na kućanstva, posebno na ona s nižim prihodima. Taj pristup može biti koristan za zemlje koje razmatraju uvođenje poreza na ugljik, ali se brinu o njegovom potencijalnom utjecaju na društvenu nejednakost.

Kineski slučaj pokazuje kako se porez na ugljik može prilagoditi specifičnim nacionalnim okolnostima i potrebama. Iako se kineski sustav trgovine emisijama razlikuje od poreza na ugljik, njegova je svrha slična – pružanje ekonomskih poticaja za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Kineski slučaj također upućuje na važnost transparentnosti i regulative za učinkovitost ovakvih sustava.

Važno je naglasiti da bez obzira na izbor politike, cijena ugljika igra ključnu ulogu u poticanju promjena koje su potrebne za prelazak na niskougljičnu ekonomiju. No, treba napomenuti da uvođenje ugljičnog poreza ili tržišta ugljika nije jedino rješenje za klimatske promjene. Drugi pristupi, uključujući regulaciju, subvencije za čiste tehnologije i edukaciju, također mogu igrati ključnu ulogu u smanjenju emisija stakleničkih plinova. Ugljični porez ili tržišta ugljika trebaju biti dio šireg paketa politika za borbu protiv klimatskih promjena. Osim toga, učinkovitost ovih alata veoma je ovisna o specifičnom kontekstu zemlje, uključujući njezinu ekonomsku strukturu, stanje energetskog sektora, institucionalni kapacitet i društveno-politički kontekst. Stoga politike moraju biti pažljivo prilagođene specifičnim uvjetima svake zemlje.

Za ubrzanje borbe protiv klimatskih promjena, zemlje moraju nastaviti razmjenjivati iskustva, učiti jedna od druge i prilagođavati svoje politike prema specifičnim nacionalnim kontekstima. Buduća istraživanja trebala bi nastaviti proučavati i ocjenjivati različite pristupe cijeni ugljika kako bi se informirale odluke donositelja politika i osigurao najučinkovitiji odgovor na izazov klimatskih promjena.

5. NAPOMENA

Ovaj je rad u potpunosti podržalo / djelomično podržalo Sveučilište u Rijeci, Hrvatska u sklopu projekta „uniri-iskusni-drustv-23-246“ te u okviru projektne linije ZIP UNIRI Sveučilišta u Rijeci, za projekt ZIP-UNIRI-2023-13.

Rad je nastao na temelju završnog rada „Učinci ublažavanja klimatskih promjena: uvođenje poreza na ugljik“ koji je Davor Plazonić izradio samostalno pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Darija Maradina i komentorstvom izv. prof. dr. sc. Maje Grdinić.

LITERATURA

1. Ackva, J., and Hoppe, J. The Carbon Tax in Sweden Fact Sheet. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, 2018.
2. Aldy, J. E. "The Case for a U.S. Carbon Tax." *Oxford Energy Forum* 91 (2013): 13-16.
3. Ellerman, A. D., Marcantonini, C., and Zaklan, A. "The European Union emissions trading system: ten years and counting." *Review of Environmental Economics and Policy* 10, no. 1 (2016): 89-107.
4. Europska komisija. Čist planet za sve: Europska strateška dugoročna vizija za prosperitetno, moderno, konkurentno i klimatski neutralno gospodarstvo. EUR-Lex, 2018.
5. FAO. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. 2020.
6. Flues, F., and Thomas, A. The distributional effects of energy taxes. OECD Taxation Working Papers, no. 23, OECD Publishing, Paris, 2015.
7. Global CCS Institute. Collaborating for a net-zero future. The Global Status of CCS, Australia, 2024.
8. Goulder, L. H., and Schein, A. R. "Carbon taxes versus cap and trade: a critical review." *Climate Change Economics* 4, no. 3 (2013): 1350010.
9. Government of British Columbia. Climate Action Tax Credit. Accessed 15. 6. 2023. At <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/taxes/income-taxes/personal/credits/climate-action>.
10. Government of Canada. Pricing Carbon Pollution. 2019. Accessed 15. 6. 2023. At <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-action/pricing-carbon-pollution.html>.
11. Government of Canada. Federal carbon pollution pricing system. 2020. Accessed 15. 6. 2023. At <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/pricing-pollution-how-it-will-work/federal-system.html>.
12. Government of Canada. Estimated impacts of the Federal Carbon Pollution Pricing System. 2021. Accessed 15. 6. 2023. At <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-action/pricing-carbon-pollution/estimated-impacts-federal-system.html>.
13. Government Offices of Sweden. Report of the Swedish Climate Policy Council. Annual Report, Report no. 6, 2023.
14. Hammar, H., and Åkerfeldt, S. CO2 taxation in Sweden – 20 years of experience and looking ahead. Ministry of Finance, Sweden, 2011.
15. International Energy Agency. Energy Efficiency 2020 – Analysis. 2020.

16. IPCC. Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2014.
17. IPCC. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2019.
18. Klenert, D., Mattauch, L., Combet, E., Edenhofer, O., Hepburn, C., Rafaty, R., and Stern, N. "Making carbon pricing work for citizens." *Nature Climate Change* 8, no. 8 (2018): 669–677.
19. Lal, R. "Soil Carbon Sequestration Impacts on Global Climate Change and Food Security." *Science* 304, no. 5677 (2004): 1623-1627.
20. Metcalf, G. E. "Designing a carbon tax to reduce U.S. greenhouse gas emissions." *Review of Environmental Economics and Policy* 3, no. 1 (2009): 63-83.
21. OECD. Effective Carbon Rates 2018: Pricing Carbon Emissions Through Taxes and Emissions Trading. OECD Publishing, Paris, 2018.
22. Pigou, A.C. The Economics of Welfare. Macmillan and Co., London, 1920.
23. Stern, N. The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge University Press, Cambridge, 2007.
24. Sterner, T. "Distributional effects of taxing transport fuel." *Energy Policy* 41 (2012): 75-83.
25. UNFCCC. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. United Nations, 1998.
26. UNFCCC. Adoption of the Paris Agreement. United Nations, 2015.
27. World Bank. Decarbonizing Development: Three Steps to a Zero-Carbon Future. 2020.
28. World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2017. World Bank, Washington, DC., 2017.
29. World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2022. World Bank Washington, DC., 2022.
30. Zhang, X., Karplus, V. J., Qi, T., Zhang, D., and He, J. "Carbon emissions in China: How far can new efforts bend the curve?" *Energy Economics* 54 (2016): 388-395.

UDK 659.1:791
Pregledni rad

PRISUTNOST PRIKRIVENOG OGLAŠAVANJA U FILMU

Nina Tomaš

Ekonomski fakultet Split
ntomaso1@live.efst.hr

Zoran Mihanović

Ekonomski fakultet Split
zmihanov@efst.hr

Sažetak: Predmet ovog istraživanja je film kao sredstvo komunikacije uz naglasak na prikriveno oglašavanje i komunikacijsku manipulaciju. Polazeći od provedenih istraživanja i prethodnih saznanja ovim radom se istražuje u kojoj mjeri se koristi marketinška metoda prikrivenog oglašavanja, te koliko su ustvari proizvodi i usluge zastupljeni u filmovima 20. i 21. stoljeća, odnosno utvrđuje se učestalost prikrivenog oglašavanja u filmskoj industriji. Zbog etičkih implikacija, navedeno istraživanje se također provodi i vezano uz tematiku društveno odgovornog ponašanja tj. ukazuju li promotivne poruke unutar filmova na probleme društva poput rasizma, položaja žena itd. Provedeno istraživanje je ukazalo da od 10 najgledanijih filmova svih vremena, njih 7 sadržava prikrivene oglase, te također da je prikriveno oglašavanje prisutno više u filmovima 21. stoljeća u odnosu na filmove 20. stoljeća. Također, u 5 od 10 analiziranih filmova je prisutan barem jedan kadar koji sadrži promotivnu poruku vezanu za konzumaciju duhanskih proizvoda, dok u većini slučajeva promotivne poruke su komercijalne tj. promoviraju duhanske proizvode, a ne njihovu štetnost. Provedena analiza je također ukazala da se položaj žena većim dijelom u analiziranim filmovima prikazuje u pozitivnom kontekstu. Prikriveno oglašavanje postaje sve popularnije na globalnoj razini, te ukoliko je kvalitetno primijenjeno, film može poslužiti kao doista snažan promotivni alat koji se koristi za prenošenje publici poruke, bilo da se radi o komercijalnoj poruci ili određenoj ideji koja možda predstavlja vrijednost za dobrobit društva.

Ključne riječi: film, oglašavanje, prikriveno oglašavanje

UVOD

Zbog velikog potencijala, film osim što je umjetnost postao je i jedno od najboljih sredstava kroz koje se lako mogu promovirati različiti brendovi. Zbog napretka tehnologije, korištenja zvučnih i vizualnih efekata, te samog načina snimanja filmova, proces proizvodnje filma postao je znatno skuplji nego što je to bilo u prošlosti. Upravo iz tih razloga produkcijske kuće se okreću oglašavanju kao jednom od modela s kojim će financirati troškove nastanka filma (Primorac, 2002). Filmovi se konzumiraju iz mnogih razloga. Mogu biti oblik zabave, način za bijeg od stresa i pritisaka svakodnevnog života. Mogu biti edukativni, poučavati nas o drugim kulturama, povijesnim vremenima, okolišu ili političkim pitanjima. Filmovi nas mogu oduševiti i uzbuditi, nasmijati ili rasplakati. Filmovi nam daju pristup beskrajnoj mašti i nemoguće čine mogućim i vidljivim, daju nam pristup drugim jezicima i zemljopisnim mjestima.

Filmovi mogu zadovoljiti mnoge želje i potrebe da se osjeti i vidi nešto izvanredno, a u najboljem slučaju mogu zauvijek promijeniti život (Karrh, 1998). Teško je danas zamisliti život bez filmova. Medij filma ima ogromnu moć u komunikaciji s publikom. U filmovima prepoznavamo svoja vjerovanja, želje, strahove, pa čak i svoj identitet. Kada gledamo film, mi zapravo "čitamo" poruke s ekrana koje nam redatelj šalje. Već duže vrijeme na temelju raznih komunikoloških istraživanja, istraživanja iz područja umjetnosti, te analiza i psihologije promotivnih poruka, ukazuje se na sve veće manipulacije medijem koji se služi jezikom filma. Film sa svojim konceptualnim porukama unutar sadržaja osim što utječe na stvaranje mišljenja u javnosti, što može kreirati različite osjećaje, u današnje vrijeme sve jasnije promovira određene proizvode i usluge koji se lukavo interpoliraju u radnju, kostime i scenografiju (Šuran, 2013). Zbog širenja oglašavanja i poteškoća u stvaranju komercijalnih poruka kako bi se doseglo i utjecalo na potencijalne kupce, prikriveno oglašavanje čini se zanimljivom alternativom tradicionalnim alatima marketinške komunikacije (d'Astous i Chartier, 2000). Prikriveno oglašavanje daje marketinškim stručnjacima priliku da izlože svoje proizvode kroz medijski kontekst u kojem ciljana publika može biti posebno prihvatljiva (Morton i Friedman, 2000). Postoji mnogo primjera plasmana proizvoda u filmu što rezultira povećanjem performansi marke.¹ Za razliku od tradicionalnih promotivnih poruka, prikriveno oglašavanje također nudi mjesto na kojem se proizvodi mogu portretirati i realno demonstrirati u kontekstu filmske scene. Naturalističko okruženje nije važno samo filmašima već i

1 <https://www.cbc.ca/radio/undertheinfluence/how-a-pants-free-tom-cruise-rescued-ray-ban-1.4625924> pristupan ostvaren 24.9.2022.

marketinškim stručnjacima. Proizvođači filmova žele da proizvodi budu smješteni u njihove filmove, jer upotreba proizvoda s robnom markom povećava realizam davanjem prirodnih dodira njihovoj postavci. Bilo bi besmisleno, na primjer, prikazivati filmske likove u restoranima, trgovinama ili benzinskim postajama bez imena. Dok filmaši surađuju s raznim brendovima koji žele smjestiti svoje proizvode u filmove, u Hollywoodu postoji primjer inovacije od strane redatelja Quentina Tarantina. To je redatelj koji je smislio vlastite metode snimanja filmova i u tome je bio vrlo uspješan. Dok ostali redatelji i producenti ne žele odbiti tisuće, ako ne i milijunske ugovore od tvrtki koje žele da se njihovi proizvodi koriste i oglašavaju u filmovima, Tarantino umjesto da koristi stvarne, stvara svoje vlastite izmišljene proizvode i marke (Gupta, Balasubramaniam i Klassen 2000).

Iako su brojne prednosti prikrivenog oglašavanja, postoje rasprave o snažnoj kritici prikrivenog oglašavanja u filmovima. Vodeća kritika uključuje etičke implikacije prikrivenog oglašavanja na publiku koja im je izložena. Jedan od etičkih čimbenika je plasiranje kontroverznih proizvoda kao što su cigarete, alkohol i oružje, što je izazvalo snažne kritike Udruge za zaštitu potrošača. Ideja oglašavanja koja utječe na ljude ispod njihove razine svijesti, tako da nisu u mogućnosti svjesno kontrolirati svoje prihvatanje ili odbijanje poruka, stvara etička pitanja kako za marketere, tako i za potrošače (Gupta, Balasubramaniam i Klassen 2000). Predmet ovog istraživanja je film kao sredstvo komunikacije uz naglasak na prikriveno oglašavanje i komunikacijsku manipulaciju.

1. POVIJESNI RAZVOJ FILMA I FILMSKE INDUSTRIJE

Film predstavlja jedan od omiljenih hobija ili zanimacija velikog broja ljudi diljem svijeta. Brojne kino dvorane, streaming platforme, internetske stranice itd. utječu na sve veću "dostupnost" filma publici. Film se kao ideja razvijao od svojih skromnijih početaka, te moderan film karakteriziraju obično brojni vizualni efekti, visoki budžeti i intenzivne marketinške kampanje. Film je ustvari jedno kompleksno djelo, čija je konačna svrha pružiti određenu razinu satisfakcije gledatelju, ali i pritom ostvariti određenu zaradu za filmska studija. Tokom godina, i zahvaljujući daljnjim tehnološkim razvijanjima, filmska industrija doživljava izvanredne transformacije te filmovi postaju umjetničke vizije talentiranih pojedinaca *čija djela zabavljaju gledatelje na globalnoj razini. Sama povijest filma je veoma složena, te postoje brojni odgovorni pojedinci koji su svojim radom doprinijeli razvoju filma.*² Edwin S. Porter, projektor i inženjer tvrtke Edison, čiji 12-minutni film Velika pljačka vlaka (1903), koristi scenske skladbe u stilu Meliesa, koristi montažu, okretnu kameru, stražnje

2 Film (internet) – dostupno na: <https://www.britannica.com/art/motion-picture> (20.09.2022).

projekcije i dijagonalno komponirane kadrove koji su stvarali kontinuitet radnje. Ne samo da je Velika pljačka vlaka uspostavila realističnu priču kao standard u kinu, već je to bio i prvi veliki hit na kino blagajnama.³ Uspjeh Porterovog rada je ustvari doprinio rastu filma i filmske industrije, obzirom da su investitori postali svjesni velikog potencijala filma u ostvarivanju zarade novca, što je u konačnici utjecalo na otvaranje prvih kino dvorana. Film se tijekom godina nastavio razvijati. Utjecaj tehnologije, ratna zbivanja, razvoj globalizacije itd. su predstavljali određene utjecajne faktore na film i filmsku industriju. Filmovi kasnih 60-ih godina prošlog stoljeća su počeli privlačiti mlađe gledatelje koji su pokazali zanimanje za filmove poput 2001: A Space Odyssey (1968), The Wild Bunch (1969) itd. Također, uspjeh filmova i zanimanje mladih dovodi do porasta broja filmova o kulturi mladih, liberalnijim stavovima koji uključuju prikaze seksa i nasilja što u konačnici utječe na promjene u filmskoj industriji. Rezultat liberalizacije i promjena su filmovi poput The Godfather (1972), The Exorcist (1973), Jaws (1975) itd. Uspon rada Coppole, Spielberga, Lucasa, Scorsesea i drugih 70-ih godina prošlog stoljeća dovodi do pojave nove vrste redatelja tj. do mladih i obrazovanih redatelja koji su svojim radom unijeli razinu profesionalnosti i tehničkog majstorstva u sam tijek izrade filmova (Vojković, 2008). Devedesete su doživjele uspon dva različita filma: tehnički spektakularnog blockbustera sa posebnim, računalno generiranim efektima i nezavisnog, niskobudžetnog filma. Mogućnosti posebnih efekata povećane su kada su studiji počeli digitalno manipulirati filmom. Rani primjeri ove tehnologije mogu se vidjeti u Terminatoru 2: Sudnji dan (1991) i Jurassic Park (1993). Istodobno, neovisni redatelji i producenti, poput braće Coen i Spikea Jonzea, doživjeli su povećanu popularnost, često za filmove s nižim proračunom koje je publika češće gledala na videu kod kuće. Izrazit primjer za to je program Oscara 1996. godine, kada su nezavisni filmovi dominirali kategorijom najbolji film. Samo je jedan film iz velikog filmskog studija nominiran - Jerry Maguire - dok su ostali bili nezavisni filmovi. Rast neovisnih filmova i uspješnica filmova nabijenih specijalnim efektima nastavlja se do danas.⁴

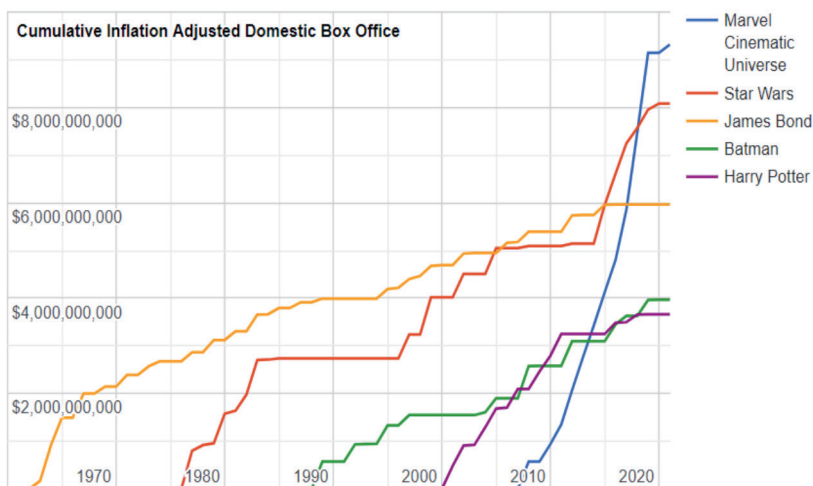
Filmska industrija predstavlja skup tehnoloških i komercijalnih institucija čija je primarna djelatnost stvaranje samog filma tj. skup tvrtki za filmsku produkciju, filmskih studija, kinematografskih kuća, postprodukcijских tvrtki, scenarista, filmskih redatelja, glumaca, distribucijskih tvrtki itd. Filmska industrija predstavlja jednu od najpopularnijih industrija diljem svijeta čija se vrijednost

3 The History of Movies (Internet) – dostupno na: https://saylordotorg.github.io/text_understanding-media-and-culture-an-introduction-to-mass-communication/s11-01-the-history-of-movies.html (11.06.2022).

4 The History of Movies (Internet) – dostupno na: <https://open.lib.umn.edu/mediaandculture/chapter/8-2-the-history-of-movies/> (11.06.2022).

zarade procjenjuje na više od 43 milijarde američkih dolara. Iako po mnogima u filmskoj industriji dominiraju filmovi produkcije Hollywooda, filmska industrija doživljava porast i razvoj diljem svijeta (azijska tržišta, Indija, Europa itd.). Grafikon 1 prikazuje globalnu zaradu filmske industrije od 2005. do 2020., što najbolje svjedoči o rastu i razvoju filmske industrije na globalnoj razini. Također, vidljiv je drastičan pad zarade u 2020., zbog utjecaja pandemije COVID-19, što je dovelo do zatvaranja kino dvorana diljem svijeta i obustave snimanja brojnih filmskih hitova.⁵

Grafikon 1. Zarada najuspješnijih filmskih franšiza



Izvor: *Movie Franchises (Internet)* – dostupno na: <https://www.the-numbers.com/movies/franchises>.

Grafikon 1. prikazuje kumulativnu zaradu najuspješnijih filmskih franšiza filmske industrije (korigirano utjecajem inflacije) tokom godina. Tako je primjerice najveću zaradu ostvarila filmska franšiza Marvel kinematskog svemira, potom slijede franšize Star Wars, James Bond, Batman i Harry Potter. Osim po zaradi, uspjeh pojedinih filmova ili filmskih franšiza se procjenjuje i prema osvojenim nagradama ili priznanjima. U svijetu filma i filmske produkcije postoje brojne nagrade za brojne povezane kategorije: Zlatni Lav; Zlatni Globus; Sundance Film Festival; Zlatni medvjed; FilmFare; BAFTA; Oscar.⁶

⁵ How 2020 Changed Hollywood, and the Movies, Forever (internet) – dostupno na: <https://variety.com/2020/film/news/movie-theaters-hollywood-pandemic-2020-recap-1234874385/> (20.09.2022).

⁶ Top 10 Most Prestigious Movie Awards (internet) – dostupno na: <https://trophies.co.za/10-most-prestigious-movie-awards/> (12.06.2022).

2. PRIKRIVENO OGLAŠAVANJE U FILMU

Film predstavlja veoma snažan komunikacijski kanal putem kojeg se može gledatelju iskomunicirati određenu informaciju ili poruku. Filmovi imaju veliki utjecaj na živote pojedinaca diljem svijeta, te sadržaj koji prenose publici može biti pozitivan ili negativan. Često, naročito u modernim filmovima, gledatelju se nastoji diskretno ili manje diskretno "nametnuti" određeni proizvod, usluga, misao, ideja itd. (Kerrigan, 2009). Prvo filmsko oglašavanje pojavilo se u filmu "Wings" iz 1927. godine. "Tvrtka Hershey's" iskoristila je ovaj medij za promociju vlastitih čokoladica, a prikazivanje u kadru nije bilo nimalo suptilno. Pozicioniranje proizvoda unutar filma, odnosno nametanje želja kupcima porastom vizualnih medija se tokom godina samo dodatno razvijalo. Glumci primjerice ciljano koriste određene tenisice ili mobitel, a oglašivači žele iskoristiti te proizvode za promociju vlastitih brendova. Glumac mora nešto obući, a zašto to ne bi bio brendirani proizvod poželjan masi? Dokazano je da je učinak na gledatelja mnogo snažniji ako ga prima nesvjesno. Prikriveno oglašavanje stoga je moćan alat za dostizanje cilja te je naročito prisutno u kinematografiji u posljednja dva desetljeća. Usluge i proizvodi nude se kao dio stvarnog života, a ne oglašivački blokovi unutar filmova.⁷ Jedan od utjecajnih faktora na komunikaciju s publikom putem filma predstavlja i korištenje slavni osoba. Tvrtke pokušavaju privući pozornost potrošača povezujući im osobnost koja im je poznata kako bi im prodali vlastite proizvode. Poznate osobe "vrhunske, nedostižne ljepote" koriste se za utjecaj na ciljanu publiku jer se potrošači ugledaju na njih - dive se, teže biti slični i žele podijeliti vrijednosti sa slavnim osobama. Kada poruke prenose slavne osobe, one će zasigurno biti mnogo učinkovitije iz razloga što "naš mozak više obraća pozornost na poznata lica", što se pretvara u veću učinkovitost kada obrađujemo informacije o tim određenim slikama. Autor također izvještava da se slavne osobe koriste kao izvori komunikacije jer mogu povećati svijest i "poboljšati imidž tvrtke i stavove o robnoj marki" (Chang, Newell i Salmon, 2015). U poznatom božićnom filmu "Sam u kući" lik Fullera pije Pepsi. Nakon projekcije filma djecu su tražili da odaberu između Coca-Cole i Pepsija, a čak 67% djece odabralo je Pepsi. Godine 1929. emitiran je crtani film "Mornar Popaj". Špinat se promovirao kao zdrava hrana koja jača mišiće. Postupno je, nakon prve godine prikazivanja, prodaja špinata u SAD-u porasla za čak 30%. Ciklusi filmova o Jamesu Bondu oglašavali su luksuzne automobile, elegantna odijela, satove i pivo. Nakon prikazivanja filma "Tvrtka", prodaja piva Red Stripes povećala se za 50%, i to isključivo zbog pojave u filmu. Dodatni je

7 Vizualna komunikacija: Film kao sredstvo oglašavanja (internet) – dostupno na: <http://pressedan.unin.hr/filmsredstvooglasavanja.html> (12.06.2022).

zanimljiv primjer i promocija naočala. Prikriveno oglašavanje poprima novi oblik kada se glumac odluči sakriti iza plastičnih okvira. Tvrtka Ray Ban najviše je osjetila posljedice ovakvog marketinga. Prvi primjeri prikrivenog oglašavanja u Hrvatskoj pojavljuju se sredinom devedesetih godina. Hrvoje Hribar, režiser filma *”Što je muškarac bez brkova?”* (2005), spomenuo je kako su tek u montaži shvatili da glumci u filmu piju Ožujsko. Oglas je time bio slučajan, a iz marketinga tvrtke ”Ožujsko” nisu dobili financijsku podršku.⁸ Film dakle predstavlja jednu komunikacijsku platformu te neovisno radi li se o promotivnoj informaciji i/ili određenoj ideji redatelja, ukoliko se adekvatno ukomponira u sami sadržaj i tijek filma, navedeno može imati značajan pozitivan ili negativan utjecaj na publiku i na njihove buduće odluke. Prikriveno oglašavanje, predstavlja marketinški pristup putem kojeg se nastoji promovirati određeni proizvod ili uslugu kroz stavljanje u kontekst u sklopu određenih medijskih promidžbi poput npr. filma, TV serije, računalne igrice. Mnoge svjetske uspješne kompanije koriste tehnike prikrivenog oglašavanja, kako bi u situacijama zasićenog tržišta, na optimalan i suptilniji način pristupili potencijalnom potrošaču i ”uvjerali” ga u određenu kupovinu.⁹ Prikriveno oglašavanje ili plasiranje proizvoda (eng. product placement) može se definirati kao plaćeno uključivanje proizvoda s markom ili identifikatora robne marke putem audio i/ili vizualnih sredstava u okviru programa za masovne medije. Panda (2004) definira navedeno kao komercijalno umetanje u određeni medijski program, čiji je cilj povećati vidljivost marke, vrste proizvoda ili usluge. Plasman proizvoda smatra se hibridnim oblikom komunikacije budući da utjelovljuje različite aspekte nekoliko komunikacijskih alata, poput potvrda poznatih osoba, odnosa s javnošću i sponzorstva (Mummalanemi i sur., 2019).

8 Vizualna komunikacija: Film kao sredstvo oglašavanja (internet) – dostupno na: <http://pressedan.unin.hr/filmsredstvooglasavanja.html> (12.06.2022).

9 Subliminal advertising: What you need to know (internet) – dostupno na: <https://www.audionetwork.com/content/the-edit/inspiration/subliminal-advertising> (20.09.2022).

Slika 1. Neki od najboljih primjera prikrivenog oglašavanja u filmu (Heineken u James Bondu; Ray-Ban i Top Gun; Monolo Blahnik i Seks i grad; BMW Mini Cooper i Dobar posao u Italiji)



Izvor: izrada autora.

Russel (1998) koristi trodimenzionalni okvir prikrivenog oglašavanja. Tvrdi da postoje tri različita načina postavljanja proizvoda u filmove. Prva dimenzija je postavljanje proizvoda na ekran (eng. screen placement). Radi se o čisto vizualnoj vrsti plasmana koja uključuje stavljanje robne marke u pozadinu emisije na jedan od dva načina: bilo putem kreativnog plasmana, koji uvodi marku u film, poput vanjskih oglasa u uličnim scenama; ili putem postavki na setu, koje postavljaju proizvod na sam filmski set, poput robnih marki hrane postavljenih u kuhinjske scene. Druga je verbalno postavljanje (eng. verbal placement). Verbalni plasman se odnosi na marku koja se spominje u dijalogu. Postoje i različiti stupnjevi postavljanja zvuka, ovisno o kontekstu u kojem se proizvod spominje, učestalosti spominjanja i naglasku na imenu proizvoda (ton glasa, mjesto u dijalogu, govor u to vrijeme itd.). Treća je postavljanje kroz radnju (eng. plot placement). U nekim slučajevima proizvod postaje dio radnje, zauzimajući glavno mjesto u priči ili izgrađujući lik lika. Sastoji se od bilo koje kombinacije vizualnih i verbalnih komponenti i može se zamisliti kao stupanj povezanosti proizvoda i radnje. Samo spominjanje robne marke u kombinaciji s kratkim pojavljivanjem proizvoda na sceni smatra se niskim intenzitetom. Međutim, u slučajevima kada se glumac jasno poistovjećuje s markom, na primjer epizoda pečene piletine Kennyja Rogersa u "Seinfeldu" smatra se postavljanjem radnji visokog intenziteta. Neke od prednosti korištenja prikrivenog oglašavanja u svrhu promocije proizvoda ili usluge uključuju

sljedeće stavke:¹⁰ poruka je uklopljena u tekst pa se ne razlikuje od uređivačkog sadržaja; prikriveni oglasi omogućuju bolji prijenos raspoloženja nego oglasi; prikriveni oglasi su više transformacijski nego informacijski; prikriveni oglasi bliži su drami nego argumentima; prikriveni oglasi imaju više izgleda izazvati empatiju (suosjećanje, poistovjećenje); prikriveni oglasi imaju visoku razinu prikrivenosti i nametljivosti; prikriveni oglasi ne identificiraju sponzora.

Nakon opsežne studije Gupta i sur. (2000) naveli su pet smjernica za razmišljanje o uspješnom prikrivenom oglašavanju. Navedene smjernice uključuju sljedeće: *Ponavljanje* - poruke koje se ponavljaju, identificirane u prethodnim istraživanjima kao problematične za gledatelje televizijskih oglasa, čini se da predstavljaju problem i za gledatelje filmova. Rezultati sugeriraju da bi marketinški stručnjaci trebali izbjegavati ponavljanje prikazivanja robnih marki; *Realizam* - postojalo je opće slaganje među ispitanicima da bi upotreba prikrivenog oglašavanja trebala biti realna u kontekstu filma; *Ograničenja* - ispitanici su izgledali nesigurni u pogledu komercijalne prirode plasmana, uključujući treba li neke kategorije proizvoda (oružje, alkohol itd.) ograničiti na određene vrste filmova; *Povrat* - ispitanici koji ne vole oglašavanje skloni su se složiti da prikriveno oglašavanje predstavljaju "prerušeni oglaš". Neki su se ljubitelji filma pitali zašto bi trebali platiti punu cijenu za film koji su djelomično financirali komercijalni sponzori putem plasmana. Marketinški stručnjaci i filmaši trebali bi istražiti poticaje za privlačenje gledatelja filmova koji ne vole oglašavanje, primjerice nuđenje povrata novca ako su nezadovoljni plasmanima. Osim toga, bit će korisno obavijestiti gledatelje da će se plasmani pojaviti u filmovima prije nego što to zaista i učine; *Uredba* - s obzirom na prenatraglašeno mišljenje ankete koje se protivi vladinoj regulaciji plasmana, trgovci mogu i trebaju agresivno lobirati kako bi očuvali svoje pravo na korištenje prikrivenog oglašavanja. U istraživanju koje su proveli Nebenzahl i Secunda (2015) od 171 studenta, većina ispitanika nije se protivila prikrivenom oglašavanju, već su bili "umorni" od tradicionalnih oglasa i radije bi odabrali manje nametljive alate za oglašavanje, poput prikrivenog oglašavanja. Manje od jedne trećine ispitanika negativno se odrazilo na prikriveno oglašavanje ili je smatralo da ih treba zabraniti. Osim toga, samo 12% ispitanika dodatno bi platilo da pogleda film bez prikrivenog oglašavanja. Nadalje, u studiji Golda i Gupte (1997) otkrili su putem ankete da su češći gledatelji filmova smatrali da je prikriveno oglašavanje prihvatljiva metoda oglašavanja. Nadalje, samo manji dio ispitanika smatra da je postavljanje cigareta ili pištolja prihvatljivo, dok je 60% ispitanika smatralo prihvatljivim postavljanje alkoholnih pića. Prema Gold i sur.

10 Što je product placement ili prikriveno oglašavanje? (internet) – dostupno na: <https://piscalica.com/prikriveno-oglasavanje/> (15.06.2022).

(2000) muškarci su također prihvaćali prikriveno oglašavanje etički "nabijenih" proizvoda poput cigareta, alkohola i oružja. Za ostale proizvode nije bilo razlika. Gupta & Gold (1997) vjeruju da se etička zabrinutost u vezi s prikrivenim oglašavanjem može smatrati pretečom odnosa prema plasmanu, prema robnoj marki i prema njenoj kupnji.

Neki od primjera plasiranja proizvoda su očigledni, dok postoje doista pametni primjeri plasiranja. Neki od najboljih primjera prikrivenog oglašavanja u filmu uključuju sljedeće:¹¹

- *Heineken u James Bondu* - James Bond oduvijek je bio jedna od najboljih filmskih franšiza koja uključuje plasman proizvoda, a uključivao je sve, od automobila do računala i prijenosnih računala do satova itd. Dok je Bond oduvijek bio povezan s martinijima, Skyfall je odlučio pomiješati stvari s uvođenjem piva Heineken, čiji je dio kompanija navodno platila ogromnih 45 milijuna dolara.
- *Nike u Povratak u Budućnost* – Svi koji su vidjeli drugi nastavak filma Povratak u budućnost znat će da Nike ima ogromnu ulogu u postavljanju budućnosti za Martya McFlya koji uzima par Nikeovih tenisica. Nike je 2008. plasirao verziju ovih tenisica kao uspomenu na plasman u filmu, pod nazivom Hyperdunk, no napravljeno je samo 1000 parova tenisica.
- *Ray-Bans i Top Gun* - Svi znaju za sunčane naočale Aviator, toliko da su naočale postale uobičajeno ime. Naravno, vidjeti ih nošene dok lete avionima i voze motocikle u filmu izgleda sjajno, a to se odrazilo i na prodaju. Sunčane naočale Aviator skočile su u prodaji za 40% u sljedećih sedam mjeseci, što znači da je to bila vrijedna investicija.
- *BMW Mini Cooper i Dobar posao u Italiji* – Priča verzije iz 1969. i 2003. se prilično vrti oko BMW Mini Coopera. Producenti su ustvari pitali BMW mogu li koristiti navedeni model auta, da bi im oni ponudili 30 automobila za korištenje u snimanju filma. I BMW -u se to isplatilo. Automobilski divovi zabilježili su veliki rast prodaje u prvoj godini objavljivanja filma, čak 22% u odnosu na prethodnu godinu. Scena potjere automobila pomoću ovih vozila legendarna je i neće se uskoro zaboraviti. U mnogim dijelovima svijeta navedeni film poznat je samo po Mini Cooperu.
- *Manolo Blahnik i Seks i grad* - Svaki ljubitelj Seksa i grada zna za potpunu ovisnost i opsesiju Carrie Bradshaw dizajnerskim cipelama Manolo Blahnik te je uvelike pridonio tome da marka postane popularno ime. Zapravo, cipele su spomenute i prikazane masovno 16 puta u 94 epizode,

11 20 Most Amazing Product Placements In Movies That Will Blow Your Mind (internet) – dostupno na: <https://marketsplash.com/product-placement/> (15.06.2022).

a par u emisiji prilagođen je od strane samog brenda. Ovaj naručeni par potom je gostovao u filmu *Sex and the City* gdje su cipele bile rekvizit kada ju je Carriein dečko zaprosio. Marka je pokrenuta davne 1971. godine, a samo u Neiman Marcusu prodano je 30.000 Manola u jednoj godini.

3. METODOLOGIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

3.1. Metodologija istraživanja

Za potrebe ovog rada metodom analize sadržaja pregledalo se i analiziralo 10 najgledanijih filmova svih vremena¹², prilagođenih inflaciji¹³, odnosno filmovi koji su na svjetskom tržištu postigli najveću zaradu. Zarada se može mjeriti prema broju prodanih kino ulaznica ili iznosu novca prikupljenog prodajom ulaznica (prihodom). Film s najvećim brojem prodanih ulaznica se smatra najgledanijim filmom. Za potrebe ovog istraživanja u obzir su uzeta 5 najgledanijih filmova 20. stoljeća: *Gone with the wind* (1939), *Star Wars: Episode IV – A New Hope* (1977), *The Sound of Music* (1965), *E.T. the Extra-Terrestrial* (1982) i *Titanic* (1997) te 5 najgledanijih filmova 21. stoljeća: *Star Wars: Episode VII – The Force Awakens* (2015), *Avatar* (2009), *Avengers: Endgame* (2019), *The Avengers* (2012) i *Jurassic World* (2015). Razlog podijele filmova na dva vremenska intervala je činjenica da je tehnologija napredovala kroz niz desetljeća i promijenila načine produkcije filmova. To je uvelike utjecalo i na samo prikriveno oglašavanje u filmu. Analiza će utvrditi eventualne razlike u prikazivanju i oglašavanju. Zahvaljujući napretku tehnologije, pristupu Internetu te ostalim medijima masovne komunikacije imamo povećanu svijest o društvenim problemima, nepravdama i nelogičnim društvenim podjelama. Odgovornost našeg društva jest u minimaliziranju istih (Morton i Friedman, 2020). Unatoč mnogim društvenim problemima, u ovom radu će se istražiti oni najočitiji, a to su pušenje i položaj žene u društvu. Izabrana su ta dva društvena pitanja jer su zbog utjecaja društva i u periodu postojanja filmske industrije doživjela najveće promjene. Tijekom gledanja filmova bilježila se pojavnost u dvije kategorije. *Prva kategorija* se odnosi na promociju proizvoda i usluga u filmu. Unutar kategorije promocija, bilježila se prisutnost prikrivenog oglašavanja. U toj se kategoriji u okviru vidljivosti proizvoda i usluga, brojčano bilježilo kada je u kadru filma prikazan neki proizvod ili usluga te se također

12 https://www.boxofficemojo.com/chart/top_lifetime_gross_adjusted/?adjust_gross_to=2019 pristup ostvaren 24.9.2022.

13 https://help.imdb.com/article/imdbpro/industry-research/box-office-mojo-by-imdbpro-faq/GCWTV4MQKGWRAUAP?ref_=mojo_cso_md#inflation pristup ostvaren 24.9.2022.

bilježilo ukoliko je neki proizvod ili usluga spomenuta verbalno u filmu. U okviru oglašivačkih brendova bilježilo se svako pojedinačno pojavljivanje nekog brenda, a u okviru vrste industrije bilježila se vrsta industrije kojoj proizvod pripada. *Druga kategorija* se odnosi na društveno aktualna pitanja. Prvo društveno pitanje koje je uzeto u obzir je pušenje. Brojčano su se bilježili kadrovi u kojima su prikazani pušači te je li na neki način naznačen negativan odnos prema pušenju i cigaretama. Drugo društveno pitanje je feminizam. Odnos prema ženama i njihova prisutnost u filmu se analizirala samo na razini sporednih uloga odnosno kada se film svojom temom i sadržajem ne bavi s pitanjem položaja žena u društvu. Po pitanju feminizma, bilježili su se kadrovi u kojima je ženska osoba prikazana u pozitivnom i negativnom kontekstu. Što se tiče pozitivnog konteksta uzimali su se u obzir kadrovi koji vidljivo prikazuju ženu u dominantnijem i drugačijem svjetlu, odnosno situacije u kojima se razbija tipični ženski stereotip. Kod negativnog konteksta se bilježilo svaki kadar u kojemu je ženski rod ili žena bila ismijana, neravnopravno prikazana i sl.

U svrhu potvrđivanja, odnosno nepotvrđivanja glavnih i pomoćnih hipoteza, analizom sadržaja je utvrđena pojavnost navedenih kategorija i tema unutar pojedinog filma, a napravljena je i usporedna analiza kojom su se dobili rezultati istraživanja svih analiziranih filmova. Podaci o filmovima i njihovoj zaradi preuzeti su s internet stranice Box Office Mojo, koja na sistematičan način i algoritmima prati prihode filmova od kinoulaznica, oglašavanja i prikazivanja.¹⁴

3.2. Rezultati istraživanja

Na temelju detaljnog pregleda svakog filma, doneseni su rezultati za svaki film, koji su prikazani u tablicama niže. Tablice su izrađene za potrebe istraživanja tj. zbog bolje vidljivosti i preglednosti dobivenih rezultata i one su djelo autora rada. U tablicama su prikazane samo brojčane vrijednosti odabranih stavki dok je detaljnija analiza odabranih primjera provedena u djelu s testiranjem hipoteza. Na temelju provedene detaljnije analize su potom doneseni zaključci. Prikazani odnosi prema ženama u nekim kadrovima su pokazatelj odnosa prema ženama u društvu za taj vremenski period, no usporedno s današnjim modernim stajalištima neki od prikazanih kadrova (tretiranje žena) bi se danas smatrali negativnim.

14 <https://www.boxofficemojo.com/> pristup ostvaren 24.9.2022.

Tablica 1. Prisutnost proizvoda i usluga u najgledanijim filmovima svih vremena, prilagođeni inflaciji

PROMOCIJA: Prisutnost proizvoda i usluga	
Filmovi 20. stoljeća	Zabilježena vrijednost
<i>Gone with the wind</i> (1939.)	1
<i>Star Wars: Episode IV – A New Hope</i> (1977.)	/
<i>The Sound of Music</i> (1965.)	/
<i>E.T. the Extra-Terrestrial</i> (1982.)	82
<i>Titanic</i> (1997.)	21
UKUPNO	104
Filmovi 21. stoljeća	Zabilježena vrijednost
<i>Star Wars: Episode VII – The Force Awakens</i> (2015.)	/
<i>Avatar</i> (2009.)	5
<i>Avengers: Endgame</i> (2019.)	114
<i>The Avengers</i> (2012.)	82
<i>Jurassic World</i> (2015.)	71
UKUPNO	272
UKUPNO 10 filmova	376

Izvor: izrada autora prema provedenom istraživanju.

U okviru promocije napravljena je tablica koja prikazuje prisutnost proizvoda i usluga po svakom filmu (Tablica 1.). Sveukupno u 10 najgledanijih filmova svih vremena, prilagođenih inflaciji, zabilježeno je 376 kadrova u kojima je prisutno prikriveno oglašavanje, odnosno prisutnost proizvoda i usluga unutar filma. Nadalje, 5 najgledanijih filmova 20 stoljeća bilježi 104 primjera prikrivenog oglašavanja, dok se u filmovima 21. stoljeća zabilježilo čak 272. Najveći broj prisutnosti prikrivenog oglašavanja odnosno proizvoda i usluga je u filmu *Avengers: Endgame* (2019), njih 114. U filmovima *The Avengers* (2012) i *E.T. the Extra-Terrestrial* (1982) zabilježen je jednak broj primjera oglašavanja proizvoda i usluga, 82. U filmu *Jurassic World* (2015) 71 primjer, u filmu *Titanic* (1997) 21 primjer, u filmu *Avatar* (2009.) 5 primjera, a u filmu *Gone with the wind* (1939) 1 primjer prikrivenog oglašavanja proizvoda i usluga. U filmovima *Star Wars: Episode IV – A New Hope* (1977) i *Star Wars: Episode VII – The Force Awakens* (2015) nije zabilježen niti jedan kadar s proizvodima i uslugama.

Tablica 2. Kadrovi s pušačima/cigaretama i negativan odnos prema pušačima/cigaretama u najgledanijim filmovima svih vremena, prilagođeni inflaciji

DRUŠTVENO AKTUALNA PITANJA		
Pušenje		
	Kadrovi s pušačima/ cigaretama	Negativan odnos prema pušačima/ cigaretama
Filmovi 20. stoljeća		
Gone with the wind (1939.)	/	/
Star Wars: Episode IV – A New Hope (1977.)	5	/
The Sound of Music (1965.)	14	/
E.T. the Extra-Terrestrial (1982.)	2	/
Titanic (1997.)	42	1
UKUPNO	63	1
Filmovi 21. stoljeća		
Star Wars: Episode VII – The Force Awakens (2015.)	/	/
Avatar (2009.)	2	1
Avengers: Endgame (2019.)	/	/
The Avengers (2012.)	/	/
Jurassic World (2015.)	/	/
UKUPNO	2	1
UKUPNO 10 filmova	65	2

Izvor: izrada autora prema provedenom istraživanju.

U okviru društveno aktualnih pitanja napravljene su tablice koje prikazuju brojčanu vrijednost kadrova po svakom filmu (Tablica 2.) i (Tablica 3.). Sveukupan broj kadrova koji prikazuju pušenje/cigarete u 10 najgledanijih filmova svih vremena je 65, a od toga su 2 kadra koja prikazuju pušenje u negativnom kontekstu. Ukupan broj prisutnosti pušenja i/ili cigareta u filmovima 20. stoljeća je 63, a od toga je zabilježen samo 1 kadar u kojem se prikazuje negativan odnos prema pušaču. U filmovima 21. stoljeća zabilježena su 2 kadra s pušačima i/ili cigaretama, a jedan kadar prikazuje negativan odnos prema tome. Najveći broj kadrova s pušačima ili cigaretama ima film *Titanic* (1997), ukupno 42, a od toga je samo jedan kadar kako prikazuje pušenje u negativnom kontekstu. U filmu *The Sound of Music* (1965) zabilježeno je 14 kadrova, u filmu *Star Wars: Episode IV – A New Hope* (1977) 5 kadrova, u filmu *E.T. the Extra-Terrestrial* (1982) 2 kadra s pušenjem i pušačima, a od toga niti jedan kadar nije prikazan u negativnom odnosu prema pušenju. U filmu *Avatar* (2009) su također zabilježena 2 kadra s pušačima ali jedan je prikazan u negativnom odnosu prema pušenju, dok u ostalim filmovima nije zabilježen niti jedan kadar s pušačima i/ili cigaretama.

Tablica 3. Prisutnost feminizma te pozitivan i negativan odnos prema ženama u najgledanijim filmovima svih vremena, prilagođeni inflaciji

DRUŠTVENO AKTUALNA PITANJA			
Feminizam			
	Prisutnost feminizma	Pozitivan odnos prema ženama	Negativan odnos prema ženama
Filmovi 20. stoljeća			
Gone with the wind (1939.)	1	1	/
Star Wars: Episode IV – A New Hope (1977.)	5	4	1
The Sound of Music (1965.)	/	/	/
E.T. the Extra-Terrestrial (1982.)	/	/	/
Titanic (1997.)	9	2	7
UKUPNO	15	7	8
Filmovi 21. stoljeća			
Star Wars: Episode VII – The Force Awakens (2015.)	8	8	/
Avatar (2009.)	1	1	/
Avengers: Endgame (2019.)	1	1	/
The Avengers (2012.)	/	/	/
Jurassic World (2015.)	2	1	1
UKUPNO	12	11	1
UKUPNO 10 filmova	27	18	9

Izvor: izrada autora prema provedenom istraživanju.

Unutar 10 najgledanijih filmova, sveukupno je zabilježeno 27 kadrova prisutnosti feminizma, od toga 18 kadrova koji prikazuju pozitivan odnos, a 9 kadrova negativan odnos prema ženama. Kod pitanja žena i odnosa prema ženama, u 5 najgledanijih filmova 20 stoljeća ukupan broj prisutnosti feminizma je 15, a od toga je u 7 kadrova zabilježen pozitivan odnos prema ženi i 8 kadrova prikazuje negativan odnos. U ostalih 5 najgledanijih filmova iz 21. stoljeća, zabilježeno je 12 kadrova prisutnosti feminizma, od toga je 11 gdje ženu prikazuje u pozitivnom kontekstu te samo 1 kadar koji prikazuje negativan odnos prema ženi. Film sa najvećim brojem kadrova prisutnosti feminizma je *Titanic* (1997) i to sa 9, dok je u 2 kadra prikazan pozitivan, a u 7 negativan odnos prema ženama. U filmu *Star Wars: Episode VII – The Force Awakens* (2015) zabilježeno je 8 kadrova prisutnosti feminizma, u filmu *Star Wars: Episode IV – A New Hope* (1977) 5 kadrova, u filmu *Jurassic World* (2015) 2 kadra, te filmovi *Gone with the wind* (1939), *Avatar* (2009), *Avengers: Endgame* (2019) bilježe po 1 kadar i svi filmovi prikazuju pozitivan odnos prema ženama, osim filma *Jurassic World* (2015) koji bilježi jedan kadar pozitivnog odnosa, a drugi negativan odnos prema ženama. U filmovima *The Sound of Music* (1965), *E.T. the Extra-Terrestrial* (1982) i *The Avengers* (2012) nije zabilježena niti jedna prisutnost feminizma.

Napravljene su dvije dodatne tablice u okviru kategorije promocije koje prikazuju popis brendova te vrsta industrije u kojoj brendovi spadaju, (Tablica 4.)

i (Tablica 5.). Na temelju tablica se može vidjeti koji brendovi su najzastupljeniji u oglašavanju u 10 najgledanijih filmova te koje vrste industrija najviše koriste film kao oglašivački prostor. Brendovi koji se u najvećem broju pojavljuju u 10 najgledanijih filmova su Coca-Cola i Ray Ban jer se pojavljuju u 3 od 10 filmova, dok se brendovi Audi, Alpha, Ben & Jerry's, Bose Black Sabbath, Ford, Harley Davidson, NASA, Nike, Oakley, Samsung i Triumph pojavljuju u 2 od 10 filmova.

Tablica 4. Popis brendova u najgledanijim filmovima svih vremena

PROMOCIJA: Oglašivački brendovi	
Popis filmova	Popis brendova
Gone with the wind (1939.)	West Point
Star Wars: Episode IV – A New Hope (1977.)	/
The Sound of Music (1965.)	/
E.T. the Extra-Terrestrial (1982.)	Ford, Chervolet, Radial Allterrain, Coca-Cola, Raid, Fresca, Heinz, Reese's pieces, Audi, Pez, Skippy, Philadelphia, Yoplait, Alta Dena, Knudsen, Del Monte, Lego, Milton Bradley, Coors, Reynolds Wrap, VW, Rayovac, Nike, NASA, Physio Control, Camus
Titanic (1997.)	Dom Perrignon, Sony, Ray Ban, Cougar, Compaq, Renault, Moet, Louis Vuitton, Yale
Star Wars: Episode VII – The Force Awakens (2015.)	/
Avatar (2009.)	Harley Davidson, Stanford
Avengers: Endgame (2019.)	Initium Eyewear, Christian dior, Tom Ford, Persol, Franklin Sports, Fortnite, Coca Cola, Blundstone, Ben & Jerry's, Audi, Google Pixel, Innis & Gunn, Dita, Black Sabbath, Ford, Creature Comforts Brewing Co., Armani, Samsung, Axe, Ray Ban, Kuner's
The Avengers (2012.)	Alpha, Everlast, Chase Bank, Acura, Michelin, Bose, Citi Bank, Dr. Pepper, Snapple, AussieBum, Sabrett, USA Today, Tequilaville, Farmers, CNN, Ringside, Oakley, NASA, LG, Dell, Triumph, Harley Davidson, Sun Oracle, Honda, Black Sabbrath, VT Miltope
Jurassic World (2015.)	Beats by Dr. Dre, Converse, Columbia, Mercedes Benz, Triumph, Coca Cola, Samsung, Jeep, Kawasaki, Alpha, Bose, Jimmy Buffet's Margaritaville, Starbucks, Pandora, IMAX, Yoshinoya, Ben & Jerry's, Oakley, Hilton, Ray Ban, Havaianas, Nike, Verizon Wireless, Jurassic Park

Izvor: izrada autora prema provedenom istraživanju.

Najzastupljenije industrije unutar 10 najgledanijih filmova su automobili i moda, te industrije su koristile 5 od 10 filmova kao svoj oglašivački prostor. Industrija bezalkoholnih pića i industrija prehrane su zastupljene u 4 od 10 filmova, dok su u 3 od 10 filmova zastupljene industrije alkoholnih pića, motocikli, mobilni uređaji te računalna oprema.

Tablica 5. Popis vrsta industrija u najgledanijim filmovima svih vremena

PROMOCIJA: Vrste industrija	
Popis filmova	Popis vrsta industrija
Gone with the wind (1939.)	obrazovanje
Star Wars: Episode IV – A New Hope (1977.)	/
The Sound of Music (1965.)	/
E.T. the Extra-Terrestrial (1982.)	automobili, automobilske gume, bezalkoholna pića, insekticidni proizvodi, prehrana, dječje igračke, društvene igre, alkoholna pića, aluminijske folije, baterije, sportska obuća, državna institucija, medicinska oprema, moda
Titanic (1997.)	alkoholna pića, video oprema, sunčane naočale, aviokompanija, računalna oprema, automobili, moda, proizvodnja brava
Star Wars: Episode VII – The Force Awakens (2015.)	/
Avatar (2009.)	motocikli, obrazovanje
Avengers: Endgame (2019.)	moda, sportska oprema, video igra, bezalkoholna pića, prehrana, automobili, mobilni uređaji, alkoholna pića, rock sastav, osobna higijena
The Avengers (2012.)	avionska oprema, banke, automobili, automobilska oprema, audio oprema, bezalkoholna pića, odjeća, prehrana, novine, restorani, odjeća, TV postaja, sportska oprema, moda, državna institucija, mobilni uređaji, računala, motocikli, računalna oprema, rock sastav
Jurassic World (2015.)	audio oprema, sportska obuća i odjeća, automobili, motocikli, bezalkoholna pića, TV uređaji, mobilni uređaji, zrakoplovna oprema, restorani, industrija kave, nakit, kino industrija, prehrana, sunčane naočale, hoteli, moda, telekomunikacijske usluge, film

Izvor: izrada autora prema provedenom istraživanju.

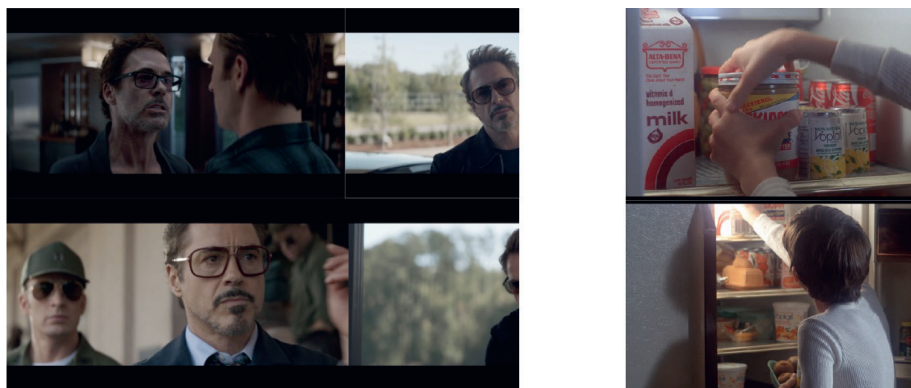
Rasprava o istraživačkim hipotezama. Postavljene su sljedeće istraživačke hipoteze:

H.1. U 10 najgledanijih filmova svih vremena, svi filmovi sadrže prikrivene oglase za neki proizvod ili uslugu.

Prema rezultatima istraživanja može se utvrditi da od deset filmova njih 7 sadrži barem jedan ili znatno više prikrivenih oglasa za neki proizvod ili uslugu. Jedan film sadrži samo jedan, dva filma ne sadrže niti jedan prikriveni oglas dok ostali filmovi sadrže 5 ili više. Na temelju ovih rezultata hipoteza *H.1. se djelomično prihvaća*. Zanimljivosti na koje su se naišle prilikom analize su između visokobudžetnih filmova. Primjerice, filmovi The Avengers i Avengers: Endgame od produkcijske kuće Marvel Studios, koji trenutno u svijetu su na ljestvici kao jedna od najprofitabilnijih filmskih franšiza, čiji se budžet po filmovima kreće između 200-500 mil \$ vidljivo koriste prikriveno oglašavanje u svakom mogućem kadru. S obzirom na to da je Marvel Studios potpisao ugovore sa poznatim brandovima kao što su Audi, Acura, Coca Cola, Samsung i mnogi drugi nije ni čudo što koriste filmsko platno za oglašavanje svojih sponzora. Npr, najpoznatiji stripovski junak Iron Man, publici poznat još i kao Tony Stark, kao što prikazuje

Slika 2. nosi brendirane sunčane naočale Tom Ford, Persol, Christian Dior i sl. u više od polovice kadrova i to uvijek različite brandove.

Slika 2. Tony Stark sa različitim brandovima sunčanih naočala, film Avengers: Endgame te prisutnost proizvoda unutar hladnjaka, film E.T. the Extra-Terrestrial



Izvor: Izrada autora.

Priča je malo drugačija u filmu Avatar, koji je također visokobudžetni film, redatelj filma James Cameron je svoje filmsko platno rezervirao za samo dvije marke proizvoda, jedno za motocikl Harley Davidson, a drugo za poznato američko sveučilište Stanford. Logotipi ovih brandova su se prikazivali na majicama dvoje glavnih likova. S druge strane, u serijalima filmova Star Wars, unatoč činjenici o visokim troškovima produkcije nije zabilježen niti jedan kadar prisutnosti proizvoda i usluga. Možda produkcija nije koristila sponzore zbog razloga same tematike filma te maštovite i nerealne radnje, pa bi samim time i bilo nerealno vidjeti primjerice svemirski brod marke Honda, koja je produkt planeta Zemlje, a naš planet se ni ne nalazi u izmišljenoj galaksiji Ratova Zvijezda. No nakon prvog prikaza filma, serijal filmova Star Wars je sam po sebi postao dovoljno jak brand.

H.2. U filmovima 21. stoljeća je više prisutno prikriveno oglašavanje nego što je u filmovima 20. stoljeća

Na temelju prethodne hipoteze postavljena je hipoteza kako bi se moglo utvrditi da zbog sve skupljeg procesa proizvodnje filma, filmovi koji su snimani u 21. stoljeću sadrže više prikrivenih proizvoda od onih koji su snimani u prošlom stoljeću. Prema rezultatima istraživanja pokazalo se kako filmovi 21. stoljeća imaju više prikrivenih oglasa proizvoda i/ili usluga, ukupno 272m od filmova 20. stoljeća koji ukupno imaju 104 primjera prikrivenih oglasa. Na temelju ovih rezultata hipoteza *H.2. se prihvata*. Zbog prijelaza u novo stoljeće i otkrivanja novih tehnologija, te tako i korištenja istih u samom procesu proizvodnje filma, možemo

zaključiti da je potrebno sponzorstvo velikih kompanija kako bi se omogućio budžet koji je potreban za pokriće svih troškova snimanja filma koji su se s vremenom povećali. Iako je prikriveno oglašavanje prisutnije u novijim filmovima, odnosno u filmovima koji su snimani u 21. stoljeću, od 5 najgledanijih filmova 20. stoljeća samo 2 filma ne prikazuju nikakav prikriveni oglas. U filmu E.T. the Extra-Terrestrial iz 1982., zabilježeno je čak 82 kadra koji prikazuju proizvode i/ili usluge. Nakon serijala filmova Ratova zvijezda, znanstveno-fantastičnim filmovima se podigla popularnost te su većinom najavljeni kao blockbusteri, a samim time i E.T., kompanije bezalkoholnih pića i hrane su vidjele dobar potencijal jačanja svog branda kroz filmsko platno. S obzirom da je film namijenjen mlađoj publici velika je prisutnost proizvoda bezalkoholnih pića, slatkiša i igračaka, a s obzirom da je film predstavljen kao i obiteljski, možemo vidjeti kadrove hrane i namirnica koji su dio svakodnevnog obroka jedne obitelji. U filmu je zabilježen kadar hladnjaka koji je napunjen svim namirnicama koje bi jedna obitelj trebala imati, što prikazuje Slika 2.

H.3. U svim analiziranim filmovima postoji barem jedan kadar koji sadrži promotivnu poruku vezanu za konzumaciju duhanskih proizvoda.

Duhan je najraširenija i društveno prihvaćena legalna droga, sedmina svjetske populacije konzumira duhanske proizvode. Dok se u novije vrijeme provode kampanje protiv pušenja te se zakonom zabranjuje pušenje u obrazovnim, odgojnim i zdravstvenim ustanovama, pušenje je i dalje uobičajeno u filmovima. Duhanske industrije imaju dugu povijest promoviranja pušenja i upotrebe duhana na TV-u i filmskim platnima. Od 1920-ih do 1950-ih duhanske tvrtke surađivale su s filmskim studijima kako bi plasirale svoje proizvode na ekran, a čak su plaćale i filmskim zvijezdama da se pojave u oglašivačkim kampanjama za cigarete. Postavljena hipoteza smatra da upravo zbog te povezanosti između duhanskih kompanija i filmske industrije, u svakom filmu postoji barem jedan kadar u kojem se promovira pušenje ili duhanski proizvodi.

Sadržaj promotivnog materijala može biti u komercijalne svrhe tj da se promovira konzumiranje cigareta ali također sadržaj može biti informativnog karaktera tj. da upozorava gledatelje o šteti duhanskih proizvoda. Detaljnija analiza je provedena pod hipotezom u nastavku.

Od 10 najgledanijih filmova, kadrovi s pušačima i cigaretama su se zabilježili u 5 analiziranih filmova, stoga hipoteza H.3. se djelomično prihvaća. Iako duhanske kompanije imaju dugu povijest surađivanja sa filmskom industrijom u svrhu promoviranja svojih proizvoda, u novije vrijeme zbog provedbe kampanja protiv pušenja i samim ograničavanjem pušenja u zatvorenim prostorima rijetko se može vidjeti pušenje na filmskom platnu. To je dokazano na temelju analize najgledanijih

filmova, gdje je u filmovima 20. stoljeća prisutnost pušenja zabilježena u četiri filma, a u filmovima 21. stoljeća samo u jednom. Zanimljiva činjenica tijekom analize filmova je ta da u serijalu Star Wars u filmu koji je snimljen 1977. godine u scenama unutar kantine postoje kadrovi s pušačima, dok se u filmu koji je snimljen 2015. u scenama kantine ne prikazuje niti jedan kadar. Pušenje u filmu Star Wars: Episode IV – A New Hope (1977) je više prikazano kao sekundarna radnja jer kadrovi prikazuju samo statiste unutar kantine kako puše, a ne i glavne glumce. Možda zbog same svijesti o nekadašnjem pušenju unutar prostora gostionica, restorana i sl., redatelj je odlučio ubaciti taj detalj u film, te isti ukinuti 2015. godine.

H.3.1. Ako u filmovima postoje kadrovi s pušenjem, prikazano je na način da je ono štetno za zdravlje.

Izravna je veza između gledanja scena pušenja i neposrednog ponašanja pušenja. Nacionalni institut za rak (National Cancer institut) zaključio je da izloženost pušenju u filmovima uzrokuje pušenje kod adolescenata, a slični su rezultati i za mlade odrasle osobe. Od 1998. Amerika je donijela zakon o zabrani plasiranja proizvoda s cigaretama, te ako u filmu se i prikazuju scene pušenja one moraju prikazati upotrebu duhana uz obavezne zdravstvene informacije. Upravo zbog ovog zakona, postavlja se ova pomoćna hipoteza koja će testirati da li je u navedenim filmovima pušenje prikazano u negativnom kontekstu, odnosno da li filmovi sadrže promotivne poruke koje ukazuju na prestanak pušenja, na rizik od pušenja i sl. Prema rezultatima istraživanja, analizom 10 najgledanijih filmova, u 5 filmova je prikazano pušenje, a od tih pet filmova samo 2 prikazuju pušenje u negativnom kontekstu, odnosno promotivnu poruku da je ono štetno za zdravlje. Hipoteza H.3.1. se odbija.

Filmovi koji prikazuju takvu poruku su Avatar i Titanic. U filmu Avatar, jedan od glavnih likova puši, riječ je o dr. Grace Augustine koju glumi Sigourney Weaver. Kadar u kojem je prikazana dobra promotivna poruka protiv pušenja je kada drugi lik uzima njenu cigaretu iz usta i kaže da se ostavi tog „sranja“. U filmu Titanic je zabilježen sličan kadar uzimanja cigarete, no s obzirom da film ima 42 kadra s pušenjem, te samo jedan koji je prikazan u negativnom kontekstu i to na način da muškarac uzima ženi cigaretu i gasi je, više ističe negativan stav prema ženskom pušaču nego što je istaknut negativan odnos prema pušenju općenito. Ovi kadrovi su prikazani na Slici 3.

Slika 3. Kadar koji prikazuje negativan stav prema pušenju, film Avatar te negativan stav prema ženskom pušaču, film Titanic



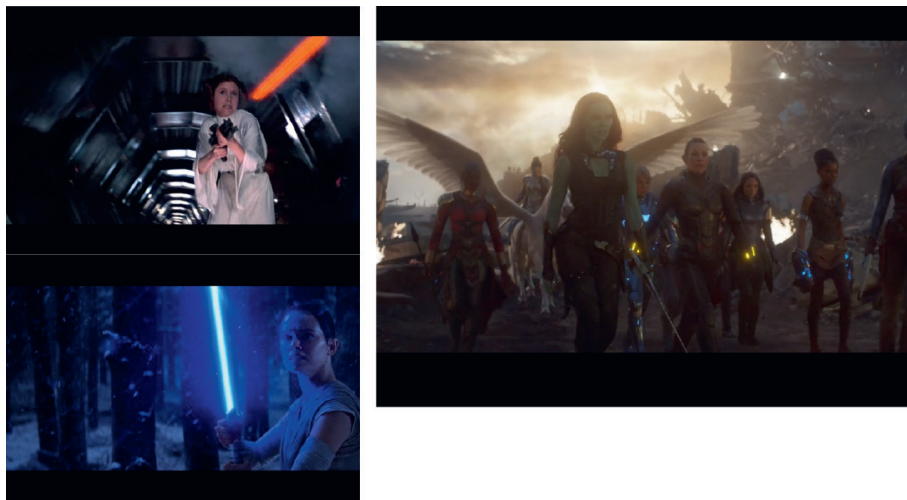
Izvor: izrada autora.

H.4. Položaj žena i odnos prema njima u analiziranim filmovima najvećim dijelom prikazuje se u pozitivnom kontekstu.

Feministički pokret neprestano se borio za ženska prava i jednakost kako bi žene stavio na jednak položaj kao i muškarce u društvu. Ta revolucija je dovela do promjene položaja žena u društvu te sam odnos prema njima, što se može vidjeti i na filmskom platnu. Ova hipoteza pokušava testirati sljedeće; uspijeva li filmska industrija prikazati žene u drugačijem svijetlu, istaknutim i dominantnim od onog koje je bilo u prošlosti, od pokornih i podaničkih uloga muškom liku. Odnosno, da li su žene u analiziranim filmovima prikazane u pozitivnom kontekstu. Prema rezultatima istraživanja, od 10 najgledanijih filmova prisutnost feminizma je zabilježen u 7 filmova, a od toga je u 4 filma žena prikazana samo u pozitivnom kontekstu, dok se u njih 3 žena prikazuje i u pozitivnom i u negativnom kontekstu. Na temelju tih rezultata hipoteza *H.4. se prihvaća.*

Filmovi s najviše kadrova koji ženu prikazuju u pozitivnom kontekstu su filmovi Star Wars: Episode IV – A New Hope i Star Wars: Episode VII – The Force Awakens.

Slika 4. Žena prikazana u pozitivnom kontekstu, filmovi SW Ep IV – A New Hope i SW: Ep VII – The Force Awakens te „Women power“, film Avengers: Endgame



Izvor: izrada autora.

U četvrtoj epizodi Ratova zvijezda upoznavanjem glavnog ženskog lika, Leie Organe, spoznajemo njen status kao princeze te su mnogi tada pomislili da će to biti tipični stereotip princeze o kojima smo čitali u bajkama, princeza koja je lijepa i treba ju spašavati. No, Leia je se pokazala kao pravi feministički preokret. U filmu su zabilježeni kadrovi kako princeza Leia uzima oružje muškarcu te puca iz njega, te tako dokazuje da žene mogu biti snažne i jednake kao muškarci i da im ne treba uvijek muška ruka za spašavanje. U filmu je zabilježen samo jedan negativan odnos prema ženi na način da je muškarac komentirao kako bi bijeg išao puno brže da nisu slušali ženske savjete. U sedmoj epizodi Ratova zvijezda kadrovi gdje žena, odnosno djevojka Rey poznaje tehnologiju, popravlja svemirski brod i s istim upravlja, pucanje iz oružja te umijeće rukovanja sa svjetlosnim mačem jedne su od naznaka koje su naširoko povezane s muškošću. Zabilježene su scene u kojima se Rey sama izvuče, odnosno spasi iz nevolje, a muškarac komentira drugome kako nju ne treba spašavati. Također, prisutna je scena u kojoj muškarac uhvati njenu ruku i počnu trčati od neprijatelja, te na to ona komentira „*Znam kako trčati bez da me ti držiš za ruku*“ te scena u kojoj ona sama pretuče dva muškarca koja su pokušala ukrasti njenog droida. Sve te scene prikazuju razbijanje stereotipa „dame u nevolji“.

Istaknut je još jedan oblik prikazivanja žena u pozitivnom kontekstu i to u filmu Avengers: Endgame, u situaciji kada muški lik, Spiderman predaje rukavicu sa kamenjima beskonačnosti koja se treba uništiti ženskom liku Captain Marvel te

joj kaže „Ne znam kako ćeš se uspjeti probiti kroz tu rulju.“, te na to odgovori drugi ženski lik „Ne brini se, ima pomoć.“, i tada se u jednom kadru okupe sve ženske junakinje. Ovo je primjer promocije feminističke kampanje poznate pod nazivom „*Women power*“.

4. ZAKLJUČAK

Zbog iznimnog potencijala, osim umjetničke vrijednosti, film predstavlja i promotivno sredstvo koje primjenjuju različiti popularni brendovi na globalnoj razini. Tvorac filma može putem filma uspostaviti određeni komunikacijski kanal s publikom i pritom prenijeti određene poruke ili ideje. Navedene poruke ili ideje mogu također biti i promotivnog karaktera kako bi se publika zainteresirala za određeni proizvod ili uslugu. Kako bi se realizirali postavljeni ciljevi istraživanja, odabrano je 10 najgledanijih filmova svih vremena, prilagođenih inflaciji. Nakon dobivenih rezultata, kompanije koje su najzastupljenije kao sponzori u filmovima i čije brendove najčešće vidamo na filmskom platnu su brendovi Coca Cola i Ray Ban. U filmovima su prema dobivenim rezultatima najčešće zastupljeni proizvodi iz automobilske i modne industrije. Od 10 odabranih filmova, njih 7 sadrži barem jedan prikriveni oglas. Odabrani filmovi 21. stoljeća imaju 272 prikrivena oglasa, dok filmovi 20. stoljeća imaju 104 primjera prikrivenih oglasa. Takav porast se može objasniti i porastom ukupne cijene izrade filma tj. porastom vrijednosti nužnog budžeta za produkciju modernog filma zbog troškova tehnologije i marketinških troškova, stoga su potrebna određena „sponzorstva“, kako bi se dio navedenih troškova pokrio. Također, tijekom godina dolazi do razvoja svijesti uloge filma, ali i dolazi do veće dostupnosti filma diljem svijeta, stoga ne čudi da sve veći broj brandova u 21. stoljeću koristi film kao promotivni alat. U 5 od 10 filmova zabilježeni kadrovi s pušačima i cigaretama. Analiza je ukazala i da su kadrovi s duhanskim proizvodima manje prisutni u filmovima 21. stoljeća, što se može pripisati brojnim kampanjama na globalnoj razini o štetnosti pušenja. Od 5 primjera uočenog prikazivanja pušenja, samo 2 prikazuju pušenje u negativnom kontekstu. Prisutnost feminizma zabilježena je 7 od 10 filmova, dok je u 4 primjera položaj žene prikazan u pozitivnom kontekstu, a u 3 primjera i u pozitivnom i u negativnom kontekstu. Neki od negativnih konteksta prikaza položaja žene su u određenoj mjeri „odgovarajući“ za navedeni vremenski period na koji se filmovi odnose ili društvene vrijednosti tog doba koje film prikazuje, no uzevši u obzir današnje vrijednosti modernog društva, određeni kadrovi se mogu smatrati negativnim prikazivanjem položaja žene.

Provođenje istraživanja prisutnosti prikrivenog oglašavanja u filmu, te analiziranje filmske industrije 20. i 21. stoljeća kroz 10 najgledanijih filmova doprinosi boljem razumijevanju promjene interesa potrošača i njihovih preferencija. Ovaj rad prikazuje napredak filmske industrije od 20. stoljeća do danas, promjene u načinu snimanja filmova te različite tipove oglašavanja i promoviranja brendova. Također, doprinosi uvidu u promjenu popularnosti pojedinih brendova do danas. Poseban osvrt dat je na kadrove s pušačima, te analiziranje predstavljanja pušenja u pozitivnom i negativnom kontekstu. Nadalje, značajan doprinos se ogleda u prikazivanju položaja žena i odnosa prema njima. Na području Hrvatske ovakva istraživanja se rijetko provode stoga rezultati ovog istraživanja mogu uvelike doprinijeti i mogu se koristiti u budućim istraživanjima koja će se baviti istom ili sličnom tematikom. Film je dostupan kao nikad prije u povijesti. Zahvaljujući streaming platformama brojni gledatelji diljem svijeta imaju mogućnost gledati nove popularne filmove isti dan kad su objavljeni, neovisno gdje se nalaze. Film ustvari predstavlja jedno snažno komunikacijsko sredstvo. Tvorac filma bira ideju ili poruku koju nastoji prenijeti svojoj publici. Često je slučaj, što je i očekivano, da su navedene ideje ili poruke komercijalizirane, stoga prikriveno oglašavanje postaje sve popularnije među filmovima 21. stoljeća. Razlog tome je važniji od samog pokrivanja troškova snimanja (iako i to igra izvjesnu ulogu), već marketinški stručnjaci raspoznaju stvarnu vrijednost promotivne poruke u filmu. Gledatelji filma često se žele poistovjetiti s omiljenim junacima u određenoj mjeri. Gledajući primjerice filmove poput *Star Warsa* ili brojnih superherojskih filmova koji su trenutno veoma popularni, gledatelj neovisno o vlastitoj dobi, će u određenoj mjeri nastojati "približiti" se svojim omiljenim likovima. Jedna od metoda toga je mimika tj. oponašanja određenih stavki ponašanja tog glavnog junaka. Gledatelj će vidjeti Tonya Starka, globalno popularnog lika, kako nosi određene sunčane naočale, te ukoliko ih si može priuštiti, razmislit će o njihovoj kupovini. Također, mlađe generacije će u filmovima poput *Avengers: Endgame* vidjeti ravnopravnu ulogu žene i značaj položaja žene u modernom društvu, te će navedeno utjecati na formiranje njihovih misli i stavova o ravnopravnosti spolova. Također, treba uzeti u obzir mogućnost "pretjerivanja" u prenošenju određene poruke tj. da možda nečega ima i "previše" u samome filmu. Često smo svjedoci da filmovi, naročito novije produkcije, gube na određenoj umjetničkoj vrijednosti usred pretjerivanja s promocijom određene poruke ili ideje publici, neovisno radi li se o komercijalnoj poruci ili ne. Svjedoci smo porasta svijesti na globalnoj razini o zaštiti okoliša, zaštiti prava nacionalnih manjina i raznih drugih, te često takve ideje budu predmetom radnje samih filmova. Ponekad se te poruke ili ideje doimaju "forsirane", primjerice dodavanja likova homoseksualnih sklonosti, ili odabir glumaca druge boje kože

za uloge koje su prema izvornom materijalu namijenjene npr. bijelcima. Također, odabir glumaca i glumica prema boji kože za brojne popularne filmove postaje često predmetom kontroverze, jer ukoliko određeni redatelj angažira pretežno glumačku postavu koju sačinjavaju bijelci, on postaje žrtvom napada javnosti. Naravno, pitanja i problemi rasizma, homoseksualnosti itd. nisu za zanemariti, već treba težiti određenoj ravnopravnosti u društvu, ali isto tako određena "goruća" pitanja modernog društva ne bi smjela manje ili više prekrivenim oglašavanjem i porukama narušavati samu bit filmskog dijela i njegovu umjetničku vrijednost. Adekvatno formirane i prikladne poruke koje su vezane uz samu bit filma i ne doimaju se "forsiranim" mogu ostvariti pozitivan utjecaj na publiku, no u većini slučajeva situacija je obratna. Osim društvenih pitanja, komercijalne poruke prikrivenim oglašavanjem zahtijevaju određenu suptilnost i umjerenost. Publika ne želi u svakom kadru "brojati" određene brandove i smatrati da gledaju oglašivački sadržaj umjesto filma. Film je doista moćan promotivni alat, te ukoliko ga se koristi na adekvatan način, tvorac može publici veoma uspješno prenijeti određenu misao ili poruku, neovisno radi li se o komercijalnoj poruci, ili određenoj ideji na osobnoj razini. Pretjerivanje u oglašavanju ili forsiranje određene poruke ili ideje može s druge strane naštetiti samome filmu tj. njegovoj kvaliteti i potom percepciji gledatelja o filmu i brandu ili ideji koja se promovira.

LITERATURA

1. Antolović, Kamilo. Odgovorno oglašavanje: pravo i etika u tržišnom komuniciranju. Zagreb: K&K Promocija : HURA, 2015.
2. Audionetwork. Dostupno na <https://www.audionetwork.com>.
3. Boxofficemojo. Dostupno na <https://www.boxofficemojo.com>.
4. Britannica. Dostupno na <https://www.britannica.com>.
5. Cbc. Dostupno na <https://www.cbc.ca>.
6. Chang, S., Newell, J., & Salmon, C. T.. „Product placement in entertainment media: Proposing business process models“. *International Journal of Advertising*, 28(5), (2015): 783–806.
7. d'Astous, A. & Chartier, F.. „A study of factors affecting consumer evaluations and memory of product placements in movies“. *Journal of current issues and research in advertising*, Vol 22, (2000): 31-40.
8. Gupta, P. B., & Gould, S. J.. „Consumers' Perceptions of the Ethics and Acceptability of Product Placements in Movies: Product Category and Individual Differences“. *Journal of Current Issues & Research in Advertising*, 19(1), (1997): 37–50.
9. Gupta, P. B. Balasubramaniam, S. K. & Klassen, L. M.. „Consumers perceptions of the ethics and acceptability of product placement in movies: Product category and Individual differences.“. *Journal of current issues and research in advertising*, Vol 19, (2000):37-50.
10. Gupta, P. B. Balasubramaniam, S. K. & Klassen, L. M.. „Viewers' Evaluations of product placements in movies: Public policy issues and managerial implications. *Journal of current issues and research in advertising*, Vol 22, (2000): 41-52.
11. Help.imdb. Dostupno na <https://help.imdb.com>.
12. Jakoby W., Huuva J. (2005) Product placement in movies – Process and handling of criticism towards it, Lulea University of Technology.
13. Karrh, J. A.. „Brand placement: A review“. *Journal of current issues and reaseach in advertising*, Vol 20, (1998): 32-49.
14. Karrh, J. A., McKee, K. B. & Pardun, C. J. (2003.) „Practitioners' evolving views on product placement effectiveness.“ *Journal of advertising reaseach*, str. 138-147.
15. Kerrigan, Finola. Film Marketing. Routledge, 2009.
16. Lehu, Jean-Marc. Branded Entertainment: Product Placement and Brand Strategy in the Entertainment Business. London ; Philadelphia, PA: Kogan Page, 2009.
17. Marketsplash. Dostupno na <https://marketsplash.com>.

18. Morton, C. R & Friedman, M.. „I saw it in the movies“: *Exploring the link between product placement beliefs and reported usage behaviour. Journal of current issues and reseach in advertising*, Vol.43, (2020): 138-147.
19. Mummalanemi i sur. (2019) Product Placement Effects on Store Sales: Evidence from Consumer Packaged Goods.
20. Nebenzahl, I. D., & Secunda, E.. „Consumers’ Attitudes Toward Product Placement in Movies“. *International Journal of Advertising*, 12(1), (2015): 1–11.
21. Open.lib.umn.edu. Dostupno na <https://open.lib.umn.edu>.
22. Panda, T.K.. „Consumer Response to Brand Placements in Films Role of Brand Congruity and Modality of Presentation in Bringing Attitudinal Change Among Consumers with Special Reference to Brand Placements in Hindi Films“. *South Asian Journal of Management*, New Delhi, vol. 11, no. 4, (2004): 7-26.
23. Peterlić, Ante. Filmska čitanka Ante Peterlića: žanrovi, autori, glumci. Zagreb: Hrvatski filmski savez, 2010.
24. Pisalica. Dostupno na <https://pisalica.com>.
25. Pressedan.unin.hr. Dostupno na <http://pressedan.unin.hr>.
26. Primorac, Damir. „Marketing u filmskoj distribuciji“. *Hrvatski filmski ljetopis* 8, br. 40 (2002.): 37-57.
27. Russell, C.A. (1998) Toward a Framework of Product Placement: Theoretical Propositions. *Advances in Consumer Research*, 25, 357-362.
28. Saylordotorg.github.io. Dostupno na <https://saylordotorg.github.io>.
29. Silva Oliviera Barroso N. (2011) The Effects of Product Placement, in Films, on The Consumers’ Purchase Intentions, ISCTE Business School.
30. Šuran, Fulvio. „Glazba i mediji s posebnim osvrtom na film“. *In medias res : časopis filozofije medija* 2, br. 2 (2013): 124–46.
31. Trophies.co.za Dostupno na <https://trophies.co.za>.
32. Uark.pressbooks.pub. Dostupno na <https://uark.pressbooks.pub>.
33. Variety.com Dostupno na <https://variety.com>.
34. Vojković, Saša. Filmski medij kao (trans)kulturalni spektakl: Hollywood, Europa, Azija. Zagreb: Hrvatski filmski savez, 2008.

UDK 330:159.9]:658.8
Pregledni rad

BIHEVIORALNA EKONOMIJA I NEUROMARKETING: POVEZANOST IZMEĐU PODSVIJESTI I POTROŠAČKOG PONAŠANJA

Ante Vlaić

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
ante.vlaic@student.unipu.hr

Saša Stjepanović

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
sasa.stjepanovic@unipu.hr

Sažetak: Bihevioralna ekonomija i neuromarketing su relativno nove discipline u ekonomiji. Imaju važan povijesni slijed koji je bio turbulentan i u više navrata nepoželjan u znanstvenom svijetu. Bihevioralna ekonomija uključuje primjenu znanja iz psihologije, sociologije, medicine i drugih znanosti što neoklasičan pristup nije podržavao. Razlikuju se „homo economicus“ i „homo psychologicus“ koji su racionalna, odnosno ograničeno racionalna ličnost. Neuromarketing je usmjeren na ponašanje i djelovanje potrošača, a za bolje razumijevanje i primjenu u ekonomiji, koriste se neuroznanstvene tehnike (metode) istraživanja mozga. Pritom se razlikuju svjesne i podsvjesne reakcije. Psihologija ponašanja potrošača objašnjava na koji način potrošači donose odluke ovisno o porukama, motivima i drugim čimbenicima pri čemu se poseban naglasak stavlja na podsvijest. Cilj rada je istražiti kako kombinacija bihevioralne ekonomije i neuromarketinga može pružiti uvid u potrošačke odluke i ponašanje koje nije uvijek racionalno. Svrha rada je analizirati interakciju između svjesnih i podsvjesnih procesa u potrošačkom ponašanju kroz primjenu istraživanja te evaluirati primjenu neuromarketinga i bihevioralne ekonomije u procesu ponašanja potrošača. Provedeno je istraživanje putem ankete na uzorku od 183 ispitanika. Rezultati su uspoređeni s neuromarketinškim istraživanjem kampanje

Frito-Lay te ukazuju da postoji signifikantna povezanost između podsvijesti i potrošačkog ponašanja, ali i potreba za daljnjim razvojem bihevioralne ekonomije i neuromarketinga.

Ključne riječi: bihevioralna ekonomija, neuromarketing, neuroznanost, podsvijest, potrošačko ponašanje.

UVOD

Bihevioralna ekonomija je relativno mlada i zanimljiva grana društvenih znanosti koja u svoja razmatranja uključuje istraživanja iz psihologije, sociologije, medicine i drugih znanstvenih disciplina. Gledajući u odnosu na klasičnu ekonomiju koja se vodi racionalnim teorijama, bihevioralna ekonomija je „otvorenija“, tj. objašnjava da ljudi nisu uvijek racionalni, već da racionalnost sadrži određena ograničenja. Najizraženija je kod ponašanja potrošača, a intencija je revidiranje cijele ekonomije. Neuroznanost ima važnu primjenu u ekonomiji jer proučava ponašanje potrošača, načine na koje oni donose odluke, njihova prosuđivanja i sl. Neuroznanstvena istraživanja u ekonomiji, prije svega, pridonose razumijevanju korelacije ekonomije i psihologije upotrebom tehnika i metoda koje su usmjerene na istraživanje mozga i moždanih struktura. Simbioza neuroznanosti, psihologije i ekonomije definira područje neuroekonomije kao važno područje koje u središte promatranja posebno stavlja odlučivanje potrošača. Neuroekonomija ima brojnu primjenu, a dovodi do razvoja neuromarketinga. Najjednostavnije, neuromarketing možemo razdvojiti na „neuro“ i „tržište“ komponente. Bihevioralna ekonomija i neuromarketing su dva međusobno povezana područja koja istražuju kako ljudi donose ekonomske odluke s posebnim fokusom na podsvjesne procese. Razumijevanje podsvjesnih procesa nije jednostavno jer je svaki potrošač pojedinac koji ima svoje zahtjeve i želje, a svaka akcija koju reproducira ovisi o bezbroj čimbenika ili motiva.

Ovaj rad prezentira i objašnjava osnovne pojmove bihevioralne ekonomije i neuromarketinga. Naglašava se važnost podsvijesti u donošenju odluka i sve veću primjenu neuroznanstvenih metoda u istraživanju potrošačkog ponašanja. Cilj ovog rada je istražiti kako kombinacija tih dvaju područja može pružiti uvid u potrošačke odluke i ponašanje koje nije uvijek racionalno. Svrha rada je analizirati interakciju između svjesnih i podsvjesnih procesa u potrošačkom ponašanju kroz neuroznanstvena istraživanja te evaluirati primjenu neuromarketinga i bihevioralne ekonomije u procesu ponašanja potrošača.

Rad se sastoji od šest dijelova. Nakon uvoda, u prvom dijelu objašnjavaju se bihevioralna ekonomija i neuromarketing s posebnim osvrtom na povijesna zbivanja s obzirom na to da bihevioralna ekonomija i neuromarketing još uvijek nisu dovoljno analizirani i primjenjivi unatoč tehnološkim dostignućima, inovacijama itd. U drugom dijelu analizira se važnost i teorijska kompleksnost mozga i podsvjesnih procesa važnih u ponašanju potrošača. Treći dio rada je usmjeren na psihologiju ponašanja potrošača čije odluke ovise o mnogo čimbenika. U četvrtom dijelu rada analizirat će se metodologija, odnosno, provest će se istraživanje u kojemu će se anketom ispitati svijest potrošača o marketinškim tehnikama i načinu na koji donose odluke. Prikazat će se rezultati istraživanja te će se isti usporediti s neuromarketinškim istraživanjem i analizom studije kampanje Frito-Lay što će doprinijeti boljem razumijevanju povezanosti između podsvijesti i potrošačkog ponašanja. U petom dijelu rada diskutirat će se o rezultatima s naglaskom na to kako otkrića iz neuroznanosti mogu dodatno osnažiti teorije bihevioralne ekonomije. Razmotrit će se etička pitanja povezana s korištenjem podsvjesnih reakcija u marketingu te izazovi u provođenju takvih istraživanja. Također, diskutirat će se o potencijalnim ograničenjima primjene neuromarketinških metoda u interpretaciji podsvjesnih reakcija. U zaključnom, šestom dijelu rada, sažet će se najvažniji rezultati i implikacije istraživanja. Posebno će se naglasiti važnost podsvjesnih procesa u marketinškim strategijama i kako kombinacija bihevioralne ekonomije i neuromarketinga može pružiti bolje razumijevanje potrošačkog ponašanja. Također će se dati preporuke za buduća istraživanja u ovom interdisciplinarnom području. Znanstvene metode koje se koriste u radu jesu: metoda analize, metoda sinteze, metoda kompilacije, povijesna metoda i metoda komparacije.

1. BIHEVIORALNA EKONOMIJA I NEUROMARKETING

Bihevioralna ekonomija i neuromarketing su uglavnom nove discipline u ekonomskim znanostima. Kako bismo razumjeli njihovu važnost i položaj u svijetu ekonomskih informacija, važno je prikazati povijesni slijed. Znamo da je povijest učiteljica života što nam jasno pokazuje da povijesna razmatranja bilježe veliki trag pa ćemo se u radu osvrnuti na najvažnije. Većina ideja u bihevioralnoj ekonomiji nije nova; dapače, vraćaju se korijenima neoklasične ekonomije nakon stoljetne stranputice. Kad je ekonomija prvi put identificirana kao zasebno polje studija, psihologija kao disciplina nije postojala. Ipak, mnogi su ekonomisti radili kao psiholozi svog vremena. Adam Smith, koji je najpoznatiji po konceptu „nevidljive ruke“ i „Bogatstvu naroda (1776)“, napisao je nešto prije, manje poznatu, ali jednako važnu knjigu „Teorija moralnih osjećaja (1759)“ u kojoj je izložio psihološka načela individualnog ponašanja koja su nedvojbeno jednako duboka kao i njegova ekonomska zapažanja. Knjiga je puna zapažanja o ljudskoj psihologiji od kojih mnoga nagovještavaju razvoj bihevioralne ekonomije. Primjerice, komentirao je da „...više patimo... kad padnemo iz bolje u goru situaciju, nego što ikada uživamo kad iz gore dospijemo u bolju...“ Odbojnost (averziju) prema gubicima opisuje Jeremy Bentham čiji je koncept korisnosti bio temelj neoklasične ekonomije, a među ostalim, pisao je o psihološkim temeljima korisnosti. Odbijanje psihologije od strane ekonomista započelo je neoklasičnom revolucijom, koja je izgradila prikaz ekonomskog ponašanja izgrađenog na pretpostavkama o prirodi – odnosno psihologiji „homo economicusa“. Psihologija je tada tek nastajala i nije bila znanstvena, a ekonomisti su smatrali da pruža nestabilne temelje za ekonomiju (Camerer i Loewenstein, 2003).

Kao ekonomistima kojima su ekonomska zbivanja u središtu pažnje, pojam „homo economicus“ je pun zanimljivih obilježja, a prije svega je logičan, jednostavan i nedvojen, odnosno nema potrebe da ga analiziramo promatrajući njegovu „nutrinu“. S tom tezom bi se sigurno složio John Stuart Mill koji se smatra osnivačem. U jednom od svojih djela tvrdi kako se ekonomika „...ne bavi cijelom ljudskom prirodom modificiranom od strane društva i države, niti s njegovim cjelokupnim ponašanjem unutar tog društva. Nju čovjek interesira samo kao biće koje želi posjedovati bogatstvo i sposoban je ocijeniti relativnu učinkovitost sredstava koja bi mu taj cilj mogla omogućiti“. Isto tako, poslije Drugog svjetskog rata dominantna paradigma neoklasične mikroekonomike postaje teorija racionalnog izbora (eng. Rational Choice Theory - RCT), ujedno i posljednja manifestacija Millovog „homo economicusa“. Pojedince se u sklopu modela opisuje kao racionalne agente čije se djelovanje uvijek sastoji od dvije komponente: odabiranja cilja i optimizacije.

Mnogobrojni istraživači iz drugih društvenih znanosti (psihologija, sociologija itd.), ali i unutar same ekonomske znanosti, ukazuju na činjenicu kako taj model čovjeka nije potpun pa je kao takav netočan. Ako je u suštini netočan, ne može služiti kao osnova ikakvoga ozbiljnog proučavanja čovjekova ponašanja (Družić, 2012). Koliki je doprinos razumijevanju bihevioralne ekonomije dao Daniel Kahneman, dovoljno je napomenuti kako je s Amosom Tverskyjem 1979. godine napisao važan članak „Prospect theory: An Analysis of Decision Under Risk“ u kojemu se koristio kognitivnom psihologijom kako bi objasnio razne odmake ekonomskog odlučivanja od neoklasične teorije. Kasnije, 2002. godine osvaja Nobelovu nagradu za „integriranje uvida psiholoških istraživanja u ekonomskoj znanosti, posebno onih koja se bave ljudskim prosudbama i odlučivanjem u uvjetima neizvjesnosti“ (Polšek i Bovan 2014). Nadalje, postoji mnogo definicija bihevioralne ekonomije i ne možemo izdvojiti klasično uređenu definiciju. Skupina autora smatra da je temeljna definicija sljedeća:

„Bihevioralna ekonomija¹ povećava eksplanatornu moć ekonomije pružajući joj realnije psihološke temelje. U srži bihevioralne ekonomije je uvjerenje da će povećanje realnih psiholoških temelja ekonomske analize poboljšati ekonomiju u vlastitim uvjetima stvarajući teorijske uvide, stvarajući bolja predviđanja fenomena na terenu i predlažući bolju politiku. Ovo uvjerenje ne podrazumijeva odbacivanje neoklasičnog pristupa ekonomiji koji se temelji na maksimiziranju korisnosti, ravnoteži i učinkovitosti (Camerer i Loewenstein, 2003).„

Da bismo razumjeli različite koncepcije klasične i bihevioralne ekonomije, prikladno je usporediti „homo economicusa“ i „homo psychologicusa“. Objasnili smo pojam „homo economicusa“ koji je hladan, racionalan, proračunat i sebičan. Ipak, psihologija se fokusira na „homo psychologicusa“ koji je čovjek od krvi, ograničen u kapacitetu obrade informacija i sklon nizu pristranosti, pogrešaka i utjecaja. Bihevioralna ekonomija bavi se načinom na koji ljudi zapravo djeluju (Corr i Plagnol, 2018). Stoga, ako se usmjerimo na kupnju kao najčešću aktivnost potrošača, da bi se lakše mogla razumjeti psiha potrošača prilikom kupovine proizvoda, stvorena je bihevioralna ekonomija (Šarganović, 2019). Bihevioralna ekonomija² kao vrijedna grana ekonomije obuhvaća modele koji obično istražuju pojedinačnu tržišnu anomaliju i modificiraju standardne neoklasične modele opisivanjem donositelja odluka koji koriste heuristike, odnosno koji su podložni efektima uokvirenja (konteksta). Može se reći da ekonomija i dalje „sjedi“ na neoklasičnom okviru premda se standardna pretpostavka o racionalnom

1 Camerer, F. i George Loewenstein, op. cit., str. 2.

2 Polšek, D. i Kosta Bovan, op. cit., str. 44.

ponašanju često dovodi u sumnju. Tri su teme dominantne u bihevioralnoj ekonomiji i bihevioralnim financijama: heuristike (ljudi donose odluke na temelju provizornih pravila, a ne na temelju logike), uokvirenje (riječ je o skupu anegdota i stereotipa koji stvaraju emocionalne filtere na koje se ljudi pozivaju prigodom razumijevanja događaja ili reakcija na njih) i tržišne neučinkovitosti (uključuju pogrešno postavljanje cijena, neracionalno odlučivanje, anomalije u povratu novca). Posebno je Richard Thaler opisivao specifične tržišne anomalije na temelju bihevioralne perspektive (Polšek i Bovan, 2014).

Tržišne anomalije su normalna pojava u gospodarstvu. U korak s vremenom zahtjevi potrošača bilježe neprestane promjene što je marketerima u prošlosti stvorilo problematiku kako „dublje“ proučiti što potrošačima treba, zašto se različito ponašaju, kako ojačati prodajnu politiku itd. Nakon dugog istraživanja o tome kako potrošači podsvjesno odlučuju, što će kupiti, marketing kao profesija i znanstvena disciplina uspjela je ostvariti plodove uvođenjem nove znanstvene discipline: neuromarketinga. Pojam „neuromarketing“ uveo je 2002. godine Ale Smidts. Osnivačem i pokretačem discipline smatra se Martin Lindstrom (Oxford) koji je koristio suvremenu opremu kakvu koristi suvremena medicina te je skenirao više od 2000 eksperimentalnih mozгова koji su bili izloženi različitim marketinškim strategijama uključujući: pozicioniranje proizvoda, učinak sublimiranih poruka, neoriginalne robne marke itd. Dokazao je da 90% potrošača donosi konačnu odluku o tome što će kupiti isključivo na podsvjesnoj razini. Eksplicitno rečeno, od trenutka kada uđemo u trgovinu do trenutka kada donesemo konačnu odluku o kupnji, potrebno je manje od četiri sekunde, što znači da ne postoji racionalno objašnjenje naše sposobnosti razumnog razmišljanja o kupnji. Sve odluke koje donosimo mogu se znanstveno potvrditi kao rezultat primitivnog podsvjesnog dijela našeg mozga. Kao rezultat toga, možemo zaključiti da neuromarketing počinje tamo gdje završavaju tradicionalna marketinška istraživanja ponašanja potrošača. Neuromarketing počinje u mozgu i percepciji potrošača (Šola, 2013). U novije vrijeme, neuromarketing se nalazi na sjecištu bihevioralne psihologije, ekonomije i neuroznanosti potrošača. Neuroznanost potrošača proučava kognitivne i afektivne strane ljudskog ponašanja. Koristi različite tehnike skeniranja mozga, praćenje očiju i fiziološka mjerenja (otkucaji srca, brzina disanja i galvanske kožne reakcije) kako bi se razumjeli nesvjesni inicijatori izbora i preferencija. Budući da potrošači nisu svjesni tih inicijatora, ne mogu se otkriti tradicionalnim tehnikama kao što su fokusne grupe, intervjui i upitnici. To ne znači da je došao kraj vrijednim tradicionalnim metodama u istraživanju tržišta, već ih možemo promatrati kao „nadograđene“ metodama kao što je primjerice „Eye Tracking“. Jasno je da su u svim studijama neuromarketinga sudionici izloženi nekoj vrsti podražaja u obliku

različitih oglasa ili reklama, fotografija, tekstova itd., a njihov se odgovor promatra ili mjeri s pomoću jedne ili više tehnika (Čosić, 2016).

Neuromarketinške tehnike istraživanja³ doprinijele su boljem razumijevanju neuromarketinga, ali i primjeni neuromarketinga u razumijevanju ponašanja potrošača. Neka od poznatijih istraživanja jesu: „THE PEPSI PARADOX” (emocionalna povezanost i percepcija brenda), „BUYLOGY” (poruke na kutijama cigareta nemaju nikakav učinak jer dio mozga nucleus accumbens potiče pušače da zapale cigaretu) i dr. (Šola, 2013).

Tablica 1. Primjeri najčešćih tehnika koje se koriste za istraživanja u neuromarketingu

NEUROMARKETINŠKE TEHNIKE	
1.	FUNKCIONALNA MAGNETSKA REZONANCIJA (fMRI) Neizravno je mjerenje dotoka krvi bogate kisikom u aktivni dio mozga. Koristi magnetske i radio valove za stvaranje slika mozga. U neuromarketinškim istraživanjima se koristi za proučavanje preferencija i izbora ljudi. Gledajući snimke mozga moguće je vidjeti koji su dijelovi mozga aktivni tijekom primanja podražaja i/ili donošenja odluke. Ova metoda postavlja neka etička pitanja. Prvo, ako je zdravstveno stanje (npr. tumor) pronađeno tijekom marketinške studije, treba li subjekt o tome obavijestiti i sl.?
2.	POZITRONSKA EMISIJSKA TOMOGRAFIJA (PET) Metoda u kojoj istraživači ubrizgavaju radioaktivne ligande u krvotok subjekta i promatraju kako se nakupljaju u mozgu. Ova metoda se može koristiti za razumijevanje kako stvari utječu na ljudsko ponašanje (tj. dopamin, glukoza i serotonin).
3.	ELEKTROENCEFALOGRAFIJA (EEG) Metoda kojom se elektrode postavljaju na vanjsku stranu lubanje i mjere električnu aktivnost neurona. To je druga najpopularnija neuromarketinška metoda, dijelom zahvaljujući zbog niške cijene i male veličine. Možemo mjeriti uzbuđenje (koliko osoba nešto smatra relevantnim), kognitivno radno opterećenje (koliko se informacija obrađuje), motivaciju i dr.
4.	METODA PRAĆENJA OČIMA (EYE TRACKING) Uključuje primjenu naočala (mobilne) ili stacionarni uređaj za praćenje koji koristi infracrvene kamere za otkrivanje gdje osoba gleda. Mjere dilataciju zjenica koja može biti uzrokovana promjenama svjetline, emocionalnim odgovorima i težinom zadatka. Često se kombinira s EEG-om. Praćenje očima najmanje je nametljiva tehnika i jedino etičko pitanje je hoće li subjekti znati da sudjeluju u marketinškoj studiji, a ne u znanstvenoj. U istraživanju tržišta, može se koristiti za različite svrhe (pr. testiranje dizajna).

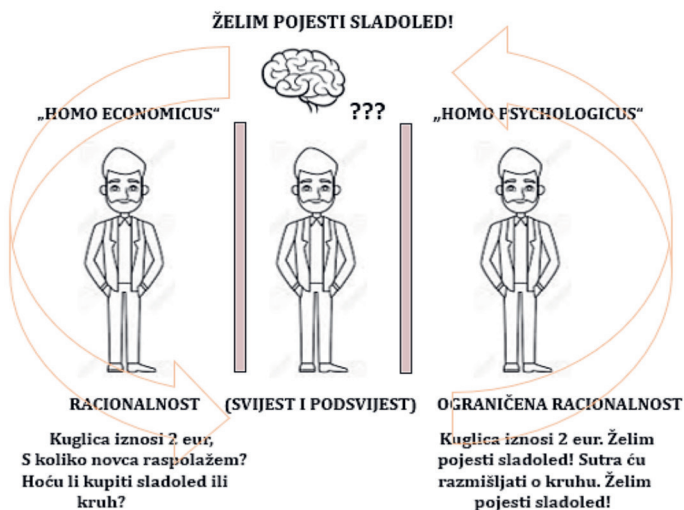
Izvor: vlastita izrada autora.

3 Šola, H. M., op. cit., str. 5 – 7.

2. MOZAK I PODSVIJESNO DONOŠENJE ODLUKA

Ljudsko tijelo je mehanizam koji se sastoji od mnogih poriva i želja. Ponašanje potrošača i njihovo donošenje odluka rezultat su složenijih misaonih procesa što je ekonomistima uvijek fascinantno podatak jer potvrđuje da se potrošači suočavaju s izazovima koji su praćeni sukobima između „homo economicusa“ i „homo psychologicusa“. Mozak funkcionira kao kontrolno središte u tijelu koje upravlja svim motoričkim radnjama te filtrira brojne informacije koje svakodnevno bombardiraju naša osjetila. Generira emocije, oblikuje misli, stvara „pretince“ dugoročnog pamćenja pohranjujući mnoštvo informacija. Mozak nam omogućava učenje, mišljenje, a pritom oblikuje i našu osobnost, moralnost, suosjećanje i brojne druge aspekte ponašanja koji nas čine onim što zapravo jesmo, ljudskim bićima. Slika 1. u nastavku prikazuje „položaj mozga čovjeka“ u procesu donošenja odluka koji je s jedne strane racionalno biće, a s druge strane ograničeno racionalno biće.

Slika 1. Položaj mozga u odnosu racionalnog i ograničeno racionalnog bića



Izvor: vlastita izrada autora.

Kako će postupiti čovjek sa slike 1. ovisi o mnogo čimbenika. Anatomska građa mozga je impresivna i ovdje ćemo ukazati na najvažniju podjelu. Važno je napomenuti da svaka struktura uključuje veliki broj zadataka. Prema spoznajama, mozak sadrži oko 100 milijardi neurona. Možemo ga podijeliti na tri velika dijela: moždano deblo (*truncus cerebri*; autopilot u tijelu – vitalizirajući sustav), mali mozak (*cerebellum*, npr. koordinacija i ravnoteža) i veliki mozak (*cerebrum*, npr.

središte najviših mentalnih funkcija, od mišljenja do svijesti). Veliki je mozak prema medijalnom presjeku podijeljen u dvije polutke (hemisfere). Također, možemo ga podijeliti i na međumozak (*diencephalon*, npr. radost, bol, žudnja) te prednji ili krajnji mozak (*telencephalon*, npr. senzorne funkcije). Talamus (*thalamus*, npr. senzorne i motoričke informacije) i hipotalamus (*hypothalamus*, npr. učenje, emocije) dijelovi su međumozga, a bazalni gangliji (npr. kognitivne funkcije), limbički sustav (npr. emocije, strah, ponašanje za opstanak) i kora velikog mozga (*cortex cerebri*, npr. središte viših misaonih procesa) čine prednji mozak. Koliko je mozak interesantan objašnjava i činjenica kako su ljudi vjerovali da koriste svega 10% mozga, dok je preostalih 90% neiskorišteno. To je vjerovanje pogrešno jer ne možemo vjerovati da svaka akcija uključuje mali dio iskorištenosti mozga, dok je preostali dio nepoznanica. (Šimić, Valerjev i Ivanišević, 2020). Osim uobičajene podjele mozga, neuroznanstvenici su pokazali da postoje⁴ tri dijela našeg mozga koji međusobno djeluju, a svaki od njih ima specifičnu funkciju i doprinose razvoju neuromarketinga. Razlikuje se „Novi mozak (The New Brain)“ koji misli, „Srednji mozak (The mindbrain)“ koji osjeća te treći dio ili „Stari mozak (The Old Brain)“ koji donosi odluke i prima prijedloge od novoga i srednjeg mozga, ali samostalno upravlja procesom donošenja odluka. Marketinški stručnjaci će koristiti neuromarketing kako bi preciznije izmjerili potrošačke preferencije nego što to mogu postići pitanjima poput: „Sviđa li vam se ovaj proizvod ili usluga?“. Isto tako, neuromarketing može ponuditi odgovore na pitanja kako potrošači reagiraju na proizvod, na njegovu boju, dizajn, pakiranje, zvuk, ideju ili što potrošači trenutno žele, a da trgovci to nemaju (Šola, 2013).

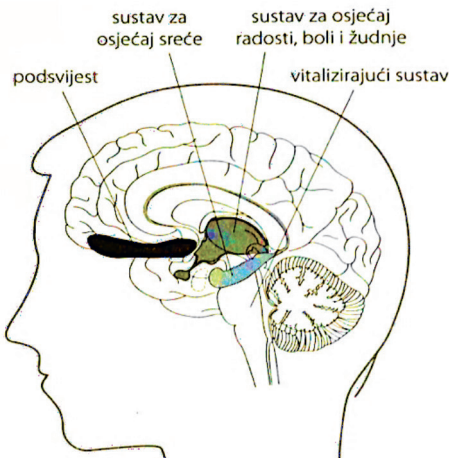
Funkcioniranje ljudskog mozga i više je nego zbunjujuće. Kad trebamo procijeniti, koristimo se jednostavnim, praktičnim pravilima zato što su uglavnom brza i djelotvorna. Iako mogu biti vrlo korisna, njihova primjena može rezultirati sustavnim pristranostima. Do te spoznaje su nešto ranije (1947) došli Amos Tversky i Daniel Kahneman i navode tri heuristike: sidrenje, dostupnost i podudarnost. Ljudi su barem djelomično svjesni svojih slabosti te nastoje pronaći pomoć sa strane (Thaler i Sunstein, 2009). Za bolje shvaćanje uma u upravljanju mozga, Kahneman „razlaže“ um na sustave. „Sustav 1“ je sve ono što nam se automatski ili brzo pojavljuje u sjećanju i kao takav nema kontrolu, dok je „Sustav 2“ spor, naporan i uključuje namjerne aktivnosti, odnosno obavlja posao kad usporavamo misli. Većina ljudi smatra da odlučuju ispravno, no zapravo se nešto čini zbog razloga kojih nismo potpuno svjesni. Imamo razloge, ali razlozi nisu nužno uzroci naših postupaka. Razmišljajući o karakteristikama dvaju sustava, Kahneman otkriva moć podsvesnog uma; gdje smo svi skloni misliti da smo racionalna ljudska bića

4 Šola, H. M., op. cit., str. 5.

koja razmišljaju o svojim odlukama i stvarima koje radimo. Kahneman je pokazao da smo (gotovo) potpuno iracionalni. U prosjeku svi moramo donijeti oko 35 000 odluka svaki dan. One se razlikuju po težini i važnosti. Primarni zadatak našeg automatskog sustava je zaštititi naš „Sustav 2“ kako bi se spriječilo kognitivno preopterećenje. Postoji nekoliko načina na koje naš automatski sustav olakšava opterećenje našeg promišljenog sustava. Primjerice, brine se za naše poznatije zadatke pretvarajući ih u rutine autopilota, također poznate kao navike. Ali ono što „Sustav 1“ primarno radi jest brzo prosijavanje informacija i ideja, a da to uopće ne primjećujemo, dajući prioritet onome što se čini relevantnim i filtrirajući ostalo korištenjem prečaca (heuristika) (Groenewegen s.a.). Još je 1873. godine Sigmund Freud prvi počeo rasvijetljivati skrivene dubine nesvjesnog bića. Eagleman posebno „razrađuje“ Sunsteinov i Thalerov „Poticaj“ i objašnjava kako postavljanje voća na razinu očiju u prodavaonici potiče ljude na zdravije izbore hrane. Mozak se sastoji od mnogih suprotstavljenih mreža od kojih svaka ima vlastite ciljeve i želje. Dok odlučujemo hoćemo li pojesti sladoled ili ne, mreže u našem mozgu žele šećer, a druge glasaju protiv na temelju dugoročnih razloga vezanih uz taštinu (Eagleman, 2015.). Zašto je to tako?

Jednostavno je! Postoje dvije razine uma – svjesna ili racionalna, te podsvjesna ili iracionalna razina. Razmišljamo svjesnim dijelom uma, i sve što mislimo dopire do podsvijesti koja stvara sukladno prirodi samih misli. Podsvijest leži u srži ljudskih emocija, štoviše, ona je stvaralački um. Podsvijest se ne bavi dokazivanjem jesu li nam misli dobre ili loše, istinite ili lažne; ona samo odgovara sukladno naravi naših misli ili sugestija. Podsvijest se ne može argumentirano suprotstavljati. Stoga, ako joj dajemo pogrešne sugestije, ona će ih prihvatiti kao istinite (Murphy, 2000)! Podsvijest djeluje relativno dobro u usporedbi s našim racionalnim umom kad ima vrlo malo informacija, a možda čak i bolje kad ih ima previše. Ima refleksno brz odgovor, oslobođen potrebe da razmišlja o tome što radi („*Kad dođete do raskrižja, skrenite!*“). Kahneman ovu karakteristiku nesvjesnog uma (kognitivnu pristranost) naziva WYSIATI („*What You See Is All There Is*“) što znači „*Postoji samo ono što vidite*“. Nesvjesni um također koristi niz brzih i „prljavih“ vodiča, koji se nazivaju heuristike, kako bi podržao brzo donošenje odluka (Gates, 2014).

Slika 2. Podsvijest u orbitofrontalnom korteksu; osjećaj sreće u hipokampusu; osjećaj radosti, boli i žudnje u međumozgu i vitalizirajući sustav u moždanom deblu



IZVOR: Kölsch, Stephan. *Tamna strana mozga: sve tajne naše podsvijesti*. Zagreb: Planetopija d.o.o., 2023: 34.

3. PSIHOLOGIJA PONAŠANJA POTROŠAČA

Potrošači ne kupuju proizvode koji im ne trebaju. Međutim, osjećaj da im je nešto potrebno proizlazi iz kompleksne subjektivne ocjene zasnovane na njihovim motivima i shvaćanju prirode događanja u vanjskom svijetu. Centralno usmjerenje marketinških menadžera moraju biti potrebe, želje i aspiracije klijenata njihove tvrtke. Mnoge od ovih grupa zanimanja okrenule su se bihevioralnim znanostima kako bi razumjele kompleksnost odlučivanja potrošača. Potrošači, naravno, nisu onakvi kakvima ih gospodarski racionalni ekonomisti često opisuju za potrebe teorija, i njihovo znanje o tržištu je najčešće ograničeno. Rezultati nekoliko studija upućuju na to da neformalna komunikacija, odnosno usmena predaja, može biti mnogo učinkovitija u formiranju odluke potrošača od formalne, smišljene promidžbe. Odluke o odabiru marke nastavljaju se do trenutka kupnje; čak i ako je potrošač prije odlaska u trgovinu prilično siguran koju će marku odabrati, postoji mogućnost da će na njega utjecati reklama na prodajnom mjestu ili prodavač (Foxall, Goldsmith i Brown, 2007). Zaltman i Coulter su već 1995. godine istaknuli da je većina komunikacije neverbalna i nelinearna dok se ipak 95% donošenja odluka događa u podsvjesnom umu. Način na koji se misli pojavljuju može biti vrlo različit od načina na koji se prezentiraju. Snaga podsvjesnih, dubokih misaonih procesa, pomiješana sa sjećanjima i emocijama nepogrešivo igra ključnu

ulogu u oblikovanju percepcije, stava i ponašanja prema robnoj marki, no čini se da podsvijest izmiče tradicionalnim pristupima marketinškog istraživanja. Tako uvode ZMET tehniku (eng. Zaltman Metaphor Elicitation Technique - Zaltmanova tehnika elicitacije metafore) kojom bolje mjere emocionalnu privrženost potrošača prema proizvodu ili usluzi koja oblikuje stavove i percepcije prema markama (intervju u 10 koraka) (Dessel, 2005).

Važno je naglasiti da potrošači uče na različite načine i pritom se razlikuje kognitivno i bihevioralno učenje. Teorija kognitivnog učenja⁵ prikazuje ga kao uglavnom svjesnu mentalnu aktivnost, dok bihevioralni pristup učenje opisuje kao velike nesvjesne promjene u fizičkom i verbalnom ponašanju. Stavovi utječu na ponašanje, ali su i pod utjecajem ponašanja. Osim toga, proučavanje stavova uključuje proučavanje komunikacije i ocjenjivanje učinkovitosti tržišne komunikacije. Budući da se smatra kako stavovi igraju važnu ulogu u oblikovanju potrošačkog ponašanja, veliki dio marketinškog truda usmjerava se formiranje ili promjenu stavova s pomoću promidžbe proizvoda. Važan cilj marketinške strategije je persuazija (Foxall, Goldsmith i Brown, 2007). Vođeni interesom krupnog kapitala i korporacija, marketinški stručnjaci proizvod „zapakiraju” u persuazivnu poruku s nizom faktora čija prisutnost povećava vjerojatnost kupnje proizvoda, iako su o njemu neovisni. Pored kvalitete proizvoda, njegovu cijenu i postotak prodaje uvjetuje i način na koji je prezentiran potrošačima. Takvo prodavanje magle uz proizvod, često zbog sve većeg nerazmjera cijene i kvalitete, djeluje nauštrb interesa potrošača jer ga navodi da kupuje proizvod koji mu ne treba ili ga ne želi ili nije znao da ga treba ili želi prije persuazivne poruke. Primatelj persuazivne poruke često nije svjestan utjecaja koji na njega ima persuazivna poruka (Jelić, 2014).

Slika 3. Primjeri persuazivnih poruka



Izvor: vlastita izrada autora.

5 Foxall, R. G., Goldsmith, E. R., i Stephen Brown, op. cit., str. 76 – 129.

Osim persuazivnih poruka, postoje i brojni drugi čimbenici koji utječu na ponašanje potrošača. Uvijek možemo postaviti pitanje „Zašto ljudi kupuju?“ i predložiti bezbroj odgovora. Svaki potrošač je pojedinac i najbolje će znati odgovor na to pitanje. Općenito glavnu ulogu predstavljaju motivi koji mogu biti osobni, društveni i drugi (Kesić, 1999). Promotrimo li sliku 2, čovjek (racionalnost – ograničena racionalnost) koji kupuje sladoled susrest će se s nizom motiva, ali i nizom poruka koje bi ga mogle potaknuti na kupnju, a ovdje su primjeri persuazivnih poruka.

4. METODOLOGIJA

U ovom dijelu rada opisat ćemo metodologiju koju smo koristili za daljnje istraživanje. Temeljna svrha istraživanja je utvrditi kako kombinacija bihevioralne ekonomije i neuromarketinga može pružiti uvid u potrošačke odluke i ponašanje koje nije uvijek racionalno. Osim toga, svrha je istražiti interakciju između svjesnih i podsvjesnih procesa u potrošačkom ponašanju, ali i usporediti dobivene rezultate sa studijama istraživanja neuromarketinških kampanja. Temeljna metoda istraživanja je anketiranje, a dodatna metoda je analiza istraživanja poznate (neuromarketinške) kampanje.

4.1. Opis istraživanja

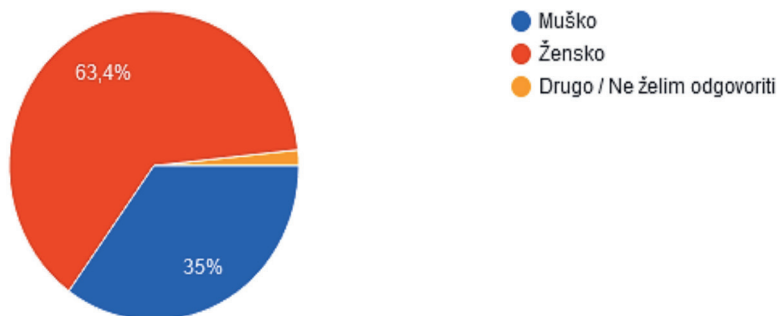
Glavni instrument koji se koristio u istraživanju jest samostalno osmišljena anketa autora sa setom od 20 pitanja podijeljenih u pet grupa: demografski podaci, pitanja o potrošačkom ponašanju, pitanja o podsvijesti i neuromarketingu, pitanja o bihevioralnoj ekonomiji i zaključna pitanja. Prema zadanim postavkama, sva pitanja su bila obavezna, a ispitanici su mogli prihvatiti isključivo jedan odgovor s popisa ponuđenih pitanja. Istraživanje je provedeno od 16. listopada do 22. studenog 2024. godine. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, anonimno i isključivo za potrebe istraživanja. Ispitanici su zamoljeni sudjelovati u istraživanju online, uglavnom putem brojnih društvenih mreža, e-poruka i drugih komunikacijskih kanala.

4.2. Uzorak

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 183 ispitanika. Podijeljeni su u 5 dobni skupina: od 18 do 24 godine, od 25 do 34 godine, od 35 do 44 godine, od 45 do 54 godine te od 55 i više godina. Najveći broj ispitanika, njih 49 odnosno 26.8% pripada dobnoj skupini od 25 do 34 godine. Ukupno 40 ispitanika ili 21.9% pripada dobnoj skupini od 45 do 54 godine. Njih 38 ili 20.8% pripada dobnoj skupini od 35 do 44

godine, 37 ili 20.2% pripada dobnoj skupini od 18 do 24 godine, a 19 ispitanika ili 10.4% pripada dobnoj skupini od 55 i više godina. U istraživanju su sudjelovale uglavnom osobe ženskog spola, njih 116 ili 63.4%, zatim osobe muškog spola, njih 64 ili 35% te 3 osobe ili njih 1.6% u sekciji „drugo/ne želim odgovoriti“ (vidi: Slika 4.). Glede obrazovanja, najveći broj ispitanika, njih 80 ili 43.7% ima završenu srednju školu. Prijediplomski studij završilo je 33 ispitanika odnosno 18%, dok je diplomski studij završilo 25 ispitanika, tj. 13.7% ispitanika. Ukupno 45 ispitanika ili njih 24.6% ima završen poslijediplomski studij. Što se tiče mjesečnih prihoda, hijerarhijski gledano, najveća primanja imaju 52 ispitanika, tj. njih 28.4% mjesečno zaradi više od 2000 eura. Od 1500 do 2000 eura mjesečno ima 32 ispitanika ili njih 17.5%. Zatim, 42 ispitanika ili 23% ima od 1000 do 1500 eura. Njih 27 ili 14.8% ostvari od 500 do 1000 eura mjesečno, dok 30 ispitanika ili 16.4% ima manje od 500 eura mjesečno.

Slika 4. Spol ispitanika



IZVOR: vlastita izrada autora.

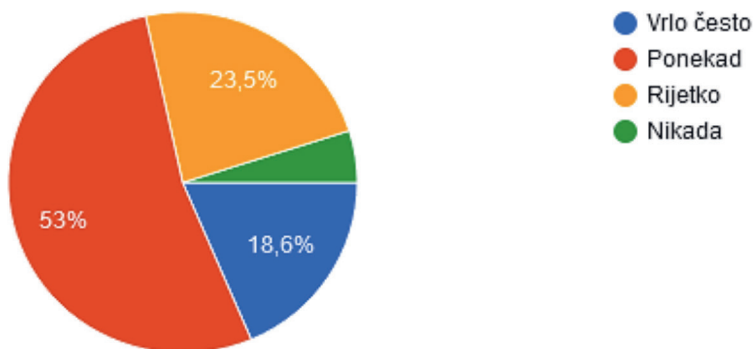
4.3. Analiza istraživanja

Nakon seta pitanja o demografskim podacima, dalje ćemo se usmjeriti na slijed pitanja o potrošačkom ponašanju, pitanja o podsvijesti i neuromarketingu, pitanja o bihevioralnoj ekonomiji te zaključna pitanja o stavu ispitanika prema marketinškim utjecajima na njihove kupovne izbore. Potrošačko ponašanje je kompleksno i razlikuje se od osobe do osobe. Kao važne determinante potrošačkog ponašanja, ispitivali smo: impulzivnost donošenja odluka pri kupnji, svijest o promotivnim taktikama u trgovinama poput popusta i rasprodaja, svrhu oglašavanja kao motivirajućeg faktora na kupnju proizvoda koje potrošači ranije nisu planirali kupiti te kriterije odlučivanja o kupnji proizvoda. Impulzivna kupnja je kupnja ili način kupovanja koji potrošač donosi brzo, neplanirano ili čak nepromišljeno. Prema pretpostavkama tradicionalne mikroekonomije koja se bavi

ponašanjem pojedinačnih ekonomskih jedinica, potrošač je racionalan, analizira dostupne opcije i maksimizira svoju korisnost (Pindyck i Rubinfeld 2022).

Prema tome, on ne smije biti impulzivan. Na pitanje o donošenju impulzivnih odluka, ukupno 97 ili 53% ispitanika ponekad donosi impulzivne odluke o kupnji, dok 34 ili 18.6% ispitanika vrlo često donosi takve odluke. S druge pak strane, 43 ili 23.5% ispitanika rijetko donosi impulzivne odluke o kupnji, dok 9 ispitanika ili njih 4.9% nikada ne donosi impulzivne odluke.

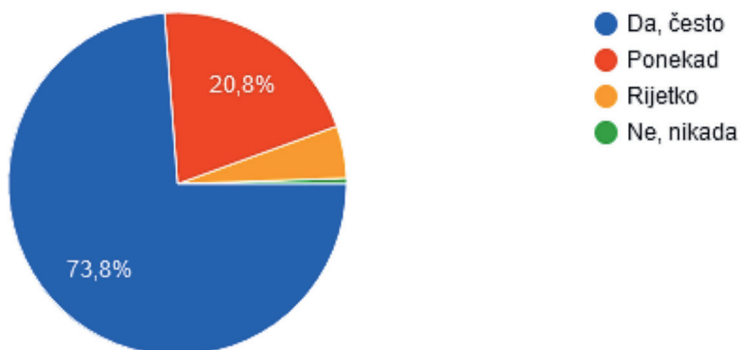
Slika 5. Impulzivno donošenje odluka



IZVOR: vlastita izrada autora.

Na pitanje: „Jeste li svjesni promotivnih taktika u trgovinama poput popusta i rasprodaja?“ ukupno 135 ili 73.8% ispitanika odgovara da su često svjesni promotivnih taktika. Njih 38 ili 20.8% ponekad su svjesni promotivnih taktika u trgovinama. Nadalje, 9 ili 4.9% ispitanika je rijetko svjesno promotivnih taktika, dok 1 ispitanik (0.5%) nikada nije svjestan.

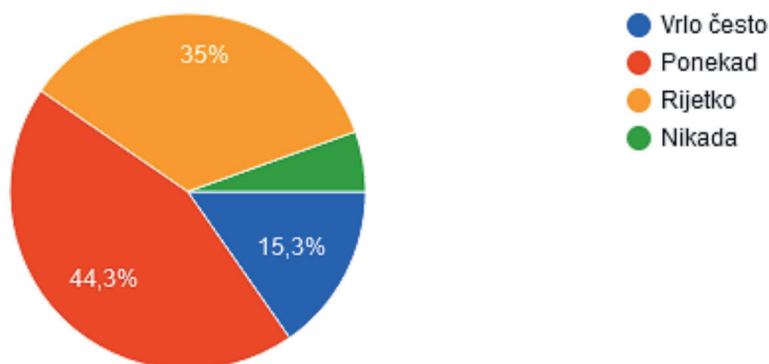
Slika 6. Svijest ispitanika o promotivnim taktikama u trgovinama



IZVOR: vlastita izrada autora.

Sljedeće pitanje ispituje utjecaj oglašavanja kao motivatora na kupnju proizvoda koji se ranije nisu planirali kupiti. Ukupno 81 ili 44.3% ispitanika ponekad je motivirano na kupnju takvih proizvoda putem oglašavanja. Njih 28 ili 15.3% je vrlo često motivirano, dok je njih 64 ili 35% rijetko motivirano na kupnju putem oglašavanja. Tek 10 ili 5.5% ispitanika nije nikada motivirano na kupnju takvih proizvoda putem oglašavanja.

Slika 7. Oglašavanje kao motivacijska karika za kupnju proizvoda koji se ranije nisu planirali kupiti



IZVOR: vlastita izrada autora.

S obzirom na to da potrošači imaju različite kriterije temeljem kojih se odlučuju za kupovne izbore, daljnjim pitanjem se analizira kako najčešće odlučuju o kupnji proizvoda. Ukupno 111 ili 60.7% ispitanika najčešće kupuje na temelju kvalitete i funkcionalnosti proizvoda. Njih 49 ili 26.8% se orijentira na temelju cijena, a 15 ili 8.2% ispitanika na temelju preporuka prijatelja i obitelji. Tek 8 ili 4.4% ispitanika donose odluke na temelju oglasa i promotivnih kampanja.

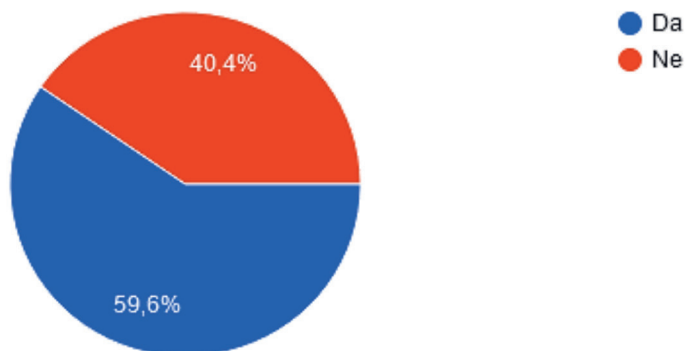
Sljedeći set pitanja se odnosi na razumijevanje podsvijesti i neuromarketinga. Ukupno 109 ili 59.6% ispitanika je čulo za termin „neuromarketing“ (vidi: Slika 9.), dok njih 74 ili 40.4% nije. Njih 77 ili 42.1% ispitanika smatraju da na njih utječu podsvjesni procesi (vidi: Slika 10.) prilikom kupovine. Ukupno 75 ili 41% ispitanika nisu sigurni da podsvjesni procesi imaju utjecaj na njihove kupovne izbore, dok 31 ili 16.9% ispitanika smatraju da podsvjesni procesi nemaju utjecaja.

Slika 8. Najčešći kriteriji koji utječu na kupovne izbore potrošača



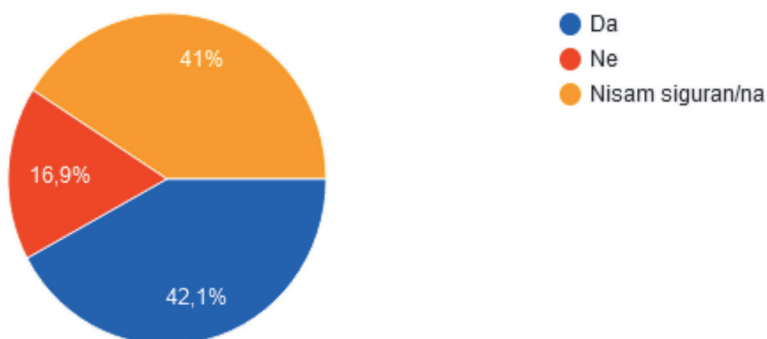
IZVOR: vlastita izrada autora.

Slika 9. Poznajete li termin "neuromarketing"



IZVOR: vlastita izrada autora.

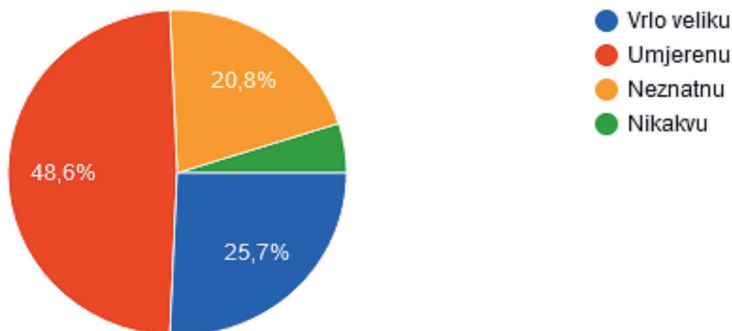
Slika 10. Utjecaj podsvjesnih procesa na kupovne izbore



IZVOR: vlastita izrada autora.

Kad je riječ o podsvjesnim emocijama, ukupno 89 ili 48.6% ispitanika smatra da podsvjesne emocije igraju umjerenu ulogu u njihovom potrošačkom ponašanju. Njih 47 ili 25.7% misli da emocije igraju vrlo veliku ulogu. Njih 38 ili 20.8% ispitanika smatra da emocije imaju neznatnu ulogu u potrošačkom ponašanju dok 9 ispitanika (4.9%) misli da podsvjesne emocije nemaju nikakvu ulogu.

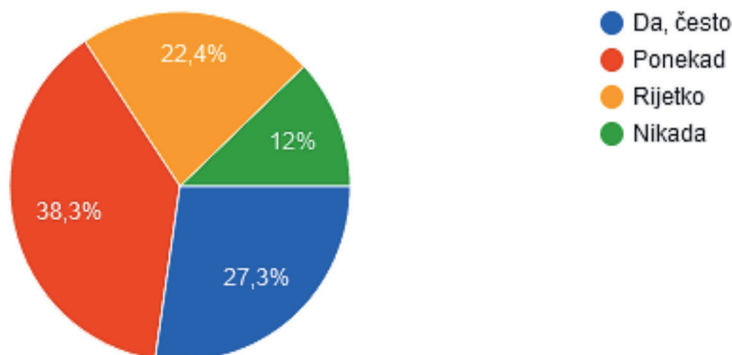
Slika 11. Utjecaj podsvjesnih emocija na potrošačko ponašanje



IZVOR: vlastita izrada autora.

Sljedeće pitanje koje smo postavili ispitanicima je: „Jeste li primijetili da vas određene boje ili dizajni u oglasima potiču na kupnju proizvoda?“. Ukupno 70 ili 38.3% ispitanika je odgovorilo da ih boje i dizajni u oglasima ponekad potiču na kupnju proizvoda, a 50 ili 27.3% ispitanika su odgovorili da je to često. Njih 41 ili 22.4% se rijetko odlučilo na kupnju proizvoda na temelju postavljenog kriterija, a preostalih 22 ili 12% nije nikada.

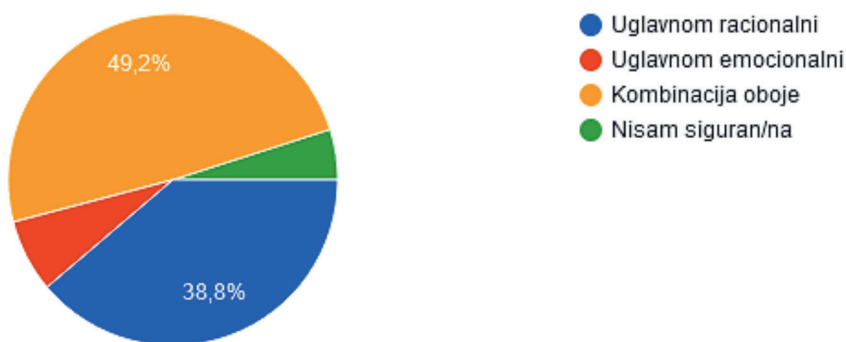
Slika 12. Utjecaj boja i dizajna u oglasima na kupnju proizvoda



IZVOR: vlastita izrada autora.

Od ukupnog broja uključenih ispitanika, njih 90 (49.2%) smatra da su im kupovni izbori kombinacija racionalnih i emocionalnih elemenata. Ukupno 71 ili 38.8% vjeruje da su njihovi kupovni izbori uglavnom racionalni, dok njih 13 ili 7.1% vjeruje da su upravo emocionalni. Manji broj ili njih 9 (4.9%) nisu sigurni oko izbora.

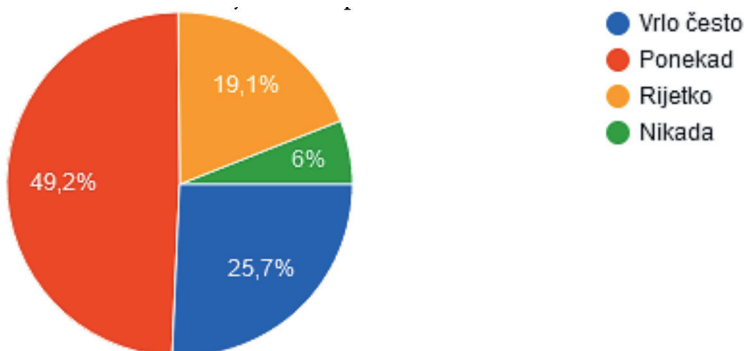
Slika 13. Racionalni vs. emocionalni kupovni izbori?



IZVOR: vlastita izrada autora.

Daljnji set pitanja je orijentiran na bihevioralnu ekonomiju. Ispitanicima je postavljeno pitanje koliko razmišljaju o dugoročnim posljedicama svojih kupovnih odluka. Ukupno 90 (49.2%) ispitanika ponekad razmišlja, a njih 47 ili 25.7% vrlo često. Ipak, 35 (19.1%) ispitanika rijetko razmišlja o dugoročnim posljedicama, dok njih 11 ili 6% nikada ne razmišlja.

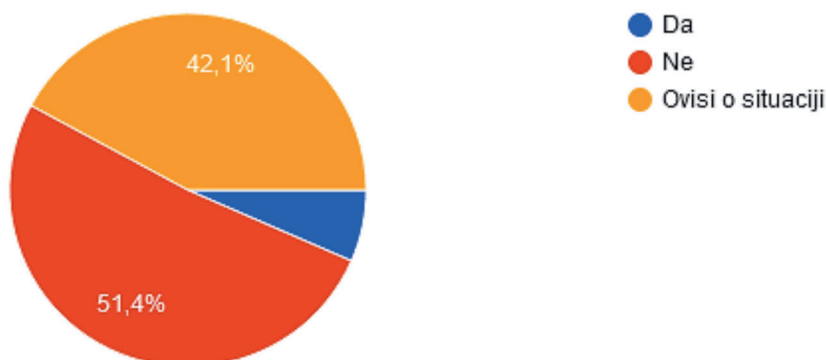
Slika 14. Razmišljanje potrošača o dugoročnim posljedicama njihovih kupovnih odluka



IZVOR: vlastita izrada autora.

U pogledu akcijskih cijena i popusta, pitali smo potrošače smatraju li da akcijske cijene ili popusti uvijek znače bolju vrijednost. Više od polovine potrošača ili njih 94 (51.4%) smatraju da akcijske cijene ili popusti ne znače bolju vrijednost. Njih 77 ili 42.1% smatraju da ovisi o situaciji, a preostalih 12 ili 6.6% smatraju da akcijske cijene i popusti uvijek znače bolju vrijednost.

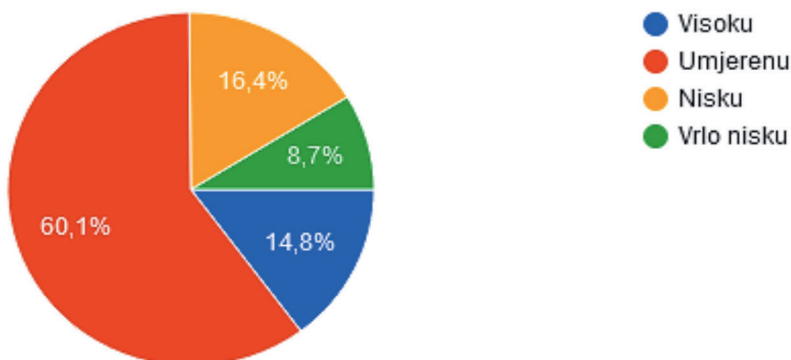
Slika 15. Znače li akcijske cijene i popusti uvijek bolju vrijednost?



IZVOR: vlastita izrada autora.

Nadalje, ukupno 110 ili 60.1% potrošača svoju spremnost na rizik prilikom kupnje skupljih proizvoda ocjenjuje umjerenom. Visoku spremnost ocjenjuje njih 27 ili 14.8%, dok 30 (16.4%) potrošača spremnost na rizik ocjenjuje kao nisku. Tek 16 ili 8.7% potrošača svoju spremnost na rizik prilikom kupnje skupljih proizvoda ocjenjuje kao vrlo nisku.

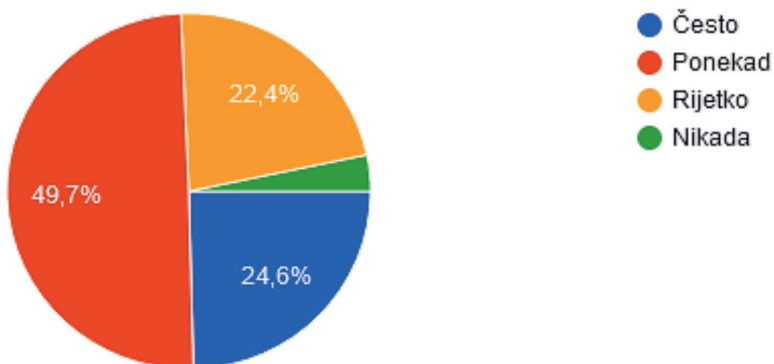
Slika 16. Spremnost na rizik prilikom kupnje skupljih proizvoda



IZVOR: vlastita izrada autora.

Sljedeće pitanje preispituje utjecaj podsvjesnih emocija na veću potrošnju. Od ukupnog broja ispitanika, njih 91 ili 49.7% smatraju da su ih podsvjesne emocije u prošlosti ponekad navele da potroše više nego što su planirali. Čest je slučaj kod njih 45 (24.6%), dok njih 41 ili 22.4% smatraju da su ih podsvjesne emocije u prošlosti rijetko potaknule na kupnju skupljih proizvoda. Tek 6 (3.3%) ispitanika su odgovorili da se to nije nikada dogodilo.

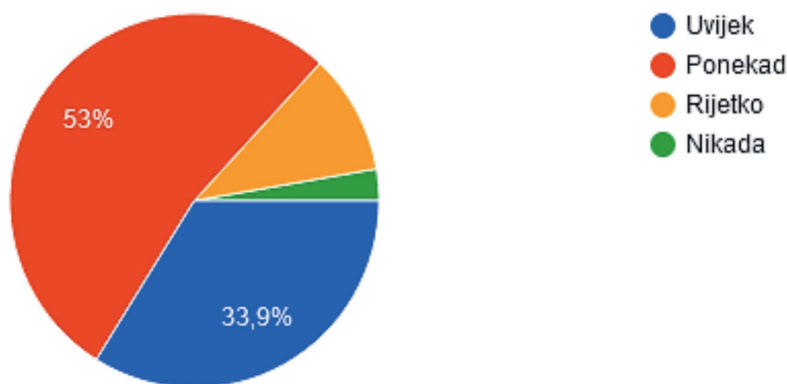
Slika 17. Utjecaj podsvjesnih emocija na veću potrošnju u prošlosti



IZVOR: vlastita izrada autora.

Uz to, na pitanje: „Koliko često uspoređujete proizvode prije kupnje?“, ukupno 97 ili 53% potrošača je odgovorilo „ponekad“, a zatim 62 (33.9%) potrošača je odgovorilo „uvijek“. Njih 19 ili 10.4% rijetko uspoređuju proizvode prije kupnje, a tek 5 ili 2.7% potrošača nikada.

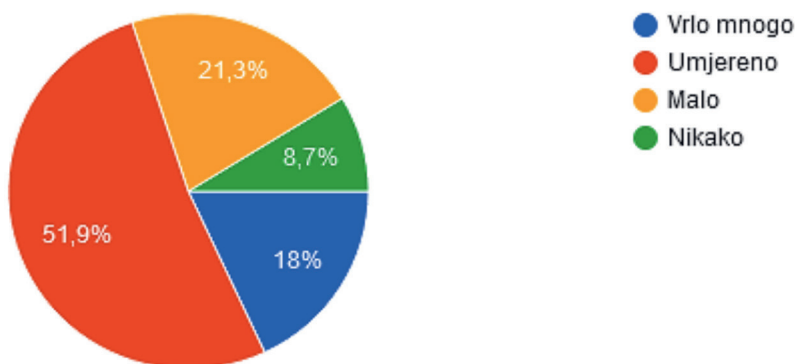
Slika 18. Koliko često uspoređujete proizvode prije kupnje?



IZVOR: vlastita izrada autora.

Posljednji set pitanja je zaključni i odnosi se na stav potrošača o marketinškim utjecajima. Ukupno 95 ili 51.9% ispitanika vjeruje da ih marketinške tehnike (poput ciljanih oglasa) umjereno podsvjesno navode na kupnju. Njih 39 ili 21.3% vjeruje da je utjecaj malen, dok 33 ili 18% ispitanika vjeruje da marketinške tehnike imaju vrlo mnogo utjecajan faktor. Preostalih 16 ili 8.7% ispitanika nikako ne vjeruje.

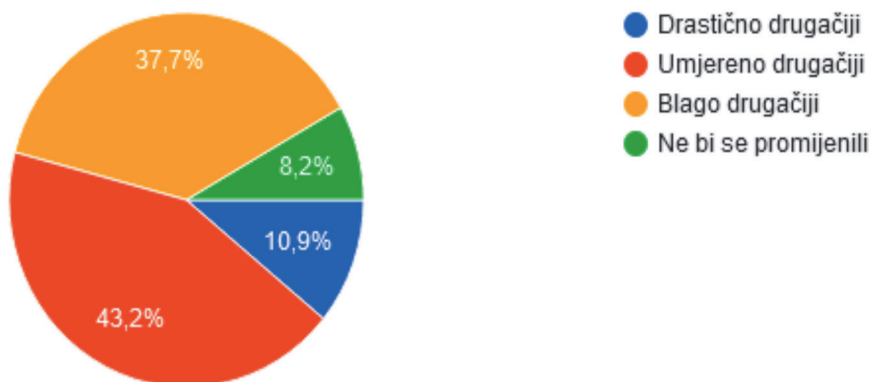
Slika 19. Marketinške tehnike i podsvjesno kupovanje



IZVOR: vlastita izrada autora.

Štoviše, na pitanje koliko bi kupovni izbori bili drugačiji bez marketinškog utjecaja, ukupno 79 ili 43.2% ispitanika smatraju da bi bili umjereno drugačiji, a 69 ili 37.7% njih smatraju da bi bili blago drugačiji. Njih 20 ili 10.9% vjeruje da bi utjecaj bio drastično drugačiji, dok preostalih 15 ili 8.2% vjeruje da se kupovni izbori ne bi promijenili.

Slika 20. Marketinški utjecaj na kupovne izbore potrošača



IZVOR: vlastita izrada autora.

4.4.Frito-lay: studija slučaja

Frito-Lay je američka firma osnovana 1961. godine. Četiri godine kasnije (1965) spojila se s Pepsi-Colom u PepsiCo i postala vodeća firma za proizvodnju i prodaju grickalica (Frito-Lay s.a.). Nagaraju i ostali su proveli istraživanje kojim su prikazali utjecaj neuromarketinških strategija kampanje Frito-Lay - na žene kupce. Neuromarketing smatraju naprednom tehnikom brendiranja koja pomaže u procjeni emocionalnog ponašanja potrošača prema određenoj marki prije oglašavanja proizvoda. U kontekstu kupovine, žene preferiraju istraživački orijentiranu kupovinu, što bi u konačnici bilo korisno za ispunjavanje zahtjeva za zadovoljstvom. Kupovni motivi žena su često hedonistički. Emocionalni odgovori su kritični u kontekstu ženske kupovine. Kako bi se doprlo do žena, potrebno je stvoriti emotivna iskustva kupovine koja rezoniraju s ženama. Dok muškarci preferiraju jednostavan i brz proces kupovine, žene preferiraju potragu. Odluke koje donose žene su na emocionalnoj razini. Međutim, muškarci donose odluke na temelju podataka i činjenica. Cilj istraživanja je bio identificirati utjecaj neuromarketinških strategija koje je izvršio Frito-Lay na ženske kupce diljem svoje poslovne mreže.

Slika 21. Frito-Lay kompanija



IZVOR: <https://www.fritolay.com/> (posjećeno 2. prosinca 2024.)

U istraživanje su uključili deduktivni pristup za razvoj prikladnih hipoteza povezanih s istraživačkom temom, sekvencijalno istraživanje teme kako bi se razvile hipoteze i testirale na značajan način, ali i implementaciju primarnih (anketa) i sekundarnih (godišnji izvještaji) kvantitativnih istraživačkih strategija kako bi se prikupili sekundarni podaci iz autentičnih izvora.

Utvrđeno je da je kompanija značajno investirala u istraživanje i razvoj (2020: 719 mil. USD) kako bi na produktivan način provodila neuromarketinške aktivnosti. Posljedično, to je rezultiralo učinkovitim angažiranjem kupaca i povećanjem razine dobiti u uzastopnim godinama. Međutim, u regresijskoj analizi utvrđeni su nedostaci koji su ukazali na statistički značajnu povezanost između varijabli. Stoga se težilo usvajati druge varijable, kao što je poboljšanje kognitivnih

vještina marketinških menadžera za buduće istraživačke svrhe. Frito-Lay je kroz svoja istraživanja otkrio da žene češće grickaju od muškaraca, ali ne grickaju Frito-Lay grickalice (Nagaraju, 2021).

Međutim, znatno ranije, New York Times je objavio članak „Frito-Lay pokušava ući u umove (i tržišne košarice) žena” (Clifford, 2009). Daljnjim istraživanjem se pokazalo da su žene osjećale krivnju zbog dosta toga, bilo da su grickale, nisu dovoljno vidale svoju djecu ili nisu provodile dovoljno vremena sa svojim muževima. Frito-Lay je koristio EEG i biometriju za testiranje originalnog sjajno žutog pakiranja. Došlo je do visoke aktivacije u prednjem cingularnom korteksu (regija u mozgu odgovorna za procese donošenja odluka i također jedan od centara krivnje). Kad su žene pogledale sjajno pakiranje, osjećale su se više krive i povezivale proizvod s lošim prehrambenim navikama. Iako ne daje dodatne analize, pretpostavljalo se da, budući da je sjajna žuta više umjetna boja, malo je vjerojatno da se povezuje sa zdravim grickalicama u usporedbi s toniranim, spuštenim, prirodnim zemljanim pakiranjem. Odlučili su se za mat dizajn s desne strane koji nakon testiranja više nije aktivirao ove regije. Korišteni alati (EEG, biometrija i nalazi neuroznanstvenih istraživanja) pomogli su identificirati problem, optimizirali rješenje i proizvod je doživio skok u prodaji (Bouazza, 2019).

5. DISKUSIJA

U ovoj sekciji ćemo se osvrnuti na rezultate naših istraživanja putem ankete i usporediti rezultate s neuromarketinškim istraživanjima Frito-Lay kampanje. Zanimljivo je da više od polovine naših ispitanika ponekad donose impulzivne odluke što tumačimo kao učestalo ponašanje. Naime, i američki psiholog Stefan Kölsch u svojim istraživanjima objašnjava da podsvijest svoje odluke donosi brzinom munje i ne obazire se na to je li neki proizvod vrijedan izdataka ili ne. Prije nego što stignemo odvagnuti trebamo li uopće taj proizvod, podsvijest već pošalje signal da ga zgrabimo (Kölsch, 2023). Ipak, potrošači ovdje ponekad donose impulzivne odluke što znači da na njihove odluke doista utječu određene neuromarketinške strategije koje pobuđuju emocije, osjećaje i zadovoljstva, dok na dio potrošača koji vrlo često donose impulzivne odluke je takav utjecaj još veći. Relativno mali postotak ukazuje da su takvi potrošači racionalniji ili otporniji na određene marketinške trikove što zahtijeva drugačija stajališta ili pristupe.

Iako je većina ispitanika konkretno svjesna promotivnih taktika to ne znači da su skroz otporni na njihove utjecaje. Smatramo da su se ispitanici više orijentirali na propitivanje popusta i rasprodaja kao željenih događanja, nego promotivnih taktika zaslužnih za takve situacije. Ovdje uočavamo manjkavosti anketiranja. Podaci

nam također pokazuju da oglašavanje ima znatan utjecaj na ponašanje potrošača. S obzirom da se motivacija na kupnju često sugerira putem persuazivnih poruka, oglašavanje može utjecati na podsvijest i impulzivnu kupnju. Ipak, ovdje najmanje ispitanika odlučuje o kupnji na temelju oglasa i promotivnih kampanja. Jasno je da potrošači žele maksimizirati svoju korisnost, ali i zadovoljiti potrebe i želje pa marketeri trebaju raditi na strategijama privlačenja potrošača kroz osiguravanje zahtjeva koji se ovdje većinom odnose na kvalitetu, funkcionalnost i cijene.

Premda znatan dio ispitanika poznaje termin „neuromarketing“, mišljenja smo da u svijetu napredne digitalizacije, razvoja marketinga, razvoja trgovine i bujanja tehnoloških dostignuća, termin i dalje nije dovoljno prepoznat. Ako se dalje usmjerimo na podsvijest, podaci nam pokazuju da većina ispitanika vjeruje da podsvijest igra važnu ulogu u procesu kupovine. S obzirom da postoji i dio onih koji nisu sigurni u tu pretpostavku, isto može biti rezultat nedostatka informacija o neuromarketinškim strategijama, dok onaj dio ispitanika koji smatra da podsvjesni procesi nemaju utjecaja, sigurno ukazuju na određene sumnje u učinkovitost neuromarketinga. Dobar dio ispitanika smatra da podsvjesne emocije igraju umjerenu ulogu, ali i veliku ulogu u njihovom potrošačkom ponašanju što nam je dobar pokazatelj koji ukazuje da podsvjesne emocije imaju važan utjecaj, ali ih konkretno ovdje većina potrošača može kontrolirati („umjereno“). Onaj manji dio ispitanika objašnjava da odluke donose općenito na svjesnoj razini te da su izričito racionalni potrošači. Isto tako, podaci nam pokazuju da vizualne determinante igraju važnu ulogu u potrošačkim odlukama, no u većinu slučajeva nisu presudan faktor. Dio ispitanika koji se rijetko ili nikada ne odlučuje na kupnju putem vizualnih determinanti općenito se vode drugim kriterijima tijekom kupovnih procesa (npr. cijena i sl.). S obzirom na racionalne i emocionalne čimbenike, rezultati ukazuju da potrošači donose odluke kombinacijom tih dvaju razmišljanja što ide uz pretpostavku da je čovjek i racionalno i ograničeno racionalno biće. Ipak, dobar dio uzorka ukazuje na činjenicu da su isključivo racionalni, dok manji dio ukazuje da su potpuno emocionalni ili nisu sigurni. Zaključujemo, također, da potrošači brinu o dugoročnim posljedicama svojih kupovnih odluka, no ne uglavnom često, već u iznimnim situacijama. U kontekstu postavki bihevioralne ekonomije, potrošači mogu „ponekad“ razmišljati o dugoročnim posljedicama svojih kupovnih odluka što objašnjava da nisu potpuno racionalna bića.

U pogledu akcijskih cijena ili popusta kao pretpostavki da uvijek znače bolju vrijednost, većina potrošača je skeptična i očito postaju svjesni marketinških trikova. Situacija nam objašnjava da bihevioralna ekonomija svakako pruža dublji uvid u svijest o potrošačkim navikama i odlukama jer su potrošači sposobni razmišljati o kupovnim odlukama na složenijoj razini. Na pitanje o spremnosti na rizik prilikom

kupnje skupljih proizvoda, potrošači su u većini slučajeva umjereni što objašnjava da nisu previše oprezni, ali ni previše impulzivni. Prema postavkama bihevioralne ekonomije, potrošači imaju averziju prema gubitku što ih čini opreznima, no s druge strane mentalni prečaci mogu dovesti do krivih procjena rizika. No, što se tiče utjecaja podsvjesnih emocija na veću potrošnju u prošlosti, znatan dio kaže da je to ponekad ili često pa su podaci u skladu s postavkama bihevioralne ekonomije jer potrošači donose impulzivne odluke, posebno pod utjecajem emocija. Razlozi mogu biti: pozitivne emocije, socijalni status i sl. Većina ispitanika smatra da je usporedba proizvoda važan čimbenik prilikom donošenja kupovnih odluka, no postoji i dio onih koji to ne čine. Ako usporedimo marketinške tehnike (npr. ciljani oglasi) i podsvjesno kupovanje, istraživanje potvrđuje da marketinške tehnike imaju osobit utjecaj na ponašanje potrošača. Potrošači su skloni heuristikama i kognitivnim pristranostima što ih čini podložnima marketinškim trikovima. Na pitanje koliko bi kupovni izbori bili drugačiji bez marketinškog utjecaja, ispitanici su podijeljeni, ali nam rezultati ukazuju da marketinške strategije imaju veliki utjecaj na njihove stavove.

Međutim, otkrića iz neuroznanosti svakako mogu realnije osnažiti teorije bihevioralne ekonomije. Dobar primjer iz prakse je američka firma Frito-Lay. Proučavajući teorijske okvire, zaključili smo da je kompanija više bila usmjerena na žene iz razloga što su one više orijentirane na kupnju. U našem istraživanju, također smo imali veći broj osoba ženskog spola, nego muškog spola. Oni su također koristili metodu anketiranja i došli do rezultata koliko je važno ulagati u neuromarketinška istraživanja. Možemo se složiti da su rezultati naših istraživanja jasno ukazali da su potrebna veća ulaganja u neuromarketinška istraživanja s posebnom primjenom neuroznanstvenih instrumenata. Naime, jako je ozbiljna njihova primjena neuroznanstvenih istraživanja poput EEG-a i biometrijskih ispitivanja što ocjenjujemo pozitivnim jer su rezultati ukazali da se aktivira određeni dio mozga zaslužan za osjećaje, emocije, postupanja u rizičnim situacijama, ali i motivaciju za donošenje kupovnih odluka. Na temelju rezultata ankete, ne možemo vidjeti koji se dio mozga aktivira, već samo pretpostaviti. Konkretno na primjeru Frito-Lay, aktivacija cingularnog korteksa je utjecala i na svjesne i nesvjesne postupke. Boja ambalaže znatno je utjecala na reakcije ispitanika (svijetlo žuto – mat), što potvrđuje važnost vizualnih elemenata u neuromarketingu i njihov utjecaj na podsvijest. Sigurni smo da bi i naše istraživanje doprinijelo temeljitijim rezultatima kad bismo primijenili tehnike neuroznanstvenih istraživanja, no tada je potrebno proučavati etičke dileme i aplikaciju takvih istraživanja. Ankete smatramo u većoj mjeri subjektivnima jer, prije svega, ispitanici mogu odgovarati kako žele što nam objašnjava da nisu potpuno pouzdane u analizi podsvjesnih

čimbenika. S druge pak strane, one su važne tradicionalne metode koje ne možemo potpuno eliminirati, već ih možemo koristiti u kombinaciji s neuroznanstvenim istraživanjima koja smatramo puno pouzdanijima i sigurnijima s obzirom na njihove specifičnosti i tehničke postavke.

6. ZAKLJUČAK

Na temelju istraživanja i dostupnih rezultata zaključujemo da postoji jasna povezanost između podsvijesti i potrošačkog ponašanja. Podsvijest ima značajnu ulogu za bihevioralnu ekonomiju i neuromarketing. Veliki dio ispitanika donosi impulzivne odluke pri kupnji što se snažno reflektira na podsvijest i potrošačko ponašanje. Neuromarketinške strategije znatno utječu na emocije, osjećaje, motivaciju ali i pristranosti. Iako potrošači nastoje biti racionalni što zadovoljava sve kriterije klasične ekonomije, postoje one situacije koje racionalnost ne može objasniti niti zadržati pa čimbenici emocionalnih faktora doprinose boljem razvoju bihevioralne ekonomije. Racionalnost, dakle, pretpostavlja oprez i dozu sigurnosti, ali emocionalni faktori često prevladaju početni otpor.

Oglašavanje je jako važno za potrošače, a promotivne taktike poput popusta i rasprodaja svakako doprinose svrhama oglašavanja. Tu su posebno važne vizualne determinante, poput boja i oglasa kao elementi koji utječu na zainteresiranost potrošača i njihove odluke. Iako su potrošači svjesni promotivnih taktika, ozbiljno su pod njihovim utjecajem što je na podsvjesnoj razini.

Ovdje ne želimo generalizirati niti naglašavati da je jedna teorija bolja od druge, već ćemo se složiti da su oba termina dosta idealizirana. Mikroekonomija je važna grana ekonomije koja analizira ponašanje potrošača i njihovo donošenje odluka. No, kako smo se uvjerali, racionalnost je labilna i ponašanje potrošača je svakako određeno emocionalnim faktorima. To znači da ne možemo potpuno isključiti elemente pojedine teorije ako za to postoje relevantne činjenice. Želimo naglasiti da su obje teorije jednako važne te da su potrošači u svakodnevnom „sukobu“ između faktora jedne i druge teorije.

Konkretno, činjenice koje doprinose razvoju bihevioralne ekonomije i neuromarketinga proizlaze iz neuroznanstvenih istraživanja koja se temelje na ključnim tehnikama poput EEG, fMRI, Eye Tracking itd. Ankete svakako pružaju vrijedne detalje, ali ne mogu potpuno analizirati i objasniti podsvjesne procese. Neuroznanstvene tehnike mogu pružiti još vrijednije detalje, no potrošačko ponašanje i objašnjenje povezanosti između podsvijesti i kupovnih odluka najbolje možemo objasniti kombinacijom tradicionalnih i modernih tehnika istraživanja. Neuromarketing nosi listu etičkih dilema koje predstavljaju velike izazove. Iako

je dobar instrument za pažljivo razumijevanje potrošačkog ponašanja, s druge strane predstavlja izazov jer postoji dilema oko ugroze stavova potrošača i njihove jedinstvenosti unutar takvih razmatranja.

Bihevioralna ekonomija i neuromarketing još uvijek nisu potpuno istražena područja, ali trebaju biti. Ekonomija kao društvena znanost ima veliku primjenu u svakom aspektu društva i teži daljnjem razvoju. Mišljenja smo da se interdisciplinarno područje poput bihevioralne ekonomije i neuromarketinga mora još snažnije analizirati i razvijati, a to je moguće kontinuiranim obrazovanjem, minimiziranjem, ali i uklanjanjem etičkih ograničenja te kohezijom svih znanstvenih disciplina, posebno medicine, psihologije i neuroznanosti. Neuromarketinški stručnjaci trebaju usmjeriti posebnu pažnju prema navedenim spoznajama jer iscrpnije razumijevanje podsvjesnih čimbenika postaje izuzetno važno za kvalitetno poslovanje, razvijanje njihove uloge u znanstvenom svijetu, ali i usvajanje važnih strategija za daljnji rast i razvoj.

LITERATURA

1. Ćosić, Dijana. „Neuromarketing in Market Research“. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, no. 2 (2016): 2.
2. Družić, Marko. „Model Homo economicusa i koncept ultimativno poželjnoga“. *Ekonomska misao i praksa*, no. 2 (2012): 3-5.
3. Eagleman, David. *Mozak: čudesna priča o tebi*. Zagreb: Planetopija d.o.o., 2016.
4. Foxall, Robert Gordon, Goldsmith, Earl Ronald, i Stephen Brown. *Psihologija potrošnje u marketingu*. Zagreb: Naklada slap, 2007.
5. Frito-Lay: About Frito-Lay. Posjećeno 2.12.2024. <https://www.fritolay.com/about-frito-lay/company-story>.
6. GoogleBooks: Behavioral Economics – the basics. Posjećeno 2.10.2024. https://www.google.hr/books/edition/Behavioral_Economics/eAdiDwAAQBAJ?hl=hr&gbpv=1&dq=principles+of+behavioral+economics&printsec=frontcover.
7. GoogleBooks: What Was I Thinking? The Subconscious and Decision – Making. Posjećeno 3.10.2024. https://www.google.hr/books/edition/What_Was_I_Thinking/bkGSAwAAQBAJ?hl=hr&gbpv=0.
8. Jelić, Nina. „Bihevioralna ekonomija, neuroekonomija, neuromarketing“. *Jahr: Europski časopis za bioetiku*, no. 1 (2014): 10-14.
9. Kesić, Tanja. *Ponašanje potrošača*. Zagreb: ADECO, 1999.
10. Kölsch, Stephan. *Tamna strana mozga: sve tajne naše podsvijesti*. Zagreb: Planetopija d.o.o., 2023.
11. LinkedIn: How Neuromarketing Tools can increase your advertising budget's ROI. Posjećeno 4.12.2024. <https://www.linkedin.com/pulse/half-money-i-spend-advertising-wasted-trouble-dont-know-samia-bouazza/>.
12. Murphy, Joseph. *Moć vaše podsvijesti: kako ostvariti svoje snove*. Zagreb: VBZ, 2020.
13. Nagaraju, Bathini et al. „Impact Of Neuromarketing Strategies Of Frito Lays- On Women Customers Turkish“. *Online Journal of Qualitative Inquiry*, no. 3 (2021): 1-14.
14. Pindyck, Stephen Robert i Daniel Lee Rubinfeld. *Mikroekonomija* (sedmo izdanje). Zagreb: Mate, 2000.
15. Polšek, Darko, i Kosta Bovan. *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*. Zagreb: Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, 2014.
16. QUT ePrints: The ZMET Technique: A New Paradigm for Improving Marketing and Marketing Research. Posjećeno 4.10.2024. <https://eprints.qut.edu.au/25565/1/25565.pdf>.

17. Research Gate: Bihevioralna ekonomija i psihologija ekonomskog ponašanja i odlučivanja potrošača na tržištu. Posjećeno 2.10.2024. https://www.researchgate.net/publication/348714386_BIHEVIORALNA_EKONOMIJA_I_PSIHOLOGIJA_EKONOMSKOG_PONASANJA_I_ODLUCIVANJA_POTROSACA_NA_TRIZISTU_BIHEVIORAL_ECONOMY_AND_PSYCHOLOGY_OF_ECONOMIC_BEHAVIOR_AND_SELECTION_OF_MARKET_CONSUMERS.
18. Semantic Scholar: Behavioral Economics: Past, Present, Future. Posjećeno 1.10.2024. <https://www.semanticscholar.org/paper/Behavioral-Economics%3A-Past%2C-Present%2C-Future-CamererLoewenstein/ce829aaebaf078defde5b333023aef780267e6d0>.
19. SUE Behavioural Design: Kahneman fast and slow thinking explained. Posjećeno 3.10.2024. <https://suebehaviouraldesign.com/kahneman-fast-slow-thinking/>.
20. Šimić, Nataša, Valerjev, Pavle, i Matilda Nikolić Ivanišević. Mozak i um: od električnih potencijala do svjesnog bića. Zadar: Sveučilište u Zadru, 2014.
21. Šola, Hedda Martina. „Neuromarketing – science and practice“. *FIP – Financije i pravo*, no. 1 (2013): 3-4.
22. Thaler, Richard Hal, i Cass Robert Sunstein. Poticaj: moguće je donositi bolje odluke o zdravlju, bogatstvu i sreći. Zagreb: Planetopija d.o.o., 2009.
23. The New York Times: Frito-Lay Tries to Enter the Minds (and Lunch Bags) of Women. Posjećeno 4.12.2024. <https://www.nytimes.com/2009/02/25/business/media/25adco.html>.



STRUČNI RADOVI

UDK 338.48-6:641(497.5 Dubrovnik)
Stručni članak

AUTOHTONA GASTRONOMIJA DUBROVAČKOG KRAJA

Zorica Krželj

Sveučilište u Dubrovniku, Ekonomski fakultet
zkrzelj@unidu.hr

Antonela Ćorić

Sveučilište u Dubrovniku, Ekonomski fakultet
adresa009@hotmail.hr

Sažetak: Uzimajući u obzir brojna povijesna događanja, mijenjanja vlasti i burnu prošlost koja je uvijek bila popraćena brojnim utjecajima iz inozemstva, može se ustvrditi da je osnovno obilježje gastronomije kakvu danas poznajemo, upravo raznolikost. Dubrovnik je tijekom svoje duge povijesti, postao grad bogate kulture i velikog gospodarskog značaja. Tijekom povijesti, zahvaljujući razvijenoj trgovini i pomorskom prometu, u Grad su pristizale brojne namirnice, biljke i mirotije koje su se udomaćile u dubrovačkoj kuhinji. S vremenom, domaća je kuhinja postala spoj raznih kulturoloških i povijesnih izvora, uvijek prihvaćajući nova jela, koja su bila prilagođena sezoni, vremenu i ekonomskim prilikama. U svojoj osnovi ta su jela jednostavna, međutim, za Dubrovnik vrlo značajna jer služe kao svojevrsan vodič kroz kulturološku povijest ovog kraja. U autohtonom kulinarsstvu može se iščitati dio identiteta ljudi, vjerske i etničke vrijednosti. Gastronomski turizam, kao poseban oblik turizma, bilježi značajnu stopu rasta. Osnovni razlog tome je kvaliteta i raznovrsnost današnjeg prehrambenog tržišta, posebnost svakog kulturološkog dijela pojedine države, kao i promijenjene potrebe današnjih turista, koji sve više teže potpunom doživljaju destinacije. U modernim vremenima sklonima zaboravu tradicijskih vrijednosti, važno je ne zaboraviti lokalne specifičnosti i dio identiteta svakog stanovnika.

Ključne riječi: gastronomija, autohtona ponuda, Dubrovnik

UVOD

Bogatstvo i raznolikost dubrovačkih autohtonih specijaliteta, kao i kvalitetna vina, samo su jedni od razloga zbog kojih sve više turista dolazi u ove krajeve. Cijela Hrvatska, a posebno obala, ima sve predispozicije važne za sve veći porast ovakvog trenda. Posebice se izdvaja Dubrovačko-neretvanska županija koja sva svoja prirodna bogatstva i kulturološka dobra uspješno i u potpunosti usmjerava na turizam. Zbog blage klime s toplim i dugim ljetima te kraćim zimama, idealna je za uzgoj različitih sorti voća i povrća. Čisto Jadransko more obiluje različitim morskim plodovima koji se idealno kombiniraju s izrazito kvalitetnim vinima pelješkog i konavoskog kraja. Bitno je i spomenuti rijeku Neretvu, čija dolina predstavlja suprotnost dubrovačkom morskom priobalju. Takva raznolikost prirode, osim sunca i mora, može biti jedan od temelja u privlačenju velikog broja turista koji na ova područja sve više dolaze potaknuti bogatom gastronomskom ponudom.

Stoga je svrha ovoga rada istražiti ponudu autohtonih jela u dubrovačkim restoranima, odnosno analizirati postojeću ponudu, odnos cijene i kvalitete, udio restorana koji nude tradicionalna jela unutar ukupnog broja restorana, te razloge držanja takve ponude na menijima. Da bi se utvrdili krajnji rezultati, prvenstveno je bilo potrebno provesti detaljno istraživanje o obilježjima i posebnostima Dubrovnika, prikupiti povijesne činjenice zbog kojih su neka jela i namirnice došla na to područje, koji su običaji su zaživjeli do danas, a koji su samo ostali zapisani u knjigama, kakvu hranu su jeli plemići, a kakvu obično pučanstvo, jesu li ekonomske prilike imale značajan utjecaj u kasnijem tijeku razvoja gastronomije, te brojne druge povijesne činjenice i zanimljivosti koje su utkane u identitet tradicionalne kuhinje.

Temeljni problem s kojim se suočavaju današnji ugostitelji i samo restoraterstvo kao zaseban sektor, jest sve veća stopa sezonalnosti, visoki troškovi namirnica, skupi nameti, otežan pronalazak kvalitetnog i educiranog osoblja, te prevelika koncentracija turista u samom centralnom području. Pametnom orijentiranošću na podizanje svijesti lokalnog stanovništva o važnosti očuvanja vlastite tradicije i prenošenja iste na mlađe generacije, kao i obogaćivanjem turističke ponude, a sve s glavnim motivom eno-gastronomije, lako je moguće riješiti ustaljenu problematiku ovog kraja i dovesti turizam grada na razinu potpunog ali jednako raspoređenog iskorištavanja potencijala kojima raspolaže. (Kožić, I. 2013)

U radu je prikazana ponuda autohtonih jela u ugostiteljskim jedinicama grada Dubrovnika i okolice te velika uloga tradicije u eno-gastronomskom turizmu. Jedan od ciljeva ovog istraživanja je donijeti zaključke o poboljšanju i

unaprjeđenju ponude koja je izvrstan preduvjet za razvoj ovog posebnog oblika turizma. Dodatnim razvojem eno-gastronomskog turizma, kroz ponudu restorana, riješili bi se neki problemi suvremenog turizma, a to su sezonalnost, prevelika koncentriranost turista na užem gradskom području, nedovoljna informiranost turista o autohtonim jelima, no i nedovoljna zainteresiranost lokalnog stanovništva za istu. Usmjeravajući dodatna sredstva u razvoj i obogaćivanje ponude, moguće je dovesti eno-gastronomski turizam na visoke grane.

1. POVIJESNI IZVORI O NASTANKU DUBROVAČKE GASTRONOMIJE

Osnovni razlog zbog kojeg su stari Dubrovčani živjeli u izobilju namirnica, bio je prvenstveno uspješan i nadaleko poznat posrednički promet kopnom i morem, odnosno trgovina. Tijekom 12. st. Dubrovnik je sklopio brojne trgovačko-političke ugovore sa susjednim gradovima, sredozemnim lukama i vladarima okolnih područja, koji su mu uz dane određene uvjete osiguravali slobodnu trgovinu i plovidbu preko njihovih teritorija. (Janeković-Römer, 2004) Prvi takav ugovor Dubrovnik je sklopio je s gradom Molfetom 1148. godine, s Pisom 1164., Ravenom 1188., te Anconom 1199. Poveljom iz 1189. bosanski vladar Kulin ban odobrio je Dubrovčanima povlastice u Bosni, a 1192. bizantski car Angel izdaje dokument o slobodnoj trgovini po cijelom Bizantu i Bugarskoj. Značajna je i povelja cara Ivana Asjena II. iz 1230. godine koja govori o pravu na slobodnu trgovinu po zemlji Bugarskoj. Tom su poveljom osim samog trgovinskog sporazuma, Dubrovčani učvrstili svoju trgovačku nadmoć u širem balkanskom zaleđu, te na taj način sebi osigurali razvoj kopnene trgovine u budućnosti.

Iz brojnih povijesnih trgovačkih ugovora može se iščitati da je Dubrovnik već u 13. st. trgovao s Egiptom, Tunisom i raznim drugim državama sjeverne Afrike. Tijekom druge polovice 13. st. i prve polovice 14. st. u trgovačkim gradovima diljem Balkana Dubrovčani su slali i upošljavali svoje konzule koji su brinuli o organiziranju trgovine svih zemalja s Dubrovnikom. (Janeković-Römer, 2004) Domaći trgovci posreduju u trgovini tekstilom, drvom, stokom, stočnim i poljoprivrednim proizvodima, solju, rudama, srebrom, zlatom i raznim drugim robama. U svojim začecima, trgovina robom stvorila je čvrste temelje za unaprjeđenje, kako cjelokupnog kraja, tako i običaja i tradicije koji su već postojali. Dubrovački trgovci putovali su po cijelom svijetu u potrazi za novim namirnicama i mirodijama koje na ovom području do tada nisu postojale, te bi se po svakom povratku kući pohvalili novim začinima i biljem. U svom najsjajnijem dobu, Dubrovačka Republika bila je jedna od trgovačkih velesila svijeta, čiji su brodovi

bili nadaleko poznati. Kako su domaći trgovci i pomorci više od svega držali do samostalnosti svoje države, po povratku su ovdašnjem stanovništvu prenosili samo dio utjecaja drugih kultura, onaj dio koji su smatrali dovoljnim, jer nisu htjeli ničim zapostaviti niti obezvrijediti domaća jela ni već naučene običaje pripravljanja ukusnih jela, pa su sve novitete koje su donijeli iz svijeta prenosili dozirano. Tako su se stvarale preinake recepata iz drugih kultura, te su se takva nova jela našla uz bok već postojećih tradicionalnih. Dubrovnik je, poput ostalih dalmatinskih komuna, bio podijeljen između svojih ideala zatvorene komune i prirodne potrebe za širenjem vidika i otvaranjem prema svijetu. Sve su okolne komune shvatile da su nekada imale snažnu potrebu za isključivanjem stranaca iz društva i da ne smiju dozvoliti zatvaranje u vlastite okvire demografskog propadanja. Strani došljaci su predstavljali i izvor druge kulture i običaja. No ipak, stranci su morali, prije nego što će biti prihvaćeni u društvu, proći određene provjere i čvrsto obećati da će uvijek biti odani Dubrovačkoj Republici.

Kada se govori o političkom aspektu, Dubrovčani su još u 14. st. uspješno provodili praksu da se svakom uglednom stranom gostu, bilo da je u posjetu ili samo u prolasku, a na račun države, poklanjaju različite domaće namirnice i tradicionalna gotova jela. Takva politička praksa primjenjivala se u velikoj većini ostalih zemalja tadašnje Europe.

Dobri diplomatski odnosi na taj su način bili dodatno poboljšani uz pomoć kuhinje, no veličina tog poklona ovisila je o nizu vanjskih čimbenika, odnosno o dobu godine, vremenskim prilikama, dostupnosti pojedinih namirnica koje su stizale iz ostalih država, važnosti gosta za republiku i broju ljudi u njegovoj pratnji. Logično je bilo prethodno se i raspitati o ukusima i preferencijama uglednog gosta koji dolazi u posjet. U povijesnim zapisima može se naići na primjer jedne takve situacije, kad je Kapidži baša, turski dužnosnik iz 18. stoljeća, da pomogne domaćinima otkloniti potencijalne dvojbe, unaprijed dao do znanja da između ostalih darova, želi izobilje sira parmezana. Osim voća i povrća koje je raslo na ovom podneblju, poklanjale su se kamenice, prštići, zubaci, ribe u salamuri, ikra, drhtalice, kokoši, svinjetina, kopuni (uškopljeni pijetlovi), bravetina, teletina, janjetina, jarebice, golubići i usoljeni jezici. Od slastica su se darivali razni slatkiši od marcipana kojeg su tada proizvodili ljekarnici, darivali su se i paprenjaci, kontonjata, mantala, čokolada, razne poslastice od badema, pinjola i oraha, sušeno i ušećereno voće, i sirupi. Također među darovima našla bi se i kava te razni začini, kao što su papar, šafran, cimet i karanfilići. Iz svih povijesnih podataka može se zaključiti da Dubrovčani nisu bili nimalo škrti kad se radilo o darivanju državnih počasnih gostiju. Na gozbama koje su se organizirale pri posjetima važnih gostiju, uvijek je bio i državni vrh Dubrovačke Republike. Državu su predstavljali

izabranici kojih je gotovo uvijek bilo mnogo više od gostiju, a bili su predstavnici suzdržane vlasti koja se ne pojavljuje u neformalnim prilikama. Vlast bi gozbe ili jednostavnije zakuske organizirala i prilikom dolaska novoizabranog crkvenog poglavara, u tim slučajevima nadbiskupa ili na početku nove godine. Posebno su svečane bile zakuske za crkveni vrh i visoke državne službenike stranih zemalja. Takvi znaci dobrodošlice obično su bili slavljani uz izobilje domaćeg crnog vina. (Ničetić, 2021)

Dubrovnik je, poput ostalih dalmatinskih komuna, bio podijeljen između svojih ideala zatvorene komune i prirodne potrebe za širenjem vidika i otvaranjem prema svijetu. Sve su okolne komune shvatile da, iako su nekada imale snažnu potrebu za isključivanjem stranaca iz društva, ne smiju dozvoliti zatvaranje u vlastite okvire demografskog propadanja. No ipak, stranci su morali, prije nego što će biti prihvaćeni u društvo, proći određene provjere i čvrsto obećati da će uvijek biti odani Dubrovačkoj Republici. (Geić, 2011)

Danas se zna da su jedan od najbogatijih izvora gastronomskih opisa upravo djela dubrovačkog pisca Marina Držića, kojemu su tada bili dostupni brojni tada popularni kuharski priručnici iz inozemstva. Posebno se u pričama iz života Marina Držića spominje Talijan Bartolomeo Platina, intelektualac iz doba humanizma. U Držićevim komedijama „Dundo Maroje“, „Arkulin“, „Skup“ i „Grižula“ može se pronaći mnogo opisivanja hrane i jela onoga vremena i to tako da hrana čini veliki dio njegovih tekstova, te se gotovo uvijek provlači kroz radnju. Čitajući spomenute komedije, shvatit će se da se u Dubrovačkoj Republici obilno jelo i da se nisu slijedili novi kulinarski trendovi koje je u to vrijeme nametala Italija. Takvi trendovi uključivali su brojne jako začinjene umake za mesna jela i svakodnevnu primjenu mnogih začina i mirodija. Osim Italije, u komedijama se spominje i kuhinja sjevernije Europe, točnije predjela iza Alpa. Posebno hvali taj, kako ga je nazvao, „tudeški način pripreme jela“ koji je bio masniji i mnogo teži od mediteranskog. Uz lik Pometa veže se opis jedne takve prebogat Tudeškove trpeze. Držić je bio uvelike nadahnut gozbama onoga vremena, pa se u imenima njegovih likova jasno očitava inspiriranost upravo gastronomijom. Povjesničari koji su proučavali život i djelo Marina Držića smatraju da je lik Pomet dobio ime jer je imao naviku da „pomete“ sve sa stola, dok je ime lika Obloždera navodno nastalo od spoja riječi „oblokan i obžderan“. U djelu „Dundo Maroje“ pronalaze se opisi gozbi na kojima se jeo punjeni kopun. Brojni izvori pomažu u zaključku da je meso bila hrana bogatijeg dijela društva, odnosno plemstva, ali i svih onih koji su takve namirnice mogli priuštiti. Riba se s druge strane, smatrala hranom za sirotinju, a prezirala ju je dubrovačka vlastela, bogati pomorci i kapetani. Iz vlastelinskih kuća širio se miris konavoske zelene menestre, jedne od omiljenih

delicija bogatijeg sloja, dok je ispod njihovih prozora mirisala riba s gradela koju bi pripremala sirotinja.

Drugi književnik u čijim se djelima pronalaze ulomci vezani za način pripreme jela jest Dinko Ranjina, koji je u doba renesanse opisivao zgode iz svog lova na ptice plovke koje su se spremale na ražnju uz prilog od divljih trava koje bi sam ubrao. Važno je u ovom kontekstu spomenuti i djela Držićevog bliskog prijatelja Antuna Sasina iz Stona, rođenog 1518. godine, koji je oko 1580. u svojoj "Malahnoj komediji od pira" opisao jednu blagdansku gozbu priređenu u Malome Stonu na dan feste Svetog Antuna pustinjaka. Gozba se odvijala u kući tamošnjega župnika Dum Toma. U određenim ulomcima djela, Sasina nabraja što je sve bilo na toj, kako je naziva, prebogatoj "trpezi" s raznim vrstama pečenog mesa pripremljenih bez dodataka i začina koje je Držić prethodno opisao kroz lik Pometa u djelu „Dundo Maroje“. Sasina dakle spominje: lardo, golubiće, kopune, kosoviće, patke, slane jezike, divlje guske, te zelenu menestru. Iz njegovog se djela može primijetiti kako na blagdanskim gozbama u Stonu nije bilo ribe ni morskih plodova. Odgovor se vjerojatno krije u vjerovanju da je Stonjanima riba bila svakodnevna i lako dostupna hrana koja im je u čestom blagovanju s vremenom dosadila, pa Sasin u svojim spisima blagdanska jela opisuje kao neuobičajena, nesvakidašnja i skupocjena, pod tim misleći na meso i mesna jela. Za zaključiti je da su se sve vrste mesa smatrale hranom bogatijeg sloja društva. Siromaštvo je tada često bio simbol za glad i bolest koji su bili i jedni od glavnih uzroka smrtnosti u srednjem vijeku. Većina ljudi nižeg staleža jela je slabu i jednoličnu hranu bez vitamina i hranjive vrijednosti koja ih je kasnije učinila podložnim bolestima, a često su vremenske nepogode i nedostatak zaliha hrane uzrokovali glad. (Janeković Römer, 2004) Crkva se u vrijeme srednjeg vijeka brinula za siromahe tako što je svaki dan ostavljala ručak uz zidove samostana. Tada su i pojedini dubrovački bogataši osnivali zaklade koje su jednom godišnje organizirale objede za one koji ih nisu mogli priuštiti. Najaktivniji članovi društva ipak su bili bratimi koji su, osim pomaganja siromašnima, posjećivali zatvorenike, osuđene na smrt, njegovali bolesne i pokapali mrtve o svom trošku.

U doba Mletačke vlasti Venecija je uvelike utjecala na gastronomiju Dubrovačke Republike. Pošto su se Mlečani oduvijek smatrali jednim stalnim neprijateljem Dubrovčana, ne može se reći da su svi talijanski trendovi kulinarstva koji su dolazili u grad bili prihvaćeni, no ipak, Dubrovčani su dozirano i odabrano prihvaćali samo dijelove koji su im odgovarali i koji bi mogli nadograditi već postojeću bogatu tradiciju. (Janeković-Römer, 2004.)

2. OBILJEŽJA GASTRONOMIJE DUBROVAČKOG KRAJA

Biljke i mirodije neizostavan su dio kako mediteranske kuhinje, tako i kuhinje dubrovačkog kraja. Njima se oduvijek začinjala riba i meso, no u doba porasta trgovine, takve su kulture bile dosta skupe. Ipak, Dubrovčani su ih uvijek imali dovoljno. Jedno od bogatstava ovog kraja upravo je plodno tlo koje prirodno obiluje mnogobrojnim ljekovitim i mirisnim biljem, pa Dubrovčani mnogo toga nisu morali kupovati. Najviše su se koristili šafran, ruta, ružmarin, anis, lovor, mažuran, metvica, koprija, bosiljak, majčina dušica (poljski timijan) i motar. Muškatni oraščić, klinčić, vaniliju i papar donosili su pomorci sa svojih putovanja, a šećer su Dubrovčani kupovali. Ulja i soli bilo je u izobilju. Tradicionalna su jela tako imala poseban miris i okus, bila su posebna zbog miješanja utjecaja s istoka i zapada, te su zadržala svoju originalnost i tijekom brojnih stoljeća ratnih previranja. (Ničetić, 2021)

I danas se velika važnost pridaje ekološkom uzgoju voća i povrća. U starim receptima najčešće se spominju: „žučenica“ (maslačak), raštika (lisnati kelj), artičoke, pupatori (cvjetovi tikvica), prokulice, paveruni (poverun paprika), slanutak, bob, grah poljski. Od voća se spominju šipci, dinje, smokve, krivaja (vrsta grožđa), narančini, čičimak (žizula), oskоруše, nespole (japanske mušmule).

U srednjovjekovnim zapisima pronalaze se brojna mesa, no najviše teletina, janjetina, svinjetina, škopac (meso kastriranog jarca), kokoši, golubovi, kopuni i prepelice. Koristile su se i mnoge vrste riba i morskih plodova, a većinom ih je jelo obično pučanstvo, dok je vlastela zazirala od ribe. Radnim danima jela se plava riba, a kvalitetniji komadi bili su posluživani samo u posebnim prigodama. U gastronomskoj prošlosti koristili su se jednostavni načini pripremanja jela - kuhanje, blanširanje, pečenje na žaru ili ražnju, ispod peke, prženje, pohanje i pirjanje. (Ničetić, 2021)

Jedno od bitnijih područja dubrovačkog kraja je svakako općina Ston, smještena na početku poluotoka Pelješca, a najpoznatija je po proizvodnji soli. Sol se dobiva postupkom isparavanja morske vode u plitkim bazenima. Postupak traje jedan do dva mjeseca, a sezona berbe i proizvodnje soli je od travnja do listopada. Solana nije izgled ni način proizvodnje mijenjala od svog osnutka jer dobar geografski položaj, odnos sunca, mora i vjetra, čine ključne predispozicije za kvalitetnu sol. Općina je poznata i po uzgoju školjkaša. Malostonski zaljev bio je poznat od davnina, a njegovu važnost prepoznala je i Dubrovačka Republika. Zanimljivo je da je tadašnja vlast davala razne povlastice onima koji su se bavili uzgojem kamenica i dagnji. Prvi zapisani podaci o izlovu školjkaša datiraju iz 16.,

a o uzgoju iz 17. st., iako zapisi o uzgoju kamenica postoje još od doba rimske vladavine. (Ban, 1993) Razvoj uzgoja prekinut je Domovinskim ratom koji je doveo do potpunog uništenja Malostonskog zaljeva. Danas postoji oko 40-ak uzgajivača na legalnim koncesijama dok je broj uzgajivača na nelegalnim površinama dvostruko veći. U Malostonskom zaljevu uzgajaju se kamenice i dagnje. Za zaključiti je da su školjkaši oduvijek dio dubrovačke gastronomske tradicije. Danas u doba razvijenog turizma, mnogi restorani i uzgajivači školjaka organiziraju ture prilikom kojih posjećuju uzgajališta kamenica i dagnji, gdje posjetitelji imaju priliku probati svježe izlovljene namirnice.

Za blagdan sv. Josipa (19. ožujka) organiziraju se „Dani kamenica“ jer su upravo u tom periodu kamenice najukusnije i najzrelije. Manifestacija biva popraćena pjesmom i kvalitetnim pelješkim vinima. Od vrhunskih autohtonih specijaliteta ovog kraja najvažniji su za istaknuti stonski makaruli, mantala, kotonjata, prikle, rozata te broštulani mjenduli (ušćerani bademi). Ostala mjesta na Pelješcu ističu se po vinogradarstvu i maslinarstvu. Vino i maslinovo ulje čine veliki dio autohtone dubrovačke kuhinje, te ih se može naći u mnogim tradicionalnim jelima. Danas postoji oko 250 registriranih proizvođača vina na Pelješcu. Sorta „Plavac mali“ najpoznatija je, a „Dingač“ i „Postup“ imena lokaliteta po kojima su istoimena vina iz te sorte nazvana. Dingač je crno suho vino tamnocrvene boje i naglašene arome, te punog okusa. Visoki postotak šećera dobiva od direktnog sunca. U Kuni Pelješkoj poznata je Vinarija Vicelić, koja proizvodi Dingač i Plavac Vicelić. Vinarija Miloš poznata je po ekološkom načinu proizvodnje, a ističe se maslinovim uljem koje je dobilo prestižne svjetske nagrade. Vinarija Matuško pored tunela Dingač proizvodi Rukatac, Roze, Pošip, Plavac i Cuvee. Još neke poznate vinarije su: Saint Hills, Grgić vina, Skaramuča, Korta Katarina, Radović, Mokalo, Madirazza, Miličić, Bura-Mrgudić te zadruga Putniković. Maslinarstvo je također veliki dio Pelješca, a tri su najveća proizvođača ulja. To su Božović iz Brijeste, Pelješki vrhovi iz Janjine i Vila Mora iz Donje Bande. Postoji još 10-ak manjih. U manjim mjestima postoje brojna seoska domaćinstva koja poslužuju domaću i tradicionalnu hranu. Tamo je moguće kušati tipične slastice kao što su „hrostule“ i „krokanat“.

Otok Korčula, dio je arhipelaga južnog Jadrana, koji je zahvaljujući brojnoj vegetaciji ljekovitih i aromatičnih biljaka, također jedno od važnih gastronomskih područja dubrovačkog kraja. Obiluje kaduljom, ružmarinom, lavandom, smiljem, lovrom, bosiljkom i metvicom. Otočka kuhinja je u prošlosti bila skromna i bazirala se samo na namirnicama koje su tamo uspijevale, poput raznog voća i povrća i ulovljene ribe. Najviše su se jele srdele i gere. Od mesa se najviše koristila janjetina, kozletina i ovčetina, spremene ispod peke. (Ničetić, 2021) Autohtono

jelo korčulanske gastronomije su „žrnovski makaruni“, pripremljeni s govedinom. Mogu se pronaći na nekim jelovnicima u klasičnoj varijanti ili u kombinaciji s morskim plodovima. Poznati su ovčji i kozji sirevi, domaći pršut i maslinovo ulje od sorte lastovka. Korčula je poznata po autohtonim bijelim vinima. Jedno od njih je Pošip, autohtona sorta koja se uzgaja oko mjesta Čara i Smokvica. Pošip je prvo bijelo vino s ovog područja s oznakom zaštićenog geografskog podrijetla, zlatno-žute boje, s visokim postotkom alkohola te jakim i bogatim okusom s aromom marelice i smokve. Također se uzgaja i sorta Maraština, na otoku zvana Rukatac. Lumbarda je mjesto na Korčuli poznato po proizvodnji bijelog vina Grka od istoimene sorte koja raste samo na tom području. Tradicionalne slastice otoka Korčule su: kolač iz Blata, lumblija, cukarin, klašun, Uskršnja sirnica, lojenica na dan sv. Martina, prikle, hroštule i krokant.

Poznat po vrhunskoj gastronomiji je i otok Mljet. Riba, školjaka i morskih plodova je još od vremena Rimljana bilo u izobilju. Poseban specijalitet su jegulje ulovljene u mljetskim blatinama i prirodnim jezerima kod Blata, Sobre i Prožure. Tradicionalna su i mesna jela na Mljetu, kozlići hranjeni ljekovitim biljem poseban su specijalitet, a mljetske šume su bogate divljači. Izrazitu kvalitetu ima mljetski kozji sir koji se proizvodi po tradicionalnoj recepturi i čuva u maslinovom ulju u kamenim posudama. Tradicionalni su i mljetski makaruli, srdele u maslinovom ulju, padišpanj, prikle, razne marmelade i domaće rakije.

U dubrovačkom arhipelagu nalazi se i najmlađi park prirode – Lastovsko otočje. Gastronomija Lastova se temelji na povrću, ribi i domaćem mesu. Od tradicionalnih lastovskih jela najvažniji su: riba na bijelo, jastog na pastu, srdele na ražnju, slanetak sa slanim srdelama, brodet od ugora, murina na žaru te janjetina i kozletina ispod peke. Tradicionalne slastice su: kroštule (na otoku zvane skalice), prikle, kontonjata i arancini. Najpoznatija sorta bijelog vina je sorta rukatac, a uz nju se na otoku uzgajaju i grk, pošip, zlatarica, bijela bratkovina, malvasija dubrovačka, cetinka i trbljan. Najpoznatija crna sorta na otočju je plavac mali uz kojeg raste i cabernet, merlot i plavina.

Druga po veličini općina, Dubrovačko Primorje, sastoji se od niza malih sela koja su na kršnom tlu i nisu imala mogućnost intenzivnog gospodarskog razvoja. Kulture koje tamo uspijevaju su vinova loza, maslina, smokva, badem i duhan. Zbog slabog uroda voća i povrća, općina je orijentirana na samoniklo bilje, odnosno kadulju, buhač, lavandu, lovor i ružmarin. Majkovi su kroz povijest bili centar pčelarstva. U jelovnicima se mogu pronaći razne ribe s gradela. Osim ribe nude se i ostali plodovi mora. U seoskim domaćinstvima često se mogu naći janjetina i teletina ispod peke, domaći sir, pršut, povrće, zelena menestra uz suho

meso. Proizvode se i likeri, razne travarice, rozulin, višnjevača i orahovača. Od slastica, jednu se suhe smokve i padišpanj. (Ban, 1993)

3. TRADICIONALNA DUBROVAČKA JELA

Uz meso, sir je bio nezaobilazna namirnica kod dubrovačkog stanovništva, a usoljeni sir bio je jelo pomoraca i trgovaca. Sir se proizvodio u široj dubrovačkoj okolici, ali ga nije bilo dovoljno za potrebe stanovništva, pa se dio i uvezio iz inozemstva. U Dubrovačkoj Republici u 16. stoljeću trgovanje sirom odvijalo se ispred Luže. U povijesnim spisima spominje se devet vrsta sireva koje su žene prodavale, a jedan od njih je takozvana provardura, od provarene mlaćenice. Kruh se svakodnevno pekao, a najčešće su spominjali prijesnac, brašenicu i kravajac, a nalazimo ih u djelima Marina Držića. Suhi kruh se rezao na kolutove, te se umakao u vino ili mlijeko. Tako omekšan trajao bi još par dana i davao se pomorcima pred plovdbu. Uz to, svakodnevnu hranu sačinjavale su bob, leća, prikle, srdele i ukrop. Od slastica u stara vremena su se jele prikle i makaruli koje su pripremale dumne, priganice, kuljen, incukarada, dzahare, mantala, tartara. Pio se kordijal, malvasija, a oni siromašniji pili su i kisela vina. U svečanim prigodama jelo se raskošnije, pogotovo u zlatno doba Republike. U vrijeme Korizme jele su se prikle, ukrop, srdele, bob i leća. Zelje se jelo u brojnim prilikama, a kupusnjače su se oduvijek uzgajale. Najviše se cijenio zeleni kupus, (ko)morač, luk i konavoska salata loćika. (Ničetić, 2021)

Hrana se začinjala šafranom koji je i danas veoma skup, te su se još koristili karanfilići, med i maslac. Posebno cijenjene bile su kobasice zvane salčice, mortadela i đelatina. (Ničetić, 2021)

Jedno od najpoznatijih jela čija se tradicija i danas uredno njeguje, jest konavoska Zelena menestra. Iako je specijalitet cijele Dubrovačko-neretvanske županije, originalno porijeklo je iz Konavala. Menestra je u svojoj definiciji gusta juha od nekoliko vrsta mesa – pancete, kobasice, suhe govedine. U istoj vodi u kojoj se kuhalo meso, skuha se više vrsta zelenog kupusa i krumpir. Juha s povrćem servira se u dubokoj zdjeli, a meso na plitkoj tacni. Opcionalno, koristi se naribani hren kao začim. (Ničetić, 2021)

Brojne su slastice ostale ukorijenjene u dubrovačku tradiciju. Najpoznatija od njih je Dubrovačka rožata, koja je do danas uspjela zadržati izvornu recepturu, unatoč svim povijesnim i političkim previranjima na području Dubrovnika. Tome je potpomogao i vrlo jednostavan recept, odnosno mali broj namirnica potrebnih za kompletiranje ove slavne slastice. Potrebne namirnice su mlijeko, šećer, jaja, korica limuna i rozulin (liker od ruže) po kojem je i dobila ime. Prvi zapisi o

ovom jelu potječu iz doba Mletaka, a 1300. godine zapisana je pod imenom fratrov puding. Danas se rozata poslužuje uz karameliziranu košuljicu, dodatak iz francuske kuhinje. Inačice naše rozate danas postoje i u drugim zemljama, pa tako u Italiji postoji creme caramel, u Francuskoj creme brulee, a u Španjolskoj Flan. Poznati desert je i Smokovjenak, a pravi se od smokava i rakije, ponekad uz dodatak pečenih badema i limuna. Jednostavne recepture je i Mandulat (Bademovac), poslastica koja se pripravlja od bjelanjaka, meda i mjendula (badema) koji čine središte jela.

Od dunja u hrvatskim se krajevima prave kompoti, a u Dalmaciji se dunja kuha sa šećerom do želatinaste strukture. Dubrovačka Kotunjata ili po pravilnom nazivlju, voćni sir od dunje, još je jedna autohtona poslastica dubrovačkog područja. Skuhana smjesa izlijeva se u odgovarajuće posudice raznih oblika, premazane uljem. Poslužuje se uz očišćene polovice oraha i list lovora. Neizostavan dio svakog blagdanskog stola su i arancini (arančini) - narezane i ušećerene kore naranče, nekada isključivo od one koja je rasla u vrtovima starih Dubrovčana. Posluživani su umjesto bombona. Za pripremu su potrebne samo kore naranče, šećer i voda. Tradicija arancina raširena je po cijeloj Dalmaciji. U tradicionalne slastice ubrajamo i bruštulane mjendule. Ti prženi i ušećerani bademi posluživali su se skupa s arancinima, također imajući ulogu malih zalogačica. (Ničetić, 2021)

Šipanski rogač autohtona je voćka koja može preživjeti i najškrtriju zemlju, a raste i po stotinu godina. Posebnost rogača je što bez obzira na veličinu i uvjete čuvanja, uvijek teži 0,18 grama. Zato su u antičko doba sjemenke rogača bile jedinica za mjeru vaganja zlata. Grčka riječ za zrno rogača je „keration“, a danas se povezuje s riječi „karat“ - jedna sjemenka rogača, jedan karat 0,18 grama zlata. Od te stare i pomalo zaboravljene voćke, nastala je tradicionalna Dubrovačka torta od rogača. Svakako je bitno spomenuti i tortu od skorupa, koju je pravio svatko kome bi ostalo mlijeka, te tortu od badema i oraha ili badema i naranče, koje su tradicionalne blagdanske slastice. (Ničetić, 2021)

Jedan od zaštitnih znakova poluotoka Pelješca je tradicionalna Stonska torta. Datira iz doba renesanse, a specifična je jer je prva takva torta na ovim područjima. Pravljenjena od tjestenine i nadjeva, obavijena tijestom, do danas je zadržala svoju recepturu. Može se naći u tradicionalnim konobama na poluotoku Pelješcu, a cijena je u višem rangu zbog složenije pripreme. (Ban, 1993)

Gastronomija je svojevrsan opis nekog prostora i povijesti. Jednako je značajna kao bilo koji drugi aspekt identiteta. Danas je prema brojnim nutricionistima i stručnjacima iz tog polja, upravo mediteranska prehrana klasificirana kao iznimno zdrava. Takva jela nisu jednostavna i ne predstavljaju cijelo mediteransko područje, jer svako jelo ima identitet nekog kraja, a svaki kraj stvorio je drugačija jela. Hrana

je danas jedan od osnovnih motiva za turistička kretanja. Koristi se za obogaćenje ponude kao neiscrpan izvor. Takvim se i definira zbog mogućnosti ponovnog uzgoja i sadnje raznih potrebnih kultura. (Geić, 2011)

U moderna vremena stil čovjeka se dosta promijenio. Više se ne smatra da hrane mora biti u velikim količinama da bi se ponuda smatrala kvalitetnom. Jela su manja i vizualno privlačnija, pravljen od kvalitetnih namirnica. Samim time promijenile su se navike i sama očekivanja ljudi vezana za gastronomsku ponudu. No, jedna se stavka nije promijenila, a to je važnost hrane, koja je danas bitan dio cjelokupnog doživljaja neke destinacije. Praćenje trendova i promjene u načinu usluživanja sve zahtjevnijih gostiju ključni su za daljnje uspješno poslovanje. (Hrabovski-Tomić, 2008)

4. PONUDA AUTOHTONE GASTRONOMIJE U DUBROVNIKU I OKOLICI

Iako suvremena i moderna gastronomija prevladava, što zbog veće isplativosti, što zbog sigurne zarade, još uvijek posluju restorani koji u svojoj ponudi imaju i tradicionalna dubrovačka jela.

Jedan od njih je restoran Proto, najznamenitiji restoran u Dubrovniku. Postoji još od davne 1886. godine i nalazi se u originalnom prostoru, nedaleko od Straduna, a u ono vrijeme bio je jedini riblji restoran dubrovačkog kraja. I dan danas je jedini. U stara vremena u njega su odlazili cijenjeni gosti dubrovačke vlasti i gradska gospoda, odnosno ljudi višeg staleža. Mnogo se toga mijenjalo u gastronomiji i samim trendovima, no u ovom restoranu koncept rada ostao je isti. Filozofija koja je zastupana u začecima ovog vrhunskog restorana, njeguje se beskompromisno i danas. U Protu se jede samo najbolja riba, svježe ulovljena, isključivo iz našeg mora. Osim ribe, poslužuju se i jela od rakova, lignji, hobotnice, sipe i raznih školjkaša. Svi prilozi prate tijekom godišnjih doba. Jela se poslužuju uz autohtona vina, hrvatska ili internacionalna, s naglaskom na kvalitetu.

Restoran Komin idući je na popisu ugostiteljskih objekata koji u svojoj ponudi imaju tradicionalna jela. Specifično uređenje podijeljeno na tradicionalno i klasično, prostrana terasa u hladu i mediteransko raslinje, nude potpuni doživljaj autohtone gastronomije. Služe se i jela internacionalne kuhinje, te se na taj način nude opcije svakom zasebnom gostu. Restoran ima veliki broj stalnih domaćih gostiju, što ističu kao najveći dokaz kvalitete i uspješnog čuvanja tradicije. Uz tipična dalmatinska jela, nude se domaća birana vina s prostora cijele županije.

Nautika je jedan od najcjenjenijih restorana grada Dubrovnika, nalazi se na Pilama, na mjestu stare pomorske škole, tik do stare gradske jezgre. Smješten na

litici blizu mora, pruža pogled na Lovrijenac i dio gradskih zidina. Posebno se diče tradicijom i kvalitetom, ali i kreativnošću. Pripremaju riblja i mesna jela, jela od školjaka, a sve uz autohtona kvalitetna vina. Riba se priprema u krupnoj morskoj soli. Osim tradicionalne ponude, na meniju su i moderna jela, vegetarijanska i bezglutenska.

Porat Bar&Grill postoji od 1920. godine, te je usprkos transformaciji ponude tokom godina, zadržao određenu količinu tradicijskih jela koja se nude gostima ovog starog dubrovačkog restorana.

Restoran Orsan, koji se nalazi u Lapadu, uz samo more, brodice i barke. Na meniju se nalaze hladna i topla predjela, ribe, rakovi, školjke ali i mesa s roštilja. Osim tradicionalnih ribljih i mesnih jela, služe i neke tradicionalne slastice, poput raznih dubrovačkih torti, rozate i sl. Sve je upareno s domaćim vinima šireg dubrovačkog područja.

Kopun, koji je ime dobio po uškopljenom pijevcu, a nalazi se preko puta Klasične gimnazije Dubrovnik, i danas nudi to tradicionalno jelo iz vremena Dubrovačke Republike. U ponudi imaju i brodet s palentom pripremljen po starinskoj recepturi. Služe brojna autohtona vina, među njima i dubrovačku malvasiju.

Bistro Teatar nalazi se u središtu stare gradske jezgre, iza crkve Sv. Vlaha, u ugodnom ambijentu uređenom u starinskom stilu. Najznačajnije za restoran je kvaliteta i svježina namirnica od kojih se rade brojna tradicionalna jela, riblja ili mesna, a na meniju imaju i tradicionalne slastice, ovisno o trenutnoj ponudi.

Restoran Konavoski Dvori, nalazi se u plodnom Konavoskom polju, tik uz rijeku Ljutu koja protječe odmah pored. Okružen šumom, pruža nesvakidašnji i ugodan ambijent, koji po svemu podsjeća na stara vremena. Restoran je u svojoj osnovi zapravo stara mlinica, a jela se spremaju po tradicionalnim recepturama koje su stare Konavočke prenosile s generacije na generaciju. Glavni na meniju su domaći pršut i sir iz ulja, domaći kruh, mlada janjetina i teletina ispod sača, pastrva sa žara, zelena menestra za vrijeme blagdana, prikle i mnoge druge slastice s područja Konavala.

Također u Konavlima, nalazi se Konavoski komin, u zaseoku Velji Do. Tamo se posjetitelji mogu upoznati s izvornim običajima, te uživati u pogledu na cijeli arhipelag. Uvod u autohtonu gastronomiju započinju, kao i u većini konavoskih domova, domaći pršut, sir iz ulja, mlada janjetina i teletina ispod sača, domaći kruh, kvalitetno domaće vino te mnogi drugi specijaliteti. Nudi se i mogućnost šetnje pješačkom stazom koja vodi do vrha brda Stražišće, poznatog po padu američkog zrakoplova i pogibiji Rona Browna 1996. godine.

5. ZAKLJUČAK

Za Dubrovnik su mnogi čuli ili su ga barem nekad posjetili, no malo turista koji dolaze iz svih dijelova svijeta zapravo poznaje gastronomsku tradiciju dubrovačkog kraja, ili pak povijesne običaje koji su uz tu tradiciju vezani. Prednost Dubrovnika je svakako prepoznatljivost i atraktivnost destinacije koja je u očima turista jedna od najpoželjnijih u Hrvatskoj i svijetu. Prednost je i ta nedovoljno prezentirana ljepota enofilskog i gastronomskog turizma i same ponude koja se temelji na autohtonim specijalitetima i domaćim vinima iz dubrovačke okolice.

Jedan od najvećih motiva koji privlače turiste su oduvijek more i sunce, no razvojem tehnologije i dostupnosti informacija, sve je više gostiju upoznato s bogatom tradicijom. Ugodna i blaga klima s dugim ljetima još je jedna od prednosti koje su samo podloga za daljnje iskorištavanje potencijala. Sve te potencijale, poljoprivredne, ekološke, prirodne, povijesne i gastronomske trebalo bi usmjeriti u pravom smjeru, da bi se pravilno raspodijelili, da se ne bi eksploatirali i da bi se radilo na smanjenju sezonalnosti. Prirodno bogatstvo trebalo bi iskoristiti na način da se stvore novi programi ulaganja i investiranja u eno-gastronomski turizam, koji je u sve većem porastu, a hrana je danas jedan od osnovnih motiva turista koji sve više dolaze u Dubrovnik i okolicu. (Kožić, 2013)

Razne kulture, brojni vinogradi i maslinici, predstavljaju primamljiv spoj za brojne turiste i izletnike. Mediteranska prehrana s razlogom je uvrštena u baštinu čovječanstva. Toliko je široko prepoznata kao visoko vrijedna i najzdravija, te ima toliku pozornost od cijelog svijeta da se smatra, ne samo bogatstvom ovog kraja nego i bogatstvom cijelog čovječanstva. Podupiranje eno-gastronomskog turizma i ojačavanje infrastrukture konkretnim mjerama pomoći, potencijalno bi ojačalo već visoki položaj Dubrovnika na svjetskoj turističkoj sceni.

U globaliziranom svijetu koji sve manje njeguje autentičnost, jako je važno promišljenim i dalekosežnim planiranjem, očuvati tradicionalne i autohtone recepte i običaje. Iako živimo u vremenu u kojem gastronomija stalno napreduje i inovacije su imperativ, jako je važno pronaći ravnotežu između potrebe za prilagodbom potrebama tržišta i čuvanja svega onoga što su nam naši preci pružili kao dio identiteta.

Nameću se brojni problemi koji sprječavaju održivost turizma na području Dubrovnika i okolice. Najveća prepreka je visoka razina sezonalnosti i prostorne pretrpanosti užeg gradskog područja. (Gardijan, 2009) Tijekom ljetnih mjeseci, broj turista u samom gradskom središtu uvelike prelazi postojeće dostupne kapacitete, pa se sve više ugostitelja okreće povećanju već velikih kapaciteta, ali na način da se umanjuje kvaliteta turističkog proizvoda. Nastavak takve odavno

započete prakse, mogao bi u skoroj budućnosti rezultirati potpunim uništenjem ne samo kulturnog bogatstva koje je dobiveno u nasljeđe, nego i uništenjem prirode i na kraju turizma. Pošto svake godine iznova svjedočimo sve većoj eskalaciji tih dvaju problema, ne može se ne zapitati do kad će to Grad trpjeti i zašto rješenja još uvijek nisu jasno dana.

Autohtona gastronomija direktno ovisi o prirodi, kvaliteti tla i vode, čistoći okoliša, a u uvjetima stalnog iscrpljivanja tih izvora, neminovno je da će kvaliteta života lokalnog stanovništva i kvaliteta jela koja ti ljudi čuvaju, postati trajno narušena zbog usmjerenosti na zaradu. Na kraju će, ironično, upravo turizam i turisti o kojima najviše ovisimo, odlaziti nezadovoljni, te će i potražnja bivati sve manja, jer nekvalitetni uvjeti stvaraju nekvalitetan turistički proizvod. Usmjerenost na posebne oblike turizma, pritom misleći na eno-gastronomski oblik kao jedan od najbrže rastućih, pomogla bi u smanjivanju ova dva velika problema. Dubrovnik ima ogroman potencijal za kvalitetniji razvoj eno-gastronomskog turizma koji je preduvjet za očuvanje tradicionalnih jela i promociju tog dijela identiteta. Za jačanje očuvanja tradicije od iznimne je važnosti mogućnost predočenja jasne vizije od strane svih razina vlasti. U razvojnim strategijama turizma vrlo rijetko se iznose konkretni interesi i rješenja koja bi potpomogla očuvanje tradicije na lokalitetima diljem dubrovačkog kraja. Važno je da vlast uvidi važnost malih ljudi, ljudi sa sela, koji se cijele godine brinu o tradiciji, čuvajući tako pravo jedno bogatstvo. Time bi bilo moguće potpomoći održivi turizam, unaprijediti gospodarstvo malih mjesta, njihovu infrastrukturu, preusmjeriti turiste na dubrovačku okolicu i ruralna mjesta. Sve to dovelo bi do većeg probitka malih poduzetnika.

U skladu sa svim navedenim, zaključuje se da je stručan i educiran kadar primaran i neophodan u pokušaju ostvarenja ovih ciljeva. Jedan od načina je i integracija ugostiteljskih objekata različitih razina, povezivanje ne samo ugostitelja nego i ugostitelja sa seoskim domaćinstvima, malim proizvođačima i uzgajivačima ekološkog voća i povrća. Bitna je dobro osmišljena strategija koja bi dovela do bogatije ponude i ravnomjerno raspoređenog razvoja. Kulturno nasljeđe sve je veća stavka doživljaja destinacije današnjih turista. Pomislili bi da moderni i tehnološki potkovani turisti neće imati interesa za tradiciju, no povijest i sve što u svom identitetu sadrži autohtonost, sve više privlači turiste u potrazi za nečim drugačijim i nesvakidašnjim. Strategije razvoja bi u svojim programima trebale sadržavati i mogućnosti učenja o kulturi, organizaciju raznih seminara ili edukacija za ljude koji nedovoljno znaju ili žele znati običaje iz prošlosti ili recepte za tradicionalna jela. Svaki navedeni korak u ovom smjeru predstavio bi pozitivnu promjenu, a na svima dionicima je da se dubrovačku gastronomsku baštinu i autohtona jela, u okvirima svojih mogućnosti, sačuva od zaborava.

LITERATURA

1. Ban, Ivo. *Zbornik Dubrovačkog Primorja*. Primorac, Dubrovnik, 1993.
2. Hrabovski Tomić, Eva. *Selektivni oblici turizma*. Fakultet za uslužni sector, Sremska Kamenica, 2008.
3. Janeković-Römer, Zdenka. "Grad trgovaca koji nose naslov plemića: Filip de Diversis I njegova pohvala Dubrovniku" u *Diversis Filip* "Opis slavnog grada Dubrovnika". *Dom i svijet* (2004): 9-31.
4. Geić, Stanko. *Menadžment selektivnih oblika turizma*. Sveučilišni studijski centar za stručne studije, Split, 2011.
5. Kožić, Ivan. "Kolika je sezonalnost turizma u Hrvatskoj". *Ekonomski vjesnik*, no. 2 (2013): 470-480.
6. Ničetić, Jadranka. *Dubrovački komini*. Ships Surveys & Maintenance, Zagreb, 2021.

UDK 502.131.1:629.331.5(497.5)
Stručni članak

TRENDOWI U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI S OSVRTOM NA REPUBLIKU HRVATSKU

Andrea Knežević

*Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
andrea.knezevic207@gmail.com*

Ena Pecina

*Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
epcina@efzg.hr*

Denis Dolinar

*Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
ddolinar@efzg.hr*

Andrija Sabol

*Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
asabol@efzg.hr*

Sažetak: Automobilska industrija, prisutna od 19. stoljeća, trenutno prolazi kroz značajnu revoluciju u kojoj je naglasak na elektrifikaciji vozila, odnosno prelasku s konvencionalnih (vozila s motorom s unutarnjim izgaranjem) na električna vozila, što je, između ostalog, potaknuto planovima Europske unije da se do 2035. godine zabrani prodaja novih automobila na fosilna goriva. Uz elektrifikaciju potaknutu potrebama za ekološkom održivosti, značajan utjecaj na automobilsku industriju imaju visoki zahtjevi za korištenjem digitalnih tehnologija sa svrhom umrežavanja vozila te razvoja autonomnih vozila. Zbog važne uloge automobilske industrije u razvoju ekonomije, uvažavanje i analiza navedenih trendova je od strateške važnosti za stvaranje kompetencija i omogućavanje održivog razvoja u budućnosti. U tu svrhu, cilj ovog rada jest analizirati trenutno stanje svjetske automobilske industrije

s posebnim osvrtom na situaciju u Republici Hrvatskoj, pri čemu će naglasak biti na analizi glavnih pokretača promjene i prisutnih trendova, kao i pružanju pretpostavki budućeg razvoja industrije. Rezultati analize ukazuju na dinamičnu transformaciju automobilske industrije prema električnim, povezanim, autonomnim i ekološki prihvatljivim vozilima, koja je pod snažnim utjecajem mnogih čimbenika poput zakonodavstva, potrošačkih preferencija, tehnološkog napretka i konkurencije. U Republici Hrvatskoj, unatoč slabijem relativnom pozicioniranju prema drugim zemljama EU, primjetan je značajan rast tržišta električnih vozila, za koji se očekuje da će se nastaviti i u budućem razdoblju. Kao najznačajnija poduzeća u automobilskoj industriji Hrvatske mogu se istaknuti Rimac Technology i Bugatti Rimac, koji značajno doprinose hrvatskoj i globalnoj industriji automobila, privlače investicije i specijaliziranu radnu snagu.

Ključne riječi: održivi razvoj, elektrifikacija, digitalizacija, autonomnost, dekarbonizacija

1. UVOD

Automobilska industrija zauzima važno mjesto u globalnom gospodarstvu, pa tako trojac američkih proizvođača automobila, General Motors, Ford i Chrysler (sada dio grupe Stellantis) značajno pridonosi BDP-u mnogih zemalja diljem svijeta, a priključuju im se i drugi neamerički proizvođači poput Toyote, Volkswagena i Hyundaia (Library of Congress Research Guides, 2023). Ova se industrija sastoji od različitih sektora, poput proizvodnje, prodaje, marketinga, pri čemu generira značajan globalni prihod. Jasno, predstavlja jednu od glavnih pokretačkih sila razvoja i europske ekonomije, pa tako sudjeluje u gotovo 7% BDP-a Europske unije, te izravno i neizravno sudjeluje u zapošljavanju 13,3 milijuna radnika (ACEA Pocket Guide 2023-2024, 2023).

Trenutno se automobilska industrija nalazi u izuzetno turbulentnoj fazi obilježenoj revolucionarnim promjenama (PWC, 2018). To se dominantno odnosi na ubrzano usvajanje novih tehnologija, dekarbonizaciju i prelazak na električna vozila, promjene preferencija i očekivanja kupaca te promjene u konkurentskim pozicijama (McKinsey, 2018). Istovremeno, makroekonomsko okruženje pruža dodatne izazove u vidu rastućih cijena energije, trenutnih visokih stopa inflacije i geopolitičkih napetosti, što dodatno pojačava kompleksnost transformacije automobilske industrije (McKinsey, 2023).

Predmet ovog rada je pregled razvoja automobilske industrije od početaka do danas, s naglaskom na najnovije trendove kao što su elektrifikacija vozila, umrežavanje i razvoj umjetne inteligencije u automobilima, razvoj autonomnih vozila, i ostale faktore koji predstavljaju glavne pokretače promjena u navedenoj industriji. Pri tome će se analizirati trenutačno stanje automobilske industrije u svijetu te usporediti sa situacijom u Europi, te Republici Hrvatskoj. Na temelju provedene analize industrije i aktualnih događaja cilj je dati predviđanja i potencijalne izazove razvoja automobilske industrije u budućnosti.

Rad je podijeljen u pet cjelina. Nakon uvoda slijedi pregled globalne i hrvatske automobilske industrije. Treće poglavlje sadrži pregled aktualnih trendova u automobilskoj industriji koji značajno mijenjaju karakteristike industrije. Na temelju svih provedenih analiza i uočenih trendova, u četvrtom poglavlju su predstavljena predviđanja budućeg razvoja automobilske industrije kroz prednosti, nedostatke i potencijalne rizike koji mogu nastati tijekom razvoja automobilske industrije. Rad završava zaključkom koji, nakon sažetka glavnih spoznaja rada, navodi pretpostavke budućeg razvoja industrije te najvažnije prepreke pretpostavljenom razvoju u budućnosti.

2. ANALIZA STANJA AUTOMOBILSKE INDUSTRIJE

2.1. Pregled globalne automobilske industrije

Pojam autoindustrija označava sva poduzeća koja djeluju u području dizajna, proizvodnje i prodaje automobila i dijelova za automobile. Povijest autoindustrije seže još u davnu 1890. godinu, kada je nastao prvi automobil u Europi. Iako su počeci autoindustrije bili u Europi, SAD je zahvaljujući masovnoj proizvodnji dominirao svjetskom industrijom u prvoj polovici 20. stoljeća, a od tada veliki proizvođači i izvoznici automobila postaju zapadnoeuropske zemlje i Kina.

Današnja automobilska industrija izrasla je u izuzetno bitnog sudionika u europskoj i globalnoj ekonomiji, što potvrđuju brojke (ACEA, 2023):

- U automobilskoj industriji zaposleno je oko 13 milijuna stanovnika Europe, čineći tako 7% svih radnih mjesta u EU;
- 11,5% svih prerađivačkih poslova u Europi čini automobilska industrija;
- Motorna vozila donose 374,6 milijardi prihoda od poreza vladama europskih zemalja;
- Automobilska industrija čini trgovinski višak od 79,5 milijardi u EU;
- Ulaganja u R&D su godišnje 58,8 milijardi, čineći tako najveći privatni doprinos u inovacijama s 32% ukupnog ulaganja u Europskoj uniji.

U tablici 1. dan je prikaz proizvedenih automobila po odabranim državama svijeta za vremenski period 2018. – 2022. godine.

Tablica 1. Broj proizvedenih osobnih automobila po odabranim državama za razdoblje 2018.-2022. godine

	2018	2019	2020	2021	2022
Europa	18.737.586	18.700.957	14.534.879	13.822.390	13.725.107
Njemačka	5.120.409	4.663.749	3.515.488	3.096.165	3.480.357
Španjolska	2.267.396	2.248.291	1.800.664	1.662.174	1.785.432
Češka	1.345.041	1.427.563	1.152.901	1.105.223	1.217.787
Francuska	1.763.300	1.662.963	927.344	918.825	1.010.466
Slovačka	1.090.000	1.107.902	990.598	1.030.000	1.000.000
Velika Britanija	1.519.440	1.303.135	920.928	859.575	775.014
Rumunjska	476.769	490.412	438.107	420.755	509.465
Italija	670.932	542.472	451.718	443.819	473.194
Mađarska	430.988	498.158	406.497	416.725	441.729

Portugal	234.151	282.142	211.281	229.221	256.018
Poljska	451.600	434.700	278.900	260.800	255.100
Švedska	n.a.	279.000	249.000	258.023	238.955
Belgija	265.958	247.020	237.057	224.180	232.100
Austrija	144.500	158.400	109.500	124.700	107.500
Nizozemska	n.a.	176.113	127.058	107.021	101.670
Finska	112.104	114.785	86.270	85.934	73.044
Slovenija	209.378	199.114	141.714	95.797	68.130
Ostalo Europa	1.609.15	2.865.03	2.489.85	2.483.45	1.699.146
Kina	23.529.4	21.389.8	19.994.0	21.444.7	23.836.08
Japan	8.358.22	8.329.13	6.960.41	6.619.24	6.566.356
Indija	4.064.77	3.629.00	2.836.53	3.631.09	4.439.039
Sj. Koreja	3.661.73	3.612.58	3.211.70	3.162.72	3.438.355
Brazil	2.386.75	2.448.49	1.607.17	1.707.85	1.824.833
SAD	2.795.97	2.511.71	1.924.39	1.562.71	1.751.736
Indonezija	1.055.77	1.045.66	551.426	889.756	1.214.250
Iran	1.027.31	770.000	826.210	838.251	997.519
Turska	1.026.46	982.642	855.043	782.835	810.889
Meksiko	1.575.80	1.396.81	967.479	708.242	658.001
Malazija	522.400	534.115	457.755	446.431	650.190
Tajland	877.015	795.254	537.633	594.690	594.057
Rusija	1.563.57	1.523.60	1.260.51	1.352.74	448.897
Moroko	368.601	368.543	299.753	338.339	404.742
Uzbekistan	220.667	271.113	280.080	236.668	328.118
Sj. Afrika	321.097	348.665	238.216	239.267	309.423
Ukrajina	5.660	6.254	4.202	7.342	1.490

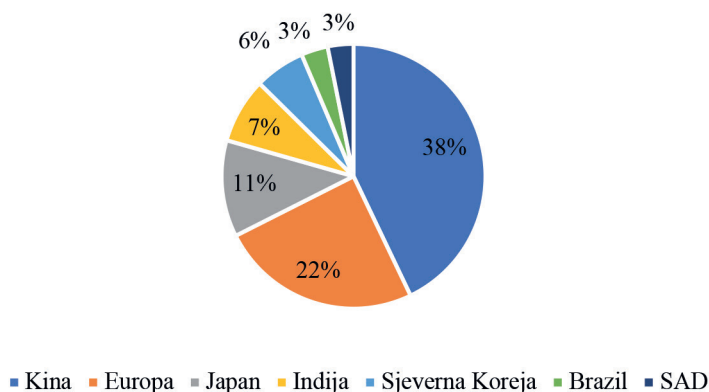
Izvor: izrada autora prema OICA (2022).

Na temelju podataka prikazanih u tablici 1., vidljivo je da u promatranom razdoblju od 2018. do 2022. godine dolazi do opadanja proizvodnje osobnih automobila u Europi i SAD-u. U 2022. godini problemi s opskrbom poluvodiča i kolaps rusko-ukrajinskog tržišta rezultirali su smanjenjem proizvodnje za 27% u odnosu na 2019. godinu. Međutim, u usporedbi s 2021., proizvodnja u Europi je porasla za 6%. Najveći pad proizvodnje u 2022. u odnosu na 2019. zabilježen je u Srbiji (-88%), Ukrajini (-76%) i Sloveniji (-66%). S druge strane, Rumunjska

(+21%), Njemačka (+12%) i Portugal (+12%) zabilježili su povećanje proizvodnje (International Organization of Motor Manufacturers, 2021).

Izvan Europe, Argentina i Kazahstan bilježe najveći rast proizvodnje u 2022. u odnosu na 2019. godinu (138% i 135%). Rusija je doživjela pad proizvodnje zbog sankcija uvedenih kao odgovor na ruski napad na Ukrajinu (-71%). U Sjevernoj Americi, proizvodnja je porasla za 12% u 2022. zbog rasta potražnje u SAD-u. Južna Amerika također bilježi pozitivan trend s porastom od 9,1% u odnosu na 2021. godinu. Kina je ostvarila najveću proizvodnju automobila s 23,2 milijuna vozila u 2022., što je rast od 11,7%. Ukupna svjetska proizvodnja je 2022. godine iznosila više od 68 milijuna osobnih automobila, što je povećanje od 7,9% u odnosu na prethodnu godinu, ali još uvijek niže nego 2019. i to za 5,6 milijuna vozila (International Organization of Motor Manufacturers, 2021).

Grafikon 1. Udio proizvedenih automobila po područjima 2022. godine



Izvor: izrada autora prema OICA (2022).

Na grafikonu 1. dan je prikaz udjela proizvedenih osobnih automobila po državama 2022. godine. Najveći proizvođač je Kina (38%) koja zajedno s Eurom (22%) čini 60% svjetske automobilske proizvodnje u 2022. godini.

2.2. Analiza hrvatskog tržišta osobnih vozila te hrvatske automobilske industrije u europskom kontekstu

Podaci iz 2021. godine pokazuju da je 40% od svih prodanih automobila u Europskoj uniji bilo na alternativni pogon; električno pogonjeni su činili 18% svih registriranih automobila u EU u 2021. godini, što je za 8% više nego godinu prije. To znači da je skoro svaki peti prodani automobil bio električni. Također, hibridni

automobili činili su skoro 20% svih prodanih automobila u EU u 2021. godini, za razliku od 2020. godine kada su imali udio od samo 12% (ACEA, 2022). U tablici 2. dani su podaci o udjelu pojedinih automobila na alternativni pogon u ukupnom broju prodanih automobila po godinama na razini Europske unije.

Tablica 2. Udjeli prodanih automobila na alternativne pogone u EU za razdoblje 2017.-2021.

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	Promjena 17./21.
BEV	0,70%	1,00%	1,90%	5,40%	9,10%	8,40%
PHEV	0,70%	0,90%	1,10%	5,10%	8,90%	8,30%
HEV	2,90%	4,00%	5,70%	11,90%	19,60%	16,70%
FCEV	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%
NGV	0,40%	0,50%	0,50%	0,60%	0,40%	0,05%
LPG+E85	1,30%	1,30%	1,40%	1,50%	2,30%	1,10%

Oznake kratica: BEV-električna baterija, PHEV- Plug-in hibrid, HEV- električni hibrid, FCEV- vodikove ćelije, NGV- prirodni plin, LPG – ukapljeni naftni plin, E85 - bioetanolova mješavina

Izvor: izrada autora prema ACEA (2022).

Analizom podataka može se uočiti da najveći rast udjela u prodanim automobilima posljednjih pet godina imaju automobili s električnim baterijama, plug-in hibridi te hibridna električna vozila.

Tablica 3. Udjeli automobila na alternativne pogone po državama EU u 2021. godini

	BEV	PHEV	HEV	FCEV	NGV	LPG+E85
Nizozemska	19,80%	9,60%	22,20%	0,00%	0,00%	0,70%
Švedska	19,10%	25,90%	7,40%	0,00%	0,50%	0,40%
Austrija	13,90%	6,10%	17,50%	0,00%	0,00%	0,00%
Njemačka	13,60%	12,40%	16,40%	0,00%	0,10%	0,40%
Danska	13,40%	21,80%	4,80%	0,00%	0,00%	0,00%
Luksemburg	10,50%	10,00%	16,30%	0,00%	0,00%	0,00%
Finska	10,30%	20,50%	28,50%	0,00%	0,90%	0,00%
Francuska	9,80%	8,50%	17,50%	0,00%	0,00%	2,90%
Portugal	9,00%	10,70%	13,00%	0,00%	0,00%	2,40%
Irska	8,20%	7,50%	18,30%	0,00%	0,30%	0,30%
Belgija	5,90%	12,50%	5,10%	0,00%	0,30%	0,50%
Rumunjska	5,20%	2,20%	25,10%	0,00%	0,00%	13,10%
Italija	4,60%	4,80%	29,00%	0,00%	2,20%	7,30%

Litva	3,70%	0,00%	39,60%	0,00%	0,00%	1,00%
Mađarska	3,50%	3,50%	39,50%	0,00%	0,00%	0,60%
Slovenija	3,20%	0,40%	10,70%	0,00%	0,00%	1,10%
Hrvatska	2,90%	0,90%	14,00%	0,30%	0,00%	4,30%
Latvija	2,90%	1,00%	25,10%	0,00%	0,10%	1,80%
Španjolska	2,80%	5,00%	25,50%	0,00%	0,10%	1,50%
Grčka	2,20%	4,70%	23,20%	0,00%	1,30%	2,00%
Estonija	2,20%	0,70%	28,60%	0,00%	2,10%	0,00%
Poljska	1,60%	2,10%	27,40%	0,00%	0,00%	3,00%
Slovačka	1,50%	1,50%	20,00%	0,00%	0,30%	1,30%
Bugarska	1,30%	0,40%	2,50%	0,00%	0,40%	0,00%
Češka	1,30%	1,90%	12,30%	0,00%	0,40%	1,10%
Cipar	0,80%	0,90%	23,30%	0,00%	0,00%	0,00%

Oznake kratica: BEV-električna baterija, PHEV- Plug-in hibrid , HEV- električni hibrid, FCEV-
vodikove ćelije , NGV- prirodni plin, LPG – ukapljeni naftni plin, E85 - bioetanolova mješavina

Izvor: izrada autora prema ACEA (2022).

Hibridna električna vozila čine više od polovice električnih automobila na tržištu, s dvostruko većim tržišnim udjelom od automobila s električnom baterijom. Samo 0,4% svih prodanih automobila 2021. godine bila su s pogonom na prirodni plin. Automobili s vodikovim gorivim ćelijama imaju kroz cijeli petogodišnji promatrani period podjednak udio do 0,01%. U tablici 3. dani su udjeli automobila na alternativni pogon po državama EU u 2021. godini.

Na temelju podataka dostupnih u tablici 3. primjećuje se da 12 članica EU ima udio automobila s električnom baterijom veći od 5%, dok ostalih 14 ima članica udio manji od 5%, pri čemu 5 EU država ima udio manji od 2%. Hibridni električni automobili dominiraju u većini država, te čak 22 države članice EU imaju udio veći od 10%.

Promatrajući Hrvatsku, može se zaključiti da relativno najbolji položaj ima u kategoriji automobila na gorive ćelije vodika. Prisutnost automobila na vodik u Hrvatskoj rezultat je projekta „Dolina vodika Sjeverni Jadran“, kojem je u veljači 2023. godine dodijeljeno 25 milijuna eura za razvoj transnacionalne doline vodika između regije Friuli Venezia Giulia, Slovenije i Hrvatske. „

Dolina vodika Sjeverni Jadran“ prvi je transnacionalni projekt usmjeren na razvoj namjenske doline vodika. Partnerstvo uključuje 34 partnerske organizacije te zahvaća cijeli lanac vrijednosti, od proizvodnje, skladištenja, distribucije i završne uporabe vodika kao ključnoga energenta u više sektora (Ministarstvo gospodarstva

i održivog razvoja, 2023). Projekt daje izniman značaj Republici Hrvatskoj, budući da je na pet kontinenata uspostavljeno tek ukupno 36 potencijalnih dolina vodika.

Također, u kategoriji „ostalo“ (LPG- ukapljeni naftni plin te biogorivo E85) Hrvatska se nalazi iznad prosjeka, s udjelom od čak 4,3%, a veći udio imaju samo Rumunjska i Italija. U tablici 4. prikazan je udio pojedine kategorije u Hrvatskoj 2021. godine u usporedbi s europskim prosjekom. Može se zaključiti da je u svim ostalim kategorijama Hrvatska značajno ispod EU prosjeka.

Zanimljivo je napomenuti i povezanost između broja električnih automobila (automobila s električnom baterijom + plug-in hibrida) i BDP-a pojedine države. Istraživanje Europske udruge proizvođača automobila (ACEA, 2022) pokazuje da je broj vozila s električnim punjenjem uvelike povezan s BDP-om po stanovniku.

Tablica 4. Udio automobila na alternativni pogon u Hrvatskoj u usporedbi s EU prosjekom 2021.

Kategorija	Hrvatska	EU prosjek
Električna baterija	2,90%	6,66%
Plug-in hibrid	0,90%	6,75%
Vodikove ćelije	0,30%	0,01%
Električni hibrid	14,00%	19,72%
Prirodni plin	0,00%	0,35%
Ostalo	4,30%	1,76%

Izvor: izrada autora prema ACEA (2022).

Naime, iako je u EU čak 18% svih registriranih automobila 2021. bilo na električno punjenje, čak trećina država članica EU-a i dalje ima tržišni udio električnih automobila manji od 4%. To su države s BDP-om manjim od 27.000 eura, uključujući nove članice EU u srednjoj i istočnoj Europi. S druge strane, čak 72% ukupne prodaje električnih automobila sadržano je u samo pet europskih zemalja (Švedska, Danska, Finska, Nizozemska, Njemačka) od kojih svaka ima BDP po stanovniku veći od 45.000 eura. Na temelju ovih podataka može se uočiti da postoji jasna podjela u dostupnosti električnih automobila između gore navedenih područja Europe, kao i da je financijska dostupnost i dalje problem za potrošače.

Automobilska industrija u Hrvatskoj zapošljava preko 10.000 osoba u 144 poduzeća, pri čemu je dominantno riječ o proizvodnji automobilskih dijelova i softvera za inozemno tržište. Industrija je većinom izvozno orijentirana, dominantno prema Europi, opskrbljujući tako najveće svjetske proizvođače

poput PSA, GM, Aston Martin, Ferrari, McLaren, Lamborghini, Bentley, Fiat, BMW, Audi, Ford, Renault, Toyota, Volvo, Nissan, Dacia, Mitsubishi, VW, Škoda, Opel, Daimler, Suzuki, Maserati (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske, 2022). Hrvatski stručnjaci i inovatori također sudjeluju i u izradi programskih rješenja za renomirane proizvođače automobila. Tu su se posebno istaknule firme poput Infinum, HSTec, Visage Technologies, dSPACE, Amodo i Xylon (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2022). Posljednjih godina pojavili su se mnogi novi poduzetnici koji su uključeni u elektromobilnost, inženjering i IT tehnologije u automobilskom sektoru. Neki primjeri su Rimac Group, Yazaki, INFINUM, Porsche Digital, CETITEC, HSTec, AVL-AST, Globalno Technologies, TTTech Auto, Amodo, Xylon, Mireo i Editel Adria. Dva najistaknutija proizvođača automobila u Hrvatskoj su DOK-ING i Rimac Automobili, dok AZ CROBUS proizvodi autobuse. Tablica I. u prilogu rada sadrži pregled najvažnijih hrvatskih poduzeća u automobilskoj industriji, njihovih proizvoda, kupaca te prihoda u 2021. godini.

Na grafikonu 2. prikazano je kretanje broja registriranih automobila u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2018.-2022. godine. Podaci prikazuju kontinuirani rast broja registriranih automobila u Republici Hrvatskoj u promatranom periodu, dosegnuvši broj od 1,8 milijuna 2022. godine, što je porast od 9,5% u odnosu na 2018. godinu.

Međutim, alarmantan je podatak da je 2021. godine prosječna starost osobnih automobila u Hrvatskoj prvi put prešla 13 godina (grafikon 3.). Gledajući ukupni vozni park, sa svim vrstama motornih vozila, prosječna starost je bila 14,34 godine (dok je starost osobnih automobila nešto niža), a zbog nedovoljnih poticaja države i globalne situacije (rat u Ukrajini i otežana nabava dijelova za proizvodnju automobila) trend starenja automobila mogao bi nastaviti rasti.

Grafikon 2. Broj registriranih osobnih vozila u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2018.-2022. godine

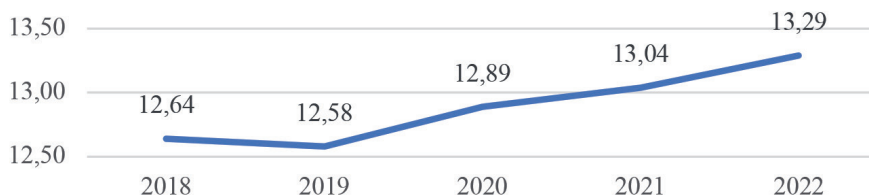


Izvor: izrada autora prema DZS (2023).

U prilog smanjenju starosti voznog parka Republike Hrvatske ne ide ni činjenica da se na kupnju novog automobila mora platiti godišnji porez na cestovna motorna vozila, dok je kupnja rabljenih automobila starijih od 10 godina toga izuzeta. Time se automatski potiče kupnja starijeg automobila, a ne novog koji je ekološki prihvatljiviji (Porezna uprava RH, online).

S aspekta vrste vozila na alternativni pogon (električni i hibridni), na grafikonu 4. vidljiva je značajna prednost vozila na hibridni pogon kroz cijelo promatrano razdoblje, 2018.-2022. godine, te brži rast njihove prodaje. Zanimljiva je činjenica da su u siječnju 2023. godine hibridi bili na drugom mjestu u udjelu prodaje novih automobila, odnosno prodano ih je više nego vozila na dizelski pogon (Bolja energija, 2024).

Grafikon 3. Prosječna starost osobnih automobila u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2018.-2022. godine

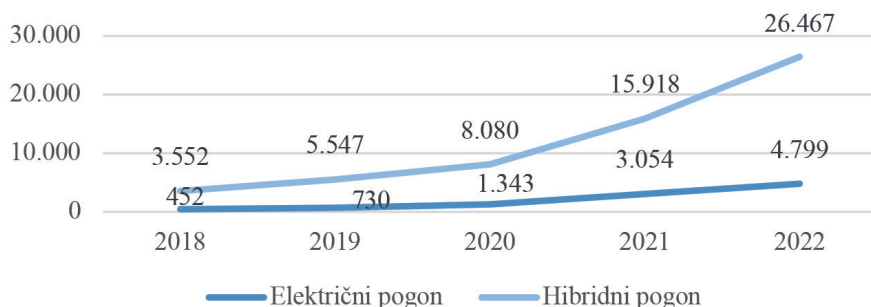


Izvor: izrada autora prema Centru za vozila Hrvatske (2023).

Automobil na dizelski pogon u odnosu na automobile na benzinski pogon emitiraju značajno veće razine dušikovih oksida (NOx) i čestica. Stoga, zabrinutost za javno zdravlje dovodi do strože regulative, što otežava dizelskim automobilima ispunjavanje tih standarda. Dodatno, pojedini veći europski gradovi uvode zone niskih emisija što ograničava pristup dizelskim vozilima starijih generacija. Posljedično, proizvođači smanjuju asortiman vozila na dizelski pogon, posebice u segmentu malih gradskih automobila. S druge strane, napredak u tehnologiji benzinskih agregata te razvoj vozila na hibridni pogon povećali su njihovu efikasnost te su smanjili razinu emisija, postepeno ukidajući operativnu superiornost dizelskih vozila. Osim toga, razvoj električnih automobila nudi potrošačima čistiju alternativu i drugačiji doživljaj mobilnosti. Dodatno, rastuća ponuda električnih automobila kineskih proizvođača, čini takve automobile pristupačnijima široj masi potencijalnih kupaca u Europi. Značajna motivacija kupaca prema hibridnim i električnim automobilima leži u strahu od pojave energetske krize te u izdašnim državnim subvencijama za kupnju vozila s niskim ili nultim emisijama, a sve u cilju sustizanja sve ambicioznijih zahtjeva za postizanje CO₂ neutralnosti.

Očekuje se da će hrvatsko tržište električnih vozila dosegnuti vrijednost prodaje od 179,2 milijuna USD u 2024. godini, te ostvarivati godišnju stopu rasta od 24,53% u razdoblju od 2024. do 2028. godine, dosegnuvši razinu od 430,9 milijuna USD do 2028. godine. Na temelju takvih kretanja, zaključuju da tržište električnih automobila brzo raste, sa sve većim brojem punionica i državnim poticajima za uvođenje električnih vozila (Statista Market Insights, 2024).

Grafikon 4. Broj vozila po vrsti alternativnih pogona u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2018.-2022. godine



Izvor: izrada autora prema Centru za vozila Hrvatske (2023).

Iako je Hrvatska slabije rangirana po udjelu električnih automobila među novoprodanim vozilima u EU, ipak prednjači po godišnjem porastu broja električnih vozila. Prema Udruzi vozača električnih vozila Strujni krug, takav značajan porast registriranih električnih vozila rezultat je razvoja novih modela električnih vozila, postupnog pomaka prema cjenovnom paritetu s klasičnim vozilima, te širenja tržišta rabljenih električnih vozila (The Dubrovnik Times, 2024).

3. ANALIZA TRENDOVA U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI

Automobilska industrija neprestano se suočava s novim i izazovnim promjenama. Globalizacija, individualizacija, digitalizacija i povećana konkurencija uvjetuju promjene u industriji. Osim toga, povećani zahtjevi za sigurnošću, te zahtjevi za regulacijom automobilske industrije po pitanju utjecaja na okoliš također su doprinijeli promjenama. Trendovi se mogu svrstati u dvije grupe: zelena tranzicija (elektromobilnost, vodikove gorive ćelije i sl.) te digitalna tranzicija (umreženost, autonomna vozila, razvoj software-a i sl.). Pored ovih trendova, jačanje globalne konkurencije situaciju u automobilskoj industriji čini još kompleksnijom. Naime, očekuje se da će se 80% cjelokupnog razvoja automobilske

industrije ostvariti u EU (Brown, i dr., 2021). U nastavku je dan pregled trenutnih trendova u automobilskoj industriji, s istaknutim izazovima s kojima se industrija suočava.

3.1. Elektrifikacija i dekarbonizacija

Elektrifikacija i dekarbonizacija automobilske industrije postali su ključni elementi globalnih nastojanja za smanjenje emisija stakleničkih plinova (ugljičnog dioksida, metana, dušikovog oksida...) i borbu protiv klimatskih promjena. U posljednjem desetljeću, Europa se istaknula kao predvodnik u ovom procesu, a njezina tržišta električnih automobila rastu brže nego ikada prije. Registracije električnih automobila u Europi dramatično su porasle, dosegnuvši 1,4 milijuna u 2021. godini, što je udio od 10% u ukupnoj prodaji automobila. Za usporedbu, Kina i SAD imaju udjele od 6% i 2% (Brown i dr., 2021). Ovaj brzi rast ukazuje na ključnu ulogu Europske unije u postavljanju zakonodavstva koje oblikuje automobilsku industriju u skladu s ciljevima zaštite okoliša i potrebama tržišta.

U travnju 2019. godine Europska unija donijela je regulativu 2019/631 o emisijama ugljikovog dioksida iz osobnih automobila i gospodarskih vozila. Ova regulativa postavila je ciljeve za smanjenje emisija CO₂ u sektoru automobila, uključujući smanjenje emisija za 15% do 2025. godine i 37,5% do 2030. godine, te 31% za gospodarska vozila do 2030. godine. U 2021. godini, ta regulativa je revidirana i postavljeni su ambiciozniji ciljevi u sklopu klimatskog paketa "Spremni za 55%". Zahtijeva se smanjenje emisija za 55% do 2030. godine i uvođenje novog cilja od 100% do 2035. godine (Europsko vijeće, 2023). Odluku su podržale članice EU-a i Europski parlament u lipnju 2022. godine.

Očekuje se da će proizvođači automobila proizvesti više električnih vozila u EU nego što je potrebno za ispunjenje minimalnih zahtjeva regulative o smanjenju emisija CO₂. Prema trenutnim prognozama proizvodnje, oko 22% automobila i kombija proizvedenih u 2025. bit će električno, što je više od prosječnog udjela od 15% potrebnog za ispunjenje regulatornih standarda EU (European Environment Agency, 2023). To je znak da elektrifikacija automobilske industrije napreduje i da će europsko tržište imati sve veći broj električnih vozila. U skladu s tim, Europska strategija o čistim i energetski učinkovitim vozilima postavlja cilj od 30% električnih vozila na cestama do 2030. godine. Istovremeno, usporedbe radi, američko tržište planira postići oko 7% električnih vozila na cestama do 2030. godine, što je znatno manje od europskih ambicija. To ukazuje na različite prioritete i dinamiku na tim tržištima.

Da bi se ostvarili ciljevi u području dekarbonizacije prometa, potrebna su značajna ulaganja. Pretpostavlja se da će ulaganja u tranziciju prema visoko učinkovitoj prometnoj mreži, koja emitira 60% manje CO₂, iznositi oko 1,5 milijardi eura između 2010. i 2030. godine. Ove pretpostavke usklađene su sa strategijama ključnih europskih zemalja, posebno onih koje se oslanjaju na automobilsku industriju kao temelj svojih ekonomija, poput Njemačke. Njemačka, primjerice, ima cilj od milijun električnih vozila na cestama podržan strategijom standardizacije usmjerene prema pametnoj integraciji električnih vozila. Danska također ima ambiciozan plan da postane potpuno neovisna o fosilnim gorivima do 2050. godine, a električna vozila igraju ključnu ulogu u ostvarivanju tog cilja (Capuder et al., 2020).

U Hrvatskoj, elektrifikacija prometa također igra značajnu ulogu u tranziciji automobilske industrije. Prema Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske koju je izdao Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, ključni ciljevi uključuju promjenu raspodjele putnika u korist javnog prijevoza i oblika prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova, razvoj ekonomski održivog prometnog sustava, smanjenje utjecaja prometnog sustava na okoliš i klimatske promjene, te povećanje sigurnosti prometnog sustava (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2017.). Nedavno donesena odluka Vlade Republike Hrvatske o financiranju projekta "Obnova voznog parka HŽ Putničkog prijevoza novim elektromotornim vlakovima" s vrijednošću od preko milijardu kuna, ima za cilj obnovu voznog parka putničkih vlakova kako bi se povećala konkurentnost i kvaliteta putničkih usluga u Hrvatskoj. Ovaj projekt je u skladu s promocijom električnog prijevoza i smanjenjem utjecaja prometa na okoliš (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2020). Unatoč navedenim aktivnostima, hrvatski vozni park trenutno ima zanemariv udio električnih vozila. U 2023. godini, od oko 2,5 milijuna registriranih vozila u Hrvatskoj (od čega 1,8 milijuna osobnih), samo oko 7.000 bili su električni automobili. To ukazuje na potrebu za daljnjim poticanjem kupovine električnih vozila i izgradnjom infrastrukture za punjenje.

3.2. Digitalizacija proizvodnog procesa

Prema Stoev i Sitarova Hruseck (2017), digitalizacija radnih mjesta mijenja poslove i potrebne vještine. Primjerice, električni automobili imaju manje složene dijelove i komponente te zahtijevaju manje održavanja. Automatizirana vožnja smanjuje potrebu za popravcima karoserije, što utječe na zapošljavanje i lanac opskrbe, posebno na niskokvalificirane radnike i automehaničare. Elektrifikacija smanjuje troškove proizvodnje automobila, dok će autonomna umrežena vozila

stvarati nova tržišta i usluge temeljene na računalnim sustavima i analizi podataka (Brown et al., 2021). Prema istraživanju njemačkog Ministarstva gospodarstva, digitalizacija proizvodnog procesa mogla bi dovesti do gubitka radnih mjesta u automobilskej industriji, primjerice Bavarska, Baden-Württemberg i Donja Saska prognoziraju potencijalne gubitke do 100.000 radnih mjesta do 2030. godine (Brown et al., 2021).

Internet prodaja i društveni mediji skratit će lanac distribucije za rezervne dijelove. Rast softverskih rješenja, povezanosti i robotike povećat će potražnju za stručnjacima u IT-u, robotici, analizi podataka i proširenoj stvarnosti. Smanjenje poslova s nižim kvalifikacijama djelomično će se nadoknaditi novim poslovima u mobilnosti, infrastrukturi niskougličnih vozila i energetskom sektoru. Prema Europskom udruženju za promet i okoliš, proizvodnja baterijskih ćelija mogla bi stvoriti oko 120.000 radnih mjesta u EU od 2023. godine, te 250.000 radnih mjesta od 2028. godine. Kružno gospodarstvo također otvara radna mjesta u lancu opskrbe automobilima (recikliranje, ponovna proizvodnja, ponovna uporaba).

3.3. Autonomna vozila

Nesumnjivo najveća promjena u automobilskej industriji dolazi u obliku autonomnih vozila. Prema Stoev i Sitarova Hruseck (2017), inovacije će uvesti značajne promjene u automobilskej industriji. Postupna automatizacija automobila, kao dio dugoročne evolucije prema automobilima koji sami voze, rezultat je kombinacije hardvera (radari, senzori, transponderi, kamere itd.) i softvera (za automatsko upravljanje i kočenje, pri čemu softver zamjenjuje vozača u povezivanju upravljača i kočnica).

Prema Fortune Business Insights (2024), iako su autonomna vozila nekada smatrana jednim od najzбудljivijih tehnoloških dostignuća, njihova široka primjena i dalje ostaje daleka u 2024. godini. Unatoč početnom optimizmu, mnogi veliki igrači povukli su se iz utrke. Prema Forbes (2024), Ford i GM su početkom prošlog desetljeća najavljivali masovnu proizvodnju autonomnih automobila bez volana do 2021. godine, ali ta se vizija nije ostvarila. GM-ova podružnica Cruise suočila se s ozbiljnim izazovima kada je njihov robotaksi 2023. sudjelovao u nesreći s pješakom u San Franciscu, što je dovelo do privremene obustave operacija. Slično tome, Uber je još 2020. prodao svoj odjel za autonomnu vožnju kompaniji Aurora, nakon što je njihov testni samovozeći automobil 2018. prouzročio smrt pješaka u Arizoni. Apple, koji je desetljeće ulagao milijarde dolara u tajni projekt autonomnog automobila, također se povukao 2023., preusmjerivši resurse na razvoj umjetne inteligencije.

Unatoč izazovima, neki tehnološki lideri i dalje napreduju. Prema Forbes (2024), Waymo, podružnica Alphabet (Google), trenutno je najuspješnija tvrtka u sektoru autonomne vožnje. Njihovi robotaksiji već uspješno posluju u tri američka grada; San Franciscu, Phoenixu i Los Angelesu s planovima za proširenje u Austin, Texas, tijekom 2024. godine. Waymo već ostvaruje više od 50.000 vožnji tjedno i povezo se s Uberom za dostavu hrane putem Uber Eats platforme. Međutim, njihov sustav radi isključivo unutar strogo definiranih i pažljivo proučenih zona, što pokazuje da potpuna autonomija još nije postignuta.

Prema Forbesu (2024), Tesla, pod vodstvom Elona Muska, također nastavlja s razvojem autonomnih vozila, ali njihovi sustavi i dalje zahtijevaju ljudski nadzor, što ih u 2024. svrstava na razinu 2 autonomije, dok su Waymova vozila dosegla razinu 4. Tesla najavljuje lansiranje svog robotaksija do kraja 2024. godine, no konkretni rezultati tek se očekuju. Osim njih, Amazonova podružnica Zoox planira pustiti svoja autonomna vozila na ulice Las Vegasa, što bi ih moglo učiniti prvim proizvođačem namjenski napravljenih robotaksija.

Prema Forbesu (2024), na europskom tržištu, Mate Rimac i njegov Project 3 Mobility nastavljaju rad na razvoju robotaksija, iako je razvoj usporen zbog kašnjenja u isplati sredstava iz EU fondova. Rimac surađuje s izraelskom tvrtkom Mobileye, ali i dalje se ne očekuje da će u bliskoj budućnosti biti postignuta puna autonomija razine 5.

3.4. Dijeljena mobilnost

Novi trend koji bi mogao promijeniti automobilsku industriju jest koncept dijeljene mobilnosti koji označava dijeljenje vozila s drugim ljudima u određenom vremenskom razdoblju. Ovaj trend se javlja kao posljedica rastuće urbanizacije i promjena u navikama potrošača koji traže pristupačnije, fleksibilnije i održivije načine prijevoza, što može dovesti do promjena u načinu na koji poduzeća razmišljaju o proizvodnji i prodaji automobila, kao i o načinu na koji se ljudi kreću u gradovima i drugim urbanim sredinama.

Prema predviđanjima konzultantske tvrtke PwC (2018b), tržišni udio autonomnih dijeljenih automobila u Europi mogao bi porasti za više od 70% između 2022. i 2030. godine, čineći više od 25% oblika kretanja do 2030. Također se očekuje da će ovaj trend smanjiti prodaju osobnih vozila, posebice u urbanim područjima, gdje postoje velike prilike za nove usluge mobilnosti. Međutim, prodaja dijeljenih vozila mogla bi djelomično nadoknaditi pad prodaje automobila jer bi ih trebalo češće mijenjati zbog njihovog češćeg korištenja (Brown, i dr., 2021.). Veći kapacitet i veća intenzivnost korištenja dijeljenih automobila mogli bi

značajno promijeniti ukupni vozni park. Naime, prema predviđanjima PwC-a, do 2030. godine će čak 25% oblika vožnji biti preko dijeljene mobilnosti, smanjujući europski vozni park sa 280 milijuna vozila na 200 milijuna (PwC, 2018).

3.5. Povezanost/umreženost

U skladu s vizijom Stoeva i Sitarove Hruseck (2017), automobili će postati potpuno povezani s internetom i mobilnim mrežama te će integrirati mobilne uređaje. Vozila će nuditi infotainment i prometne informacije te održavati komunikaciju s drugim vozilima i infrastrukturom. Umrežena i autonomna vozila generirat će ogromne količine podataka, zahtijevajući 5G infrastrukturu za brzi prijenos podataka.

Tesla se tu pozicionira kao lider s vozilima koja imaju centralnu upravljačku jedinicu i unaprijed instalirani softver. U Europi, BMW se ističe svojim operativnim sustavom BMW iDrive 7.0. Alphabet, iako ne proizvodi vozila, zauzima stratešku poziciju zahvaljujući Android Automotive operativnom sustavu i Google ekosustavu. Proizvođači poput Geelyja (Volvo, Polestar) već koriste Alphabetov operativni sustav, dok drugi planiraju integraciju. VW grupa i Daimler razvijaju vlastitu softversku arhitekturu (Brown i dr., 2021).

Unatoč brzom razvoju, šira primjena umreženih automobila neće biti stvarnost prije 2035., a ključne prednosti, poput povećane sigurnosti i učinkovitosti, vidjet će se tek između 2040-ih i 2060-ih godina. To će ovisiti o političkim odlukama, dostupnosti autonomnih vozila te ekonomičnosti u usporedbi s drugim alternativama. Utjecaj povezanosti i umreženosti automobila na potražnju ostaje nesiguran, ali će sigurno biti duboko oblikovan promjenama u digitalnom okruženju automobilske industrije.

3.6. Održivost

Zabrinjavajuća je činjenica da promet proizvodi četvrtinu emisija stakleničkih plinova u EU, a automobili i kombiji oko 15% ukupnih emisija. Postoje razni planovi i inicijative kojima se postavljaju ograničenja i pravila kako bi se očuvala klima i smanjili negativni utjecaji automobilske industrije. Jedan od njih je „Europski zeleni plan“ koji naglašava da bi se emisije iz prometa trebale smanjiti za 90% kako bi se postigla klimatska neutralnost do 2050. godine. Uz već ranije spomenuti paket mjera „Spremni za 55%“, Europska komisija je 11. ožujka 2020. godine predstavila svoj „Akcijski plan za kružno gospodarstvo“ sa željom da se postavi granica između gospodarskog rasta i korištenja resursa, smanji potrošački

negativni utjecaj te udvostruči stopa recikliranja materijala u idućim desetljećima. Baterije i vozila su ključni predmet za povećanje aktivnosti usmjerenih na širenje tržišta kružnih proizvoda. Plan nameće pravila za različite EU akcije kako bi se povećali zahtjevi za održivost i transparentnost baterija, uključujući reviziju pravila o vozilima na kraju životnog vijeka. Cilj je promovirati kružne poslovne modele koji unaprjeđuju sigurnu i ekološki prihvatljivu proizvodnju, te prikupljanje, razgradnju i odlaganje vozila na kraju životnog vijeka. Bez obzira na to, javnost i ekološki aktivisti ukazuju i na negativnu stranu procesa elektrifikacije transporta. Naime, proizvodnja električnih vozila stvara značajnu potražnju za rijetkim metalima (npr. litij, kobalt, nikel, itd.) i drugim specifičnim sirovinama, čija eksploatacija često uzrokuje veliku devastaciju krajobraza, zagađenje vodnih tokova i smanjenje bioraznolikosti. Dodatno, elektrifikacija podrazumijeva rast kapaciteta elektroenergetskog sustava, što za sobom povlači rast potražnje za aluminijem i bakrom, te izgradnja elektrana svih oblika.

U ožujku 2020. godine Europska komisija osnovala je Europski savez za čisti vodik, čiji je cilj razvoj tehnologija vodika do 2030. godine, uključujući proizvodnju obnovljivog i niskougljičnog vodika, potražnju u industriji te distribuciju vodika. Dio je inicijative za dekarbonizaciju industrije i održavanje vodeće uloge industrije u Europi.

4. PRETPOSTAVKE BUDUĆEG RAZVOJA AUTOMOBILSKE INDUSTRIJE

Elektrifikacija vozila u svijetu je započela, te je neminovno da će se u budućnosti i nastaviti, no pitanje je kojom brzinom. Unatoč prednostima električnih vozila u odnosu na konvencionalna, te pritisku regulatora na tu tranziciju, postoje i određena ograničenja i izazovi u prelasku na električna vozila. Ta se ograničenja mogu naći kako na strani proizvodnje i ponude, tako i na strani potražnje za električnim vozilima.

Volatilnost cijene energenata i prednosti tehnologije alternativnih goriva stvorili su pretpostavke razvoju održivijih i ekološki efikasnijih vozila. Ipak, ograničavajući faktor prelaska na električna vozila odnosi se na početni trošak ulaganja koji je značajno viši u odnosu na konvencionalna vozila zbog, između ostalog, visoke cijene baterije koja se u njih ugrađuje. Također, kako se relativno ograničen domet vožnje električnih vozila smatra jednim od važnijih nedostataka električnih vozila, naglasak proizvođača je na razvoju baterija većeg kapaciteta, koje će ujedno biti lakše, cjenovno pristupačnije i podržavati brzo punjenje. Daljnjim razvojem i unapređenjem baterija, pretpostavlja se da će se cijene električnih vozila

smanjivati, te otprilike do 2030. godine biti na razini cijena konvencionalnih vozila (Randall, T., 2016), čime će se i potražnja za električnim automobilima značajnije povećati (International Energy Agency, 2016).

Trenutne cijene goriva (benzina, dizela i autoplina) i električne energije idu u korist električnim vozilima, no zbog neizvjesnosti kretanja svih cijena u budućnosti, uštede koje proizlaze iz korištenja električnih automobila mogu postati upitne. Naime, iako kapaciteti elektroenergetskog sustava jesu fleksibilni, oni ipak imaju svoje limite, pogotovo u kratkom roku. Dodatno, tranzicija prema obnovljivim izvorima energije (energija vjetera, sunčeva energija, vodna snaga) stvara veću volatilnost i cikličnost u proizvodnji električne energije, a time i veću volatilnost cijena električne energije na spot i terminskom tržištu.

Nedostatak i izazov u prijelazu na električna vozila predstavlja i trenutno nedovoljno razvijena infrastruktura javnih punionica, posebice onih za brzo punjenje. Prema podacima Europske udruge proizvođača automobila (ACEA, 2022), u zadnjih 5 godina prodaja električnih automobila u Europi je više nego tri puta brže rasla nego postavljanje punionica za takva vozila. Primjerice, od 2017. do 2021. prodaja električnih automobila porasla je za 932,9%, dok je broj punionica porastao za 179,2%. Prema američkom Nacionalnom istraživačkom vijeću (eng. National Research Council), procjenjuje se da je za razvoj infrastrukture potreban iznos investicije od otprilike 2000-3000\$ po vozilu, što uključuje trošak instalacije javnih i privatnih stanica za punjenje (National Research Council, 2013). Povećanje broja korisnika električnih vozila u tome smislu treba očekivati u slučaju povećanja infrastrukture punionica, koje bi trebale biti pažljivo locirane kako bi korisnici električnih vozila imali olakšan pristup njima, čime bi se dodatno povećala svjesnost i drugih potencijalnih korisnika o dostupnosti punionica. Ipak, pretpostavlja se da će kućne stanice za punjenje biti dominantna mjesta za punjenje privatnih električnih automobila.

Trenutno je na snazi nova regulacija AFIR koja postavlja nacionalno obavezujuće ciljeve za sve članice EU, koji će odrediti koliko punjača za struju ili vodik svaka zemlja mora postaviti ovisno o broju vozila u državi. Tako primjerice Hrvatska, koja ima manje od 1% električnih vozila u ukupnoj floti vozila, mora postaviti punjače snage 3 kW po svakom potpuno električnom vozilu i 2 kW po svakom plug-in hibridnom vozilu do 2025. godine. To znači da Hrvatska mora postaviti punjače ukupne snage 11 524 kW. Isto tako, do 2027. godine, infrastruktura punjača u državi mora pružati jednaku snagu kao da je 3% ukupne flote potpuno električna, a do 2030. godine broj punjača mora rasti kao da je 5% ukupne flote potpuno električno. To znači da bi Hrvatska do 2027. godine trebala

postaviti oko 470 brzih punjača, primjerice snage od 150 kW, a do 2030. godine više od 800 takvih punionica (Strujni krug, 2022).

Izazovi u elektrifikaciji prijevoza odnose se i na način kako nadvladati društveni skepticizam oko praktičnosti električnih vozila. Naime, da bi došlo do potpune zamjene već postojećeg i dokazano kvalitetnog proizvoda, potrebno je da novi proizvod, u ovom slučaju električna vozila, kupcu stvara višu dodanu vrijednost i veću korisnost. Prema nekim studijama, primjerice Pearre et al. (2011) i Donati et al. (2015), pokazalo se da zamjena konvencionalnih vozila električnim ne bi značajno utjecala na komfor vozača, te da bi manje promjene u ponašanju, poput češćih punjenja i prilagodbe načina vožnje, mogle električna vozila učiniti prihvatljivom opcijom. Zanimljivo, istraživanja su pokazala da su stupanj obrazovanja i razina novčanih primanja u pozitivnoj vezi s prijelazom na električna vozila (Saarenpää, Kolehmainen & Niska, 2013).

Tehnološki izazovi, uz razvoj baterija, očituju se i samom dizajnu električnih vozila, koji se poprilično razlikuje od dizajna konvencionalnih vozila. Naime, veličina i težina baterija koje se ugrađuju zahtijevaju podupiruću strukturu vozila (Lassfolk et al., 2011), ali i dodatne sigurnosne mjere, poput čvršće konstrukcije i deformacije šasije tijekom sudara, mehanizama koji štite putnike od električnih krugova koji se stvaraju oko baterije te kemijskih tvari i para, kao i zaštitu od požara (Cho, 2012). Rizici u razvoju automobilske industrije uključuju nesigurnost opskrbnog lanca i manjak materijala za proizvodnju baterija. Nabava ključnih metala za baterije kao što su nikal, kobalt, čelik i aluminij predstavlja izazov, a ovisnost o Kini kao najvećoj svjetskoj rafineriji litija donosi dodatne rizike. Recikliranje tih metala može predstavljati rješenje, ali ovisi o zakonodavstvu i svijesti potrošača (Brown i dr., 2021). Dodatni izazov je degradacija baterija čiji se kapacitet smanjuje s vremenom upotrebe. Brzina smanjenja kapaciteta baterije ovisi o broju ciklusa punjenja – pražnjenja, kao i stupnju ispražnjenosti baterije u tim ciklusima (Ritchie & Howard, 2006). Sa smanjenjem kapaciteta baterije, smanjuje se i doseg vožnje električnih vozila što značajno umanjuje korisnost vozača, pogotovo kad se uzme u obzir da je to najskuplji dio električnog vozila. Kad kapacitet baterije padne na otprilike 80% početnog kapaciteta, smatra se da je potrebno zamijeniti bateriju (Heymans et al., 2014), što je izrazito skupo čime se problematizira isplativost zamjene baterije u odnosu na nabavku novog (električnog) vozila. Konačno, značajno ograničenje predstavlja i zbrinjavanje dotrajalih baterija. Budući da baterije sadržavaju opasne spojeve, važno je ekološki ih zbrinuti što je izrazito kompleksno, a samim time i skupo.

Razvoj autonomnih vozila nosi izazove vezane uz održivost i potencijalno visoke emisije stakleničkih plinova povezano s korištenjem računalne infrastrukture.

Prema Međunarodnoj agenciji za energiju, utvrđeno je kako podatkovni centri u kojima se nalazi računalna infrastruktura koja se koristi za pokretanje aplikacija za autonomna vozila trenutno čine oko 0,3% globalnih emisija stakleničkih plinova. Posljedično, utvrdili su kako će 1 milijarda autonomnih vozila vozeći se samo jedan sat dnevno s računalnom opremom koja troši 840 W, generirati približno isto emisija kao što trenutno stvaraju podatkovni centri. Trenutno rješenje kako emisije ne bi izmakle kontroli, jest da svako autonomno vozilo treba trošiti manje od 1,2 kW energije. Da bi to bilo moguće, računalni hardver mora postati učinkovitiji znatno bržim tempom, udvostručavajući učinkovitost otprilike svake 1,1 godine (Massachusetts Institute of Technology, 2023).

Kibernetička sigurnost također predstavlja izazov u razvoju autonomnih vozila. Naime, budući da automatiziranu vožnju pokreće softver, ta softverski definirana vozila mogu biti ranjiva na kibernetičke napade. Kad bi napadač dobio pristup ugrađenim sustavima i aplikacijama vozila, mogao bi upravljati podacima o vožnji i potencijalno preuzeti kontrolu nad ključnim funkcijama vozila. Jedino rješenje je u osiguranju vozila putem vodećih tehnologija šifriranja i autentifikacije, polazeći od testiranja ranjivosti do otkrivanja i zaštite od napada (Nguyen & Janapa Reddi, 2021).

Prema istraživanju revizorsko-konzultantske kuće Deloitte (2021), potrošači globalno pokazuju oprez u prihvaćanju novih tehnologija u automobilske industriji. Samo 26% razmišlja o prelasku na drugu vrstu motora, uglavnom zbog brige o doseg baterije i infrastrukturi punjenja, te visoke cijene takvih vozila. U različitim regijama predviđa se različit stupanj usvajanja električnih automobila, pri čemu se najveći udio električnih vozila do 2023. godine očekuje u Kini (49%), zatim Europi (27%), te Americi (14%) (Deloitte, 2020). U Republici Hrvatskoj je u prvim 5 mjeseci 2024. godine udjel električnih vozila u ukupnom broju novoregistriranih vozila iznosio 1,8%. U istom razdoblju prodano je 8 746 hibridnih vozila, što čini udio od 28,6 % u ukupnom broju novoregistriranih vozila (Energetika-net; 2024). Prema riječima predsjednika Hrvatske udruge vozača električnih vozila, kada bi se u rasponu od 2027. do 2032. prodavalo 100% električnih vozila u Hrvatskoj, dodajući na to tranziciju od 10 do 15 godina, za očekivati je da će sva vozila u potpunosti biti prebačena na struju između 2045. i 2050. godine.

5. ZAKLJUČAK

Automobilska industrija nalazi se u izrazito turbulentnoj fazi uslijed revolucionarnih promjena, pri čemu se najznačajnije odnose na elektrifikaciju i razvoj ekološki održivih vozila, umrežavanje i razvoj autonomnih vozila. Proces

prelaska s konvencionalnih na električna vozila ubrzan je zahtjevima Europske unije za dekarbonizacijom i smanjenjem emisije CO₂ u okoliš čime bi se suzbilo globalno zagrijavanje. S tim ciljem, EU je donijela regulativu 2019/631 o smanjenju emisije CO₂ od 37,5% za osobna vozila, te 31% za gospodarska vozila do 2030. godine, koju Europsko vijeće 2023. godine nadopunjuje novijom regulativom 2023/851 kojom postavlja cilj od 100%-tnog smanjenja emisija za sva vozila od 2035. godine nadalje. Uslijed toga, tržište električnih automobila raste, te se očekuje se da će proizvođači automobila proizvesti više električnih vozila u EU nego što je potrebno za ispunjenje minimalnih zahtjeva regulative o smanjenju emisija CO₂. Prema trenutnim prognozama proizvodnje, oko 22% automobila i kombija proizvedenih u 2025. bit će električni, što je više od prosječnog udjela od 15% potrebnog za ispunjenje regulatornih standarda EU (European Environment Agency, 2023).

Iako raste broj električnih automobila, postoje određena ograničenja i izazovi u elektrifikaciji vozila kako na strani tehnologije (nedostatna infrastruktura punionica, dostupnost rijetkih i nužnih sirovina, trajanje i doseg baterija, skladištenje baterija i slično), tako i na strani potrošača (percepcija isplativosti i korisnosti električnih automobila, inicijalni trošak nabave električnog automobila, trošak osiguravanja vlastitih privatnih punionica, doseg baterija, brzina punjenja i slično). Pretpostavka je da će, kako vlade, tako i proizvođači električnih vozila, staviti naglasak na prevladavanje takvih izazova kako bi se ostvarila brža tranzicija na električna vozila i time ispunili EU zahtjevi.

LITERATURA

1. ACEA. (2022). 2022 Progress Report – Making the transition to zero-emission mobility. Preuzeto 21. siječnja 2023 s <https://www.acea.auto/publication/2022-progress-report-making-the-transition-to-zero-emission-mobility/>.
2. ACEA. (2023). State of the EU auto industry; Full-year 2022. Preuzeto 21. travnja 2023. s: <https://www.acea.auto/publication/economic-and-market-report-state-of-the-eu-auto-industry-full-year-2022/>.
3. ACEA Pocket Guide 2023-2024 (2023). The Automobile Industry. Preuzeto 21. ožujka 2023. s: https://www.acea.auto/files/ACEA_Pocket_Guide_2018-2019.pdf.
4. Bolja energija (2024). Skoro svaki treći auto koji su kupili Hrvati u siječnju je hibrid. Preuzeto 15. veljače 2024. s: <https://www.boljaenergija.hr/skoro-svaki-treci-auto-koji-su-kupili-hrvati-u-siječnju-je-hibrid/>.
5. Brown, D., Flickenschild, M., Mazzi, C., Gasparotti, A., Panagiotidou, Z., Dingemanse, J., & Bratzel, S. (2021.). The Future of the EU Automotive sector. Preuzeto 21. ožujka 2023. s: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695457/IPOL_STU\(2021\)695457_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/695457/IPOL_STU(2021)695457_EN.pdf).
6. Capuder, T., Miloš Sprčić, D., Zoričić, D., & Pandžić, H. (2020). Review of challenges and assessment of electric vehicles integration policy goals: Integrated risk analysis approach. Electrical power and energy systems.
7. Cho R. (2012). The future of transportation: more safety, savings and sustainability. Dostupno na: <http://blogs.ei.columbia.edu/2012/11/16/the-future-of-transportation-moresafety-savings-and-sustainability/>.
8. Centar za vozila Hrvatske. (2023). Statistika. Preuzeto 1. lipnja 2023. s: <https://www.cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>.
9. Deloitte. (2020.). Electric vehicles; Setting a course for 2030. Preuzeto 21. siječnja 2023. s: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/future-of-mobility/electric-vehicle-trends-2030.html>.
10. Deloitte. (2021). Vožnja u budućnosti: Zbog pandemije potrošači manje skloni novim tehnologijama. Preuzeto 16. siječnja 2023. s: <https://www2.deloitte.com/hr/hr/pages/press/articles/automotive-trends-millennials-consumer-study-2021.html>.
11. Donati AV, Dilara P, Thiel C, Spadaro A, Gkatzoflias D, Drossinos Y, (2015). Individual mobility: From conventional to electric cars. Preuzeto s: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97690/eur_27468_en_online_v3.pdf.
12. Državni zavod za statistiku - DZS (2023). Registrirana cestovna vozila. Preuzeto 21. siječnja 2023. s: <https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/transport/kopneni/>.
13. Economist intelligence. (2022). Automotive outlook 2023. Preuzeto 21. siječnja 2023. s: <https://www.eiu.com/n/campaigns/automotive-in-2023/>.

14. Energetika-net (2024). Hrvatska: prodaja električnih vozila manja za trećinu. Preuzeto 11. rujna 2024. s: <https://www.energetika-net.com/odrzivi-promet/hrvatska-prodaja-elektricnih-vozila-manja-za-trecinu>.
15. European Environment Agency (2023). New registrations of electric vehicles in Europe. Preuzeto 21. ožujka 2024. s: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles>.
16. Europska komisija. (2019). Europski zeleni plan. Bruxelles. Preuzeto 22. siječnja 2023. s: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF.
17. Europsko vijeće. (2023). Spremní za 55 %. Preuzeto 7. svibnja 2023. s: <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.
18. Financijska agencija (FINA). Info.BIZ portal. Dostupno na: <https://infobiz.fina.hr/landing>.
19. Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost. (2022). Program sufinanciranja električnih vozila 2022. godine. Preuzeto 21. siječnja 2023. s: <https://www.fzoeu.hr/hr/sufinanciranje-nabave-energetski-ucinkovitijih-vozila/7713>.
20. Forbes. (2024). Automobili bez vozača: Što je ostalo od velikih najava i gdje je tu Rimac. Preuzeto 90. rujna 2024. s: <https://forbes.n1info.hr/tech/automobili-bez-vozaca-sto-je-ostalo-od-velikih-najava-i-gdje-je-tu-rimac/>.
21. Fortune Business Insights (2024). Autonomous Vehicle Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis, By Level (L1, L2, & L3 and L4 & L5), By Vehicle Type (Passenger Cars and Commercial Vehicles), and Regional Forecast, 2023-2030. Preuzeto 30. rujna 2024. s: <https://www.fortunebusinessinsights.com/autonomous-vehicle-market-109045>.
22. Heymans C, Walker SB, Young SB, & Fowler M. (2014). Economic analysis of second use electric vehicle batteries for residential energy storage and load-levelling. Energy Policy, vol. 71, pp. 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.04.016>.
23. Hrvatski Sabor. (2020). Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Narodne novine. Preuzeto 21. siječnja 2023. s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_03_25_602.html.
24. Hrvatski sabor. (2021). Nacionalna razvojna strategija RH do 2030. godine. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_02_13_230.html.
25. Hrvatski sabor. (2021). Strategija niskougljičnog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_06_63_1205.html.
26. International Energy Agency (2016). Global EV Outlook 2016 Beyond one million electric cars.

27. International Organization of Motor Manufacturers (OICA). (2022). Production statistics. Dostupno na: <https://www.oica.net/category/production-statistics/2022-statistics/>.
28. Lassfolk T, Barden A, Seidel K, Asensio M, Lesniewicz P. (2011). Passive safety in electric vehicles from a structural perspective. Preuzeto 21. ožujka 2024. s: <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/13732>.
29. Library of Congress Research Guides (2023). Global Automobile Industry. Preuzeto 21. ožujka 2024. s: <https://guides.loc.gov/automotive-industry/global>.
30. Massachusetts Institute of Technology. (2023). Computers that power self-driving cars could be a huge driver of global carbon emissions. Preuzeto 22. siječnja 2023. s: <https://news.mit.edu/2023/autonomous-vehicles-carbon-emissions-0113>.
31. McKinsey (2023). A road map for Europe's automotive industry. Preuzeto 21. ožujka 2024. s: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-for-europes-automotive-industry#.
32. McKinsey (2018). Ready for inspection: The automotive aftermarket in 2030. Preuzeto 21. ožujka 2024. s: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/ready-for-inspection-the-automotive-aftermarket-in-2030>.
33. Miloš Sprčić, D., & Sulje, O. O. (2012). Procjena vrijednosti poduzeća - vodič za primjenu u poslovnoj praksi. Zagreb: Ekonomski fakultet - Zagreb.
34. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2023). Projektu „Dolina vodika Sjeverni Jadran“ dodijeljeno 25 milijuna eura. Preuzeto 21. siječnja 2023. s: <https://mingor.gov.hr/vijesti/projektu-dolina-vodika-sjeverni-jadran-dodijeljeno-25-milijuna-eura/9120>.
35. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2022). Automobilska industrija. Preuzeto 21. siječnja 2023. s: <https://investcroatia.gov.hr/automobilska-industrija/>.
36. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture. (2020). Vlada RH: Usvojen prijedlog Odluke o financiranju projekta 'Obnova voznog parka HŽ Putničkog prijevoza novim elektromotornim vlakovima' vrijednosti višoj od 1 milijardu kuna. Preuzeto 1. srpnja 2023. s: <https://mmpi.gov.hr/vijesti-8/vlada-rh-usvojen-prijedlog-odluke-o-financiranju-projekta-obnova-voznog-parka-hz-putnickog-prijevoza-novim-elektromotornim-vlakovima-vrijednosti-visoj-od-1-milijardu-kuna/22161>.
37. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, R. (2017.). Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.). Preuzeto 1. srpnja 2023. s: <https://mmpi.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/MMPI%20Strategija%20prometnog%20razvoja%20RH%202017.-2030.-final.pdf>.

38. Ministarstvo prostornoga uređenja i graditeljstva. (2020). Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/DSO_14.12.2020.pdf.
39. Ministarstvo zaštite, okoliša, i energetike. (2019). Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije,%20planovi%20i%20programi/hr%20necp/Integrirani%20nacionalni%20energetski%20i%20klimatski%20plan%20Republike%20Hrvatske%20%20_final.pdf.
40. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske (2022). Automotive industry in Croatia. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: <https://mail.aik-invest.hr/wp-content/uploads/2022/12/Automotive-Industry-in-Croatia-2022.pdf>.
41. National Research Council. Transition to alternative vehicles and fuels; 2013. Preuzeto 23. ožujka 2024. s: <http://www.carneylaw.com/practiceareas/transitions-to-alternative-vehicles-andfuels.pdf>.
42. Nguyen, T., & Janapa Reddi, V. (2021). Deep Reinforcement Learning for Cyber Security. IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems.
43. Pearre NS, Kempton W, Guensler RL, Elango VV. (2011). Electric vehicles: How much range is required for a day's driving? Transp Res Part C Emerg Technol, no. 19; pp. 1171–84. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2010.12.010>.
44. Porezna uprava RH. (online). Porez na cestovna motorna vozila. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: https://www.porezna-uprava.hr/HR_porezni_sustav/Stranice/porez_cestovna_motorna_vozila.aspx.
45. PWC (2018). Transforming vehicle production by 2030— How shared mobility and automation will revolutionise the auto industry. Preuzeto 21. ožujka 2024. s: https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/transforming_vehicle_production.pdf.
46. PWC (2018b). Five trends transforming the Automotive Industry. online. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/automotive/assets/pwc-five-trends-transforming-the-automotive-industry.pdf>.
47. Randall T. (2016). Here's how electric cars will cause the next oil crisis. Dostupno na: <http://www.bloomberg.com/features/2016-ev-oil-crisis/>.
48. Ritchie A. & Howard W. (2006). Recent developments and likely advances in lithium-ion batteries. J Power Sources, vol. 162, pp. 809–12. <https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2005.07.014>.
49. RSM. (2023). 2023 outlook: Rising trends in the automotive industry. Preuzeto 21. ožujka 2023. s: <https://www.rsm.global/insights/2023-outlook-rising-trends-automotive-industry>.
50. Statista Market Insights (2024). Electric Vehicles. Preuzeto 22. ožujka 2024. s: <https://www.statista.com/outlook/mmo/electric-vehicles/croatia>.

51. Stoev, G., & Sitarova Hruseck, M. (2017). Automobilska industrija na pragu nove paradigme? (Informativno izvješće).
52. Strujni krug. (2022). Stiče značajno povećanje broja EV punjača. Preuzeto 21. ožujka 2023. s: <https://www.strujnikrug.hr/stize-znacajno-povecanje-broja-ev-punjaca/>.
53. Tesla Motors Club (2024). Zoox robotaxi about to start service. Preuzeto 30. rujna 2024. s: <https://teslamotorsclub.com/tmc/threads/zoox-robotaxi-about-to-start-service.329824/>.
54. The Dubrovnik Times (2024). Electric Vehicle Adoption Surges in Croatia Despite Absence of 2023 Co-Financing Tender. Preuzeto 22. ožujka 2024. s: <https://www.thedubrovniktimes.com/news/croatia/item/15897-electric-vehicle-adoption-surges-in-croatia-despite-absence-of-2023-co-financing-tender>.
55. Vrdoljak Raguz, I. (2012). Implementacija Porterovih generičkih strategija i postizanje konkurentskih prednosti na primjeru automobilske industrije. Preuzeto 14. siječnja 2023. s: <https://hrcak.srce.hr/file/124679>.
56. Zakon o sigurnosti prometa na cestama. (2022). NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22. Preuzeto 30. lipnja 2023. s: <https://www.zakon.hr/z/78/Zakon-o-sigurnosti-prometa-na-cestama>.

PRILOZI

Tablica I. Pregled relevantnih poduzeća automobilske industrije u RH, njihovi najvažniji kupci i prihodi ostvareni u 2021. godini

Poduzeće	Proizvodi	Kupci	Prihodi u mil EUR 2021.
Rimac Group	Električna vozila visoke učinkovitosti: tehnologija baterija, tehnologija e-osovine, povezivost	Porsche, Hyundai, Automobili Pininfarina, Koenigsegg, Aston Martin i mnogi drugi	214,2
Bugatti Rimac	Luksuzna vozila visoke učinkovitosti	Razni kupci diljem svijeta	1,3 (187,22 u 2022.)
Boxmark	Kožna galanterija za sjedala, ploče s instrumentima, krovne obloge, nasloni za glavu, ploče za vrata, nasloni za vrata i druge komponente, upravljači, dijelovi za rezanje kože, navlake za sjedala i kožno omotavanje komponenata	AMG, Audi, Bentley, BMW, Bugatti, MAN, McLaren, Mercedes Benz, Opel, Porsche, Recaro, Seat, Skoda, Smart, VW	119,64
AD Plastik	Oprema za unutarnje i vanjske dijelove automobila, panel za vrata, štitnik od sunca, konzole, multimedijски pokrov, sagovi, odbojnik, blatobran, krovni spojler, deflektor, zaštitni sustavi za kotače itd.	Renault Group, Stellantis (PSA Group, FCA Group), Daimler Group, Volkswagen Group, BMW Group, Nissan, Mitsubishi, AvtoVAZ, Ford, Suzuki, Toyota, Volvo	102,03
Wollsdorf	Kožne garniture za volane, presvlake, kapice zračnih jastuka	Audi, BMW, DAF, Daimler AG, Ferrari, Ford, GM, Iveco, Jaguar, Lamborghini, Land Rover, Maserati, MAN, McLaren, Nissan, Opel, Peugeot, Porsche, PSA, Rolls Royce, Renault, Seat, Skoda, Tesla, Volvo i VW; Herman Miller, Kapo / Neue Wiener Werkstätte, Joka, Schwaben Leder, Scandinavian Business Seating, Aeroflot, Austrian Airlines, Germanwings, Japan Airlines, Lufthansa, Qantas i Virgin Australia, Emirates Fly	69,07
Gumiimpex-GRP	Proizvodi na bazi prešanih guma, mješovi, brtve, brtve, gromade, kapice, gumeni i gumeni plastični dijelovi i mješovi, klipovi, branici, nosači itd.	Indirektno Volkswagen, Audi, Daimler Benz	65,87
Harburg-Freudenberger	Hidraulične preše za automobilske gume	Michelin, Pirelli, Good Year, Continental	59,98

LTH Castings	Razvoj i proizvodnja aluminijskih komponentata, HEV komponente pogonskog sklopa, termalne komponente za upravljanje, dijelovi sustava za upravljanje i kočenje, elektroničke komponente, komponente ADO-a, komponente ICE pogonskog sklopa	Audi, BMW, Bosch, Continental, Hitachi, JTEKT, Kostal, Mercedes-Benz, Nidec MA, Preh, SumiRiko AVS, Valeo-Siemens, Vitesco Technologies, ZF, Zollner	52,63
Saint Jean Industries	Aluminijske tlačno lijevane komponente za e-pogonski sklop, šasija i ovjes u gravitaciji i niskotlačno lijevanje, strojna obrada, procesi montaže i ispitivanja.	Porsche, Aston Martin, McLaren, Stellantis, Renault-Nissan, Audi, VW, Mitsubishi, Voith, Project 3 Mobility, ZF Lemforder, DTR, Bosch Mahle Turbo Systems, Honda i mnogi drugi	29,35
Kostel Promet	Komponente sustava za sjedenje, nasloni za glavu, ruke, stupi i ostali tekstilni i kožnati sastavni dijelovi ugrađeni u vozila	BMW, Citroen, Ford, Jaguar, Kia, Land Rover, Mercedes-Benz, Nissan, Porsche, Toyota, Volvo	26,24
Ducati Komponenti	Proizvodnja statora, rotor, regulatori, srednji naponski energetski kondenzatori, punjači električnih vozila. Proizvodnja metalnih dijelova. Proizvodnja električnih četverocikala i emotocikla.	Rotax, Bombardier, Hatz, Piaggio, Technogym, Bergamaschi, SGR, Tring, Batis, Končar, Croatian Post, Hrvatska elektroprivreda	22,12
Selk	Proizvodnja elektroničkih keramičkih komponenti za TDK Electronics	TDK Electronics	20,46
Lipik Glas	Vjetrobranska stakla, stakla za vrata, pozadinska svjetla, pregrade, poklopci motora, krovne čaše, naočale s solarnom i akustičnom kontrolom, staklo otporno na metke	McLaren Automotive, Aston Martin Lagonda, Automobili Lamborghini, Alpine, Bentley Motors, Lotus, Gordon Murray, Bugatti, Microlino, Automobili Pininfarina, Pagani, Rimac, Audi, Volkswagen, BMW, Toyota, Rolls Royce, Skoda, i mnogi drugi	17,56
Unior Vinkovci	Vruće kovani otkovci namijenjeni za mehanizam upravljanja automobilom	Automobilski proizvođači u Europi i Sjevernoj Americi	16,25
AVL-AST	Razvoj, simuliranje i testiranje pogonskih sustava; ADAS / AD i podatkovna inteligencija	Razna automobilska poduzeća diljem svijeta	13,97
Feroimpex	Strojna obrada: okretanje, brušenje, piljenje, glodanje, vibracijska obrada, kaljenje stroja, karbudiziranje itd.	Razna automobilska i željeznička poduzeća diljem svijeta	8,89

Yazaki	Dizajn i razvoj, izrada prototipa, ispitivanje i validacija raznih automobilskih komponenti, sva područja inženjerskih djelatnosti kao što je inženjerstvo proizvoda, simulacija, testiranje i validacija itd.	Svi europski OEM-ovi i automobilski proizvođači	8,86
Esco Fofonjka	Dijelovi za elektropokretače, alternator, kompresor za klimatizaciju, sustav za isporuku goriva, prekidači, priključna obloga; različiti oblici od žice, različiti oblici od žice, različiti oblici od vrpca, kompresijske opruge, opruge za vlačne opruge itd.	MAHLE Group, HANON Systems, LEMAN Industry, CIMOS Group i HPC Witten	7,40
Monaris	Svi proizvodi od gume; brtvljenje, kabelski kanali, žlijebovi, crijeva, zračne cijevi, branici, opruge za opruge, gumeni ležajevi, gumeni ventili, gumene ploče, dijelovi za kočni sustav	Daimler, BMW, Audi, VW, Porsche, Bugatti, Rolls-Royce, Opel	6,29
PIA Automation Croatia	Sustavi za sastavljanje i ispitivanje za komponente pogonskog sklopa: motori i pomoćne jedinice, dvostruki prijenosni mehanizam; prijenosni kućišta; prijenosni moduli; upravljački sustavi, sustavi za sastavljanje i ispitivanje za komponente za e-mobilnost itd.	AAM, BMW, BorgWarner, Continental, DAF, Daimler, Delphi, Dräxlmaier, GKN, Linamar, Magna, Preh, Valeo Siemens, VW, ZF	5,69
Teh-Cut	Specijalni alati za lijevanje aluminija pod pritiskom, injekcijsko prešanje polimera i kompozita, alati za oblikovanje	Indirektno za Audi, BMW, Wabco, Daimler, Porsche, Volvo, ZF	4,62
König Metall Group Croatia	Proizvodnja metalnih dijelova i cijevi, zavarivanje složenih sklopova i zaštita površine od korozije, oblikovanje lima, proizvodnju proizvoda i posebnih proizvoda za upotrebu CNC glodanja, okretanja CNC-a, elektroerozije, površinskog mljevenja, kružnoga brušenja i termičke obrade	Daimler, Tenneco, Magna, BMW, Bosch, Boysen	4,20
Eloda	Automobilske električne dijelove; pneumatski tlačni prekidači, hidraulički prekidači za kočnice, prekidači za pritisak ulja, tipke za guranje, prekidači za guranje i kožanje na prekidačima, mehanički prekidači za kočnice itd.	Robert Bosch, Continental Teves, ZF, Hella, Winkler, Valeo, FAE, Herth&Buss, Masats, Procar, Zetor, FTE, Farmtrac, FEP, Klimaoprema, Končar	3,58

Mandeks	Proizvodnja unutarnjih i vanjskih dijelova automobila; drška, preklopni nosač, poklopci grotala, stražnja vrata	AD Plastik	2,70
Horvind	Kućišta, kućišta, kutije za nošenje kutija, pričvršćivači	ZF Friedrichshafen AG, Valeo, Siemens	1,12
HSTEC	Motorizirana vretena s velikom brzinom, industrijska automatizacija i robotika	Porsche, Daimler, Novem (indirektno)	0,87
Orešković B.K.	Alternator i elektropokretači za osobna vozila, gospodarska vozila, industrijski strojevi, brodski i vojni zahtjevi	Bosch, Prestolite Electric, Hitachi, Denso, Magneton, Lucas, Magneti Marelli, Mitsubishi Electric, Mobiletron, Wood Auto, Delco Remy, Sawa Fuji	0,61
Munja	Starter baterije, vučne baterije, stacionarne baterije, baterije za posebne namjene (policija, vojni zrakoplovi, helikopteri, podmornice, posebni zahtjevi)	Starter baterije za hrvatsko i inozemno tržište	0,46
Cimos Buzet	Visokokvalitetni i složeni aluminijski ključni sastavni dijelovi za turbopunjače, pogonski sklopovi i širi zahtjevi za elektrifikaciju	Audi, Volvo, BMW, Ford, Daimler, Lamborghini, Porsche, Bentley, ZF, Garrett, BMTS Technology, BWTS	0,27

Izvor: izrada autora na temelju podataka iz baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske (2022) i FINA info.BIZ.

UDK 331.56:336.748.12(497.5:4-6EU)
Stručni članak

POVEZANOST INFLACIJE I NEZAPOSLENOSTI: SLUČAJ HRVATSKE U KONTEKSTU EU

Sandra Žmak Đapić

Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković'
sdapiczma@student.unipu.hr

Daniel Tomić

Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković'
dtomic@unipu.hr

Sažetak: *Inflacija i nezaposlenost dvije su ključne makroekonomske varijable koje oblikuju gospodarsku stabilnost. U razdobljima ekonomske ekspanzije, kada inflacija raste zbog povećane potražnje, stopa nezaposlenosti obično opada. Međutim, tijekom inflacijskih šokova, poput onih uzrokovanih energetsom krizom i poremećajima u lancima opskrbe, učinci na nezaposlenost mogu varirati ovisno o reakciji monetarne politike i fleksibilnosti tržišta rada. U EU je 2023. zabilježen rast inflacije, što se posebno odrazilo na zemlje s visokim udjelom uvozne energije, uključujući Hrvatsku. Istovremeno, tržište rada pokazuje otpornost uz povijesno nisku nezaposlenost, što može signalizirati strukturalne promjene ili kašnjenje učinaka monetarnih mjera. U Hrvatskoj je vidljivo postupno prilagođavanje tržišta rada u kontekstu eurozone, no dugoročni izazovi, poput niske produktivnosti i demografskih trendova, ostaju ključni rizici. Sukladno tome, ovaj rad istražuje povezanost inflacije i nezaposlenosti uspoređujući dinamiku promjena između tih varijabli u Hrvatskoj tijekom vremena, s posebnim naglaskom na razdoblje od 2008. do 2023. godine. Dodatno se evaluiraju zaključci s podacima za EU. Analiza sugerira kako su kretanja inflacije i nezaposlenosti u EU i Hrvatskoj poprilično slična te da Hrvatska u velikoj mjeri prati opće europske trendove inflacije, uz određena manja odstupanja.*

Ključne riječi: inflacija, nezaposlenost, ekonomska stabilnost, Hrvatska, EU

UVOD

Inflacija kao dugotrajno povećanje razine cijena predstavlja ozbiljan problem koji zadire u sve segmente ekonomskog sustava (Tomić, Đorđević i Grdić, 2022). Inflacija otežava dugoročno planiranje i donošenje poslovnih i političkih odluka, što može imati negativan utjecaj na dinamiku i stopu gospodarskog rasta i razvoja. Problem nezaposlenosti je višedimenzionalan te ima dubok utjecaj na pojedince i zajednicu. Smanjenje nezaposlenosti zahtijeva sveobuhvatan i koordiniran pristup društva i donosioca odluka.

Rad istražuje povezanost inflacije i nezaposlenosti u Hrvatskoj i EU. Cilj rada je utvrditi odnos između nezaposlenosti i inflacije u Hrvatskoj tijekom vremena, s posebnim naglaskom na razdoblje od 2008. do 2023. godine, te usporediti dobivene rezultate s Europskom unijom (EU). U radu se analizom i komparacijom sekundarnih kvantitativnih podataka promatra povezanost između inflacije i nezaposlenosti u Republici Hrvatskoj od 2008. do 2023. godine te finalno uspoređuju dobiveni rezultati s onima na razini EU. Analiza varijabli i podataka u radu doprinosi razumijevanju makroekonomskih trendova u Hrvatskoj i naglašava važnost kontinuiranog praćenja i analize ekonomskih pokazatelja.

1. TEORIJSKA POZADINA

1.1. Inflacija

Inflacija se može definirati kao porast vrijednosti novca što znači da se za isti iznos novca može kupiti manje dobara i usluga. Inflacija je posljedica neravnoteže u gospodarstvu čiji se uzroci mogu naći u različitim čimbenicima. Ako njezine uzroke nastanka nalazimo u našoj državi tada govorimo o domaćoj inflaciji. Ona može biti uzrokovana povećanom potražnjom za dobrima i uslugama, povećanom ponudom novca u gospodarstvu ili povećanjem cijena inputa. Inflacija može nastati i izvan zemlje, primjerice zbog rasta cijena u drugim zemljama, povećanja ulaganja u zemlju ili dolaska novih radnika iz drugih zemalja.

Inflacija negativno utječe na gospodarstvo na način da može smanjiti proizvodnju, povećati troškove života, usporiti potrošnju i investicije te dovesti do proračunskog deficita. Veličina i trajanje inflacije određuju opseg njenih ekonomskih posljedica. Jedan od najzapaženijih radova objavio je Robert Barro 1996. godine pod nazivom „*Determinants of economic growth: A cross-country empirical study*“ gdje je na uzorku od 100 zemalja promatrao utjecaj inflacije, te je nakon istraživanja u trajanju od 30 godina (1960.-1990.) zaključio kako porast inflacije djeluje na smanjenje realnog bruto domaćeg proizvoda (BDP) po stanovniku i smanjenje udjela investicija u BDP-u.

Kod pojave visoke stope inflacije dolazi do smanjenja vrijednosti novca. To znači da novac gubi vrijednost, odnosno da za istu količinu novca možemo kupiti manje stvari. To može izazvati nesigurnost u vrijednosti novca, odnosno u tome koliko će vrijediti u budućnosti. Kada je vrijednost novca niska, domaća valuta postaje manje vrijedna u odnosu na strane valute. To može otežati izvoz te otežati planiranje i donošenje odluka o ulaganjima ili zaduživanju. Isto tako, prema Hrvatskoj narodnoj banci (HNB, 2023a), kada cijene dobara i usluga rastu, potrošači će vjerojatno smanjiti potrošnju jer je smanjena potražnja za dobrima i uslugama, što može dovesti do smanjenja proizvodnje i zaposlenosti.

Literatura ukazuje na to da postoji veza između trenutne stope inflacije i načina na koji potrošači predviđaju buduće cijene. Na temelju prikupljenih podataka iz istraživanja „*Consumers' perception of inflation in inflationary and deflationary environment*“, Stanisławska (2019) navodi se kako inflacija i deflacija utječu na način percipiranja promjene cijena kod potrošača. Istraživanje tvrdi kako se percepcija inflacije u svijesti potrošača brže prilagođava povećanju stopa inflacije nego njezinu smanjenju, a potrošači su iskazali da ignoriraju male promjene stope

inflacije. Izuzetno je bitno pratiti uzroke inflacije i međupovezanost inflacije s ostalim makroekonomskim pokazateljima.

Pokazatelji koji se koriste kod analize i definiranja inflacije su: stopa inflacije, Indeks potrošačkih cijena (CPI) te Indeks proizvođačkih cijena (PPI). Stopa inflacije glavni je pokazatelj promjene prosječnih cijena te se izračunava na temelju podataka iz Indeksa potrošačkih cijena. Indeks potrošačkih cijena prati košaricu dobara i usluga koje potrošač kupuje, a promjena u ukupnoj vrijednosti košarice odražava promjenu u inflaciji. S druge strane, Indeks proizvođačkih cijena prati promjene u cijenama koje proizvođači naplaćuju za svoju robu. Promjene u Indeksu proizvođačkih cijena mogu služiti kao indikator za buduće promjene u Indeksu potrošačkih cijena, jer promjene u proizvođačkim cijenama mogu rezultirati u promjenama konačnih cijena za potrošače (HNB, 2023b).

Praćenjem Indeksa proizvođačkih cijena i dubinskim razumijevanjem dinamike inflacije moguće je bolje predvidjeti buduće trendove i poduzeti preventivne mjere za stabilizaciju cijena i zaštitu ekonomske stabilnosti.

1.2. Nezaposlenost

Nezaposlenost je složeni društveni i ekonomski problem s brojnim uzrocima i posljedicama. Za nezaposlenost se može reći da predstavlja dio radno sposobnog stanovništva koji je bez posla, ali je spreman i sposoban raditi. „Članstvo u Europskoj uniji je zemljama članicama trebalo osigurati savršenu mobilnost radne snage, integraciju tržišta rada, i posljedično niže stope nezaposlenosti. Međutim, posljednja globalna financijska kriza razotkrila je temeljne probleme u funkcioniranju Europske unije“ (Krugman, 2012).

Pregled literature pokazuje da ne postoji jedinstveni dogovor oko uzroka nezaposlenosti jer su mišljenja raznolika i često kontradiktorna. „Tradicionalni pogled (neoklasična teorija) kaže da su u pitanju problemi na strani radnika, poput nedostatka vještina ili previsokih plaća“ (Bierens i Broersma, 1993). Modernije teorije kao što je Keynezijanska teorija, s druge strane, smatraju da je tržište rada neefikasno. Dok neke teorije tvrde da je nezaposlenost posljedica privremenog pada potražnje za radnom snagom, druge teorije glavnog krivca vide u barijerama postavljenim od strane institucija, kao što su visoke naknade za nezaposlene i snažnim sindikatima.

Odnos između različitih pokazatelja koji utječu na nezaposlenost je složen. Neki od pokazatelja koji se koriste kod analize i definiranja nezaposlenosti su: ekonomski rast, javna potrošnja, plaće, sindikati, aktivne politike i BDP-a. Ekonomski rast dovodi do povećane potražnje za dobrima i uslugama, što rezultira

povećanom potražnjom za radom te u konačnici smanjenjem nezaposlenosti. Niz mjera i socijalna politika, implementiranih od strane države, mogu dovesti do smanjenja stope nezaposlenosti. Navedeno stimulira gospodarsku aktivnost i stvara nova radna mjesta. Rast BDP-a je obično povezan s nižom stopom nezaposlenosti jer dovodi do povećane potražnje za radom. Dugoročno gledano, smanjenje nezaposlenosti zahtijeva kombinaciju kratkoročnih mjera i dugoročnih reformi da bi se kreirala nova i kvalitetnija radna mjesta.

2. INTERAKCIJA INFLACIJE I NEZAPOSLENOSTI

Utjecaj inflacije na nezaposlenost ovisi o nizu faktora no za bolje razumijevanje odnosa ovih varijabli može pomoći proučavanje brojnih teorija koje govore o tome. Kratkoročno, inflacija može dovesti do porasta nezaposlenosti, dok dugoročni utjecaji mogu biti složeniji i ovisiti o specifičnim okolnostima.

2.1. Odnos inflacije i nezaposlenosti

Phillipsova krivulja smatra se jednom od najpopularnijih makroekonomskih veza između inflacije i nezaposlenosti, a svoje ime je dobila po novozelandskom ekonomistu A. W. Phillipsu. Phillips je 1958. godine objavio rad *Odnos između stope nezaposlenosti i stope promjene plaća u Ujedinjenom Kraljevstvu, 1861-1957*, u kojem je istraživao povezanost stope nezaposlenosti i plaća (Ekonomska baza, 2023). Autor je u svom radu prikazao negativan odnos stope nezaposlenosti i stope promjene plaća. Krivulja zapravo ukazuje na to da visoka stopa nezaposlenosti znači veću ponudu na tržištu rada što može rezultirati nižim plaćama. To znači da kada je stopa nezaposlenosti visoka, stopa inflacije je niska. Kada je potražnja za radom visoka, što u istom trenutku znači da je stopa nezaposlenosti niska, dolazi do porasta plaća te u konačnici i do rasta cijena što znači pojavu inflacije. Jednako tako, Phillipsova krivulja se odnosi na kratkoročnu vezu, dok modeli Samuelsona (1960) i Solowa (1960) uzimaju u obzir i dugoročne efekte koji također imaju znatan utjecaj na odnos između varijabli. Pregledom i analizom radova koji se bave Phillipsovom krivuljom te pregledom metoda i istraživanja može se nedvojbeno zaključiti kako je promatrana problematika povezanosti faktora nezaposlenosti i inflacije iznimno empirijski i teorijski kompleksna te se ne može izdvojiti jedinstveni stav i rezultat.

2.2. Teorije koje opisuju interakciju inflacije i nezaposlenosti

Teorije koje opisuju odnos inflacije i nezaposlenosti mogu se sintetizirati na sljedeći način:

- Neoklasična teorija: Prema ovoj teoriji, inflacija i nezaposlenost su u obrnutoj proporciji. To znači da kada inflacija raste, nezaposlenost pada i obrnuto. Ova veza se objašnjava kroz koncept Phillipsove krivulje (Ekonomska baza, 2023).
- Keynesijanska teorija: Keynesijanska teorija naglašava utjecaj agregatne potražnje na inflaciju i nezaposlenost. Prema ovoj teoriji, inflacija raste kada agregatna potražnja premašuje agregatnu ponudu. S druge strane, nezaposlenost raste kada agregatna potražnja pada (Blanchard, 2005).
- Moderne teorije: Moderne teorije, poput nove Keynesijanske i post Keynesijanske teorije, nude složenije modele koji uzimaju u obzir ulogu faktora poput institucionalnih okvira, očekivanja i rigidnosti u cijenama i nadnicama (Stockhammer i dr., 2014). Moderne teorije predviđaju da nezaposlenost može biti viša u dugom roku za razliku od neoklasične teorije koja se više odnosi na kratki rok. Navedeno ima i utjecaja na inflaciju jer u dugom roku inflacija može biti trajnija i teže kontrolirana.

Nova Keynesijanska Phillipsova krivulja (NKPK) pruža moderan pristup razumijevanju odnosa između inflacije i nezaposlenosti te zapravo predstavlja nadogradnju klasične Phillipsove krivulje koja pretpostavlja stabilnu dugoročnu vezu između inflacije i nezaposlenosti. NKPK model uvodi nove elemente koji bolje opisuju realnost.

3. INFLACIJA I NEZAPOSLENOST U HRVATSKOJ

3.1. Analiza inflacije

3.1.1. Analiza Indeksa potrošačkih cijena (CPI)

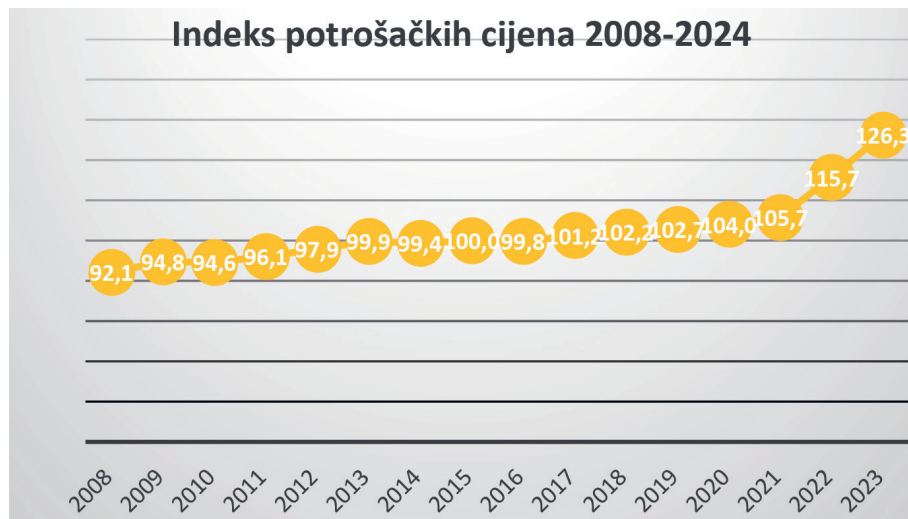
Promatrano vremensko razdoblje za Indeks potrošačkih cijena (CPI) je od 2008. godine do 2023. godine. Analizirane su mjesečne stope CPI-ja u navedenom razdoblju od 180 mjeseci te su na temelju mjesečnih stopa CPI-ja izračunate prosječne vrijednosti na godišnjoj razini od 2008. do 2023. godine. Na temelju podataka možemo dobiti uvid u godišnja kretanja inflacije tijekom promatranog

vremenskog perioda kako CPI predstavlja promjene u razini cijena dobara i usluga za kućanstva. Dobiveni rezultati prikazani su na Grafikonu 1.

Tijekom promatranog razdoblja, CPI pokazuje umjereni rast. Početna vrijednost 2008. godine bila je 92,1 te se povećavala do najveće vrijednosti od 99,9 u 2013. godini, što predstavlja godišnji rast CPI-ja u prosjeku 1 do 2%. Možemo zaključiti kako je ovo razdoblje relativno stabilne inflacije kako je maksimalan rast inflacije bio 2%. Jedini godišnji pad CPI-ja bilježi se u 2010. godini na 94,6 sa 94,8 u 2009. godini što je predstavljalo pad od 0,2% na godišnjoj razini. Prema CPI-ju može se zaključiti kako je ovo razdoblje relativno stabilne inflacije. Stabilna inflacija stvara pozitivno gospodarsko okruženje i stabilnost čime se potiču investicije i gospodarska aktivnost što pridonosi gospodarskom rastu. Sve navedeno pridonosi očuvanju radnih mjesta zbog dobre kupovne moći i sigurnosti tržišta.

U razdoblju od 2013. do 2016. godine primjetna je stagnacija u kretanju ovog indeksa. CPI se u ovom razdoblju kretao od 99,4 do 100,0 što predstavlja veoma male promjene od 1%, te se može zaključiti da je to period niske inflacije. Niska inflacija je pokazatelj stabilnih cijena bez velikih oscilacija no može imati različite ekonomske implikacije. Pozitivne ekonomske implikacije su što stabilnost cijena znači i dobru kupovnu moć potrošača što u konačnici predstavlja i bolji životni standard. S druge strane, negativne implikacije niske inflacije su da isto može biti indikator sporijeg gospodarskog rasta i smanjenja potražnje na tržištu. Ukoliko period niske inflacije potraje duže vrijeme može doći do smanjenja radnih mjesta u određenim sektorima, što dovodi do povećanja nezaposlenosti.

Od 2017. do 2019. godine dolazi do umjerenog rasta CPI-ja, pri čemu Indeks raste s 101,2 u 2017. na 102,7 u 2019. godini. Rast CPI-ja 2018. godine bio je 1%, a 2019. godine 3%. Rast CPI-ja označava i povećanje stope inflacije ali u odnosu na prethodna razdoblja još uvijek su na nižim i umjerenim razinama. Umjerena inflacija pruža stabilnost za gospodarske aktivnosti i investicije, što u konačnici može poticati zapošljavanje i smanjiti nezaposlenost.

Grafikon 1. Godišnje prosječne stope CPI-ja za razdoblje 2008-2023

Izvor: HNB (2023b).

Godine 2020. i 2021. predstavljaju godine pandemije te u tom periodu CPI nastavlja s trendom rasta. CPI se povećao s 104,0 u 2020. na 105,7 u 2021. godini što je pokazatelj da je došlo do ubrzanja inflacije. U sljedeće dvije godine, 2022. i 2023., snažan porast CPI-ja se nastavlja. CPI u 2022. godini iznosi 115,7. te se značajno povećava na 126,3 u 2023. godini. Veliki porast CPI-ja od 19%, za razdoblje od 2021. do 2023. godine, odgovara visokoj stopi inflacije najvjerojatnije kao posljedica pandemije te rata u Ukrajini koji su uzrokovali poremećaje u lancima opskrbe. Povećanju ukupne inflacije najviše su pridonijele cijene energije dok su i cijene prehrambenih proizvoda rasle sve snažnije. Stope rasta u ovom trogodišnjem periodu su značajne te odstupaju od prosjeka u prethodnim razdobljima.

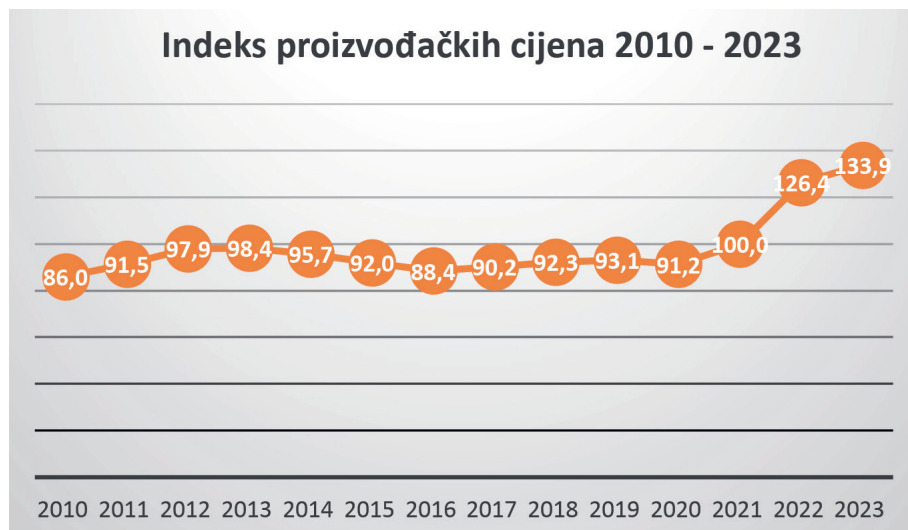
Visoke stope inflacije rezultiraju negativnim posljedicama za gospodarstvo na način da se smanjenjem kupovne moći, koja je rezultat visoke stope inflacije, smanjuje životni standard i kvaliteta života građana. Smanjenje životnog standarda za građane znači i smanjenje ukupne potrošnje, što usporava gospodarsku aktivnost. Na tržištu rada, visoka inflacija stvara pritisak na plaće, što može dovesti do smanjenja plaća, ali i povećanja operativnih troškova poslodavca čiji rezultat može biti smanjeno zapošljavanje i u konačnici povećanje nezaposlenosti. Isto tako u razdobljima kada je prisutna inflacija dolazi do nesigurnosti na tržištu, što smanjuje broj investicija koje postaju rizičnije te se time usporava gospodarski rast i razvitak.

Od 2008. do 2023. godine Hrvatska je prošla kroz brojne faze inflacijskih pritisaka. Stabilna inflacija od 2008. do 2013. godine te 2017. do 2019. godine doprinijela je gospodarskom rastu zemlje, povećanju potrošnje i stabilnosti na tržištu rada. U razdoblju niske inflacije od 2013. do 2016. rast je bio usporan, dok je visoka inflacija od 2020. do 2023. godine usporila gospodarski rast. Zaključno, stabilne stope inflacije poticale su ekonomski rast i stabilnost, dok je visoka inflacija predstavljala izazov za gospodarstvo i tržište rada.

3.1.2. Analiza Indeksa proizvođačkih cijena

Promatrano vremensko razdoblje za Indeks proizvođačkih cijena (PPI) je od 2010. godine do 2023. godine. Analizirane su mjesečne stope PPI-a u navedenom razdoblju od 156 mjeseci te su na temelju mjesečnih stopa PPI-a izračunate prosječne vrijednosti na godišnjoj razini od 2010. do 2023. godine. Na temelju podataka možemo dobiti uvid u godišnja kretanja inflacije tijekom promatranog vremenskog perioda kako PPI predstavlja promjene u cijenama koje proizvođači naplaćuju za robu i usluge. Dobiveni rezultati prikazani su na Grafikonu 2.

Grafikon 2. Godišnje prosječne stope PPI-ja za razdoblje 2010-2023



Izvor: HNB (2023b).

U 2010. godini, PPI je iznosio 86,0 što znači da su cijene u odnosu na prethodnu godinu bile niže. Razlog tome je i početak oporavka od velike financijske krize iz 2008. godine koja je još uvijek kao posljedicu imala smanjenu proizvodnju i

potrošnju, što je značilo smanjenu gospodarsku aktivnost te u konačnici i veću nezaposlenost. Period od 2010. do 2012. godine obilježava stabilan rast PPI-ja, koji je rezultat povećanja potražnje za robama i uslugama te oporavka gospodarstva. 2011. godina bilježi porast od 6% dok 2012. godina bilježi porast od 7%. Rast PPI-ja ukazuje na porast stope inflacije što za posljedicu ima povećanje cijena u proizvodnji i krajnjih cijena za korisnike te pad kupovne moći. Povećanje cijena proizvodnje negativno utječe na zapošljavanje i tržište rada čime se smanjuje proizvodnja, a time gospodarska aktivnost i investicije pa nema gospodarskog rasta.

U razdoblju od 2013. do 2015. godine dolazi do stagnacije i pada indeksa. Pad PPI-ja označava stabilizaciju cijena koje vode do smanjenih troškova za proizvođače a onda i za krajnje korisnike čime se povećava kupovna moć. U 2015. godini došlo je do pada PPI-ja od gotovo 4%, što je također izazivalo oprez u gospodarskom okruženju te je investicijska aktivnost bila na oprezu te je kao posljedica tržište rada stagniralo u stvaranju novih radnih mjesta i uzrokovalo rast nezaposlenosti. Gospodarska aktivnost je bila povećana u području potrošnje kako su cijene usluga i dobara bile niže, ali je u području investicija bila u padu zbog opreza radi velikog pada u stopi PPI-ja. Od 2016. do 2018. godine cijene su se počele stabilizirati, a inflacija je zadržana na niskim razinama. Nadalje, 2017. godine Indeks proizvođačkih cijena porastao je za 2%, dok je 2018. godine porast dosegao gotovo 3%. Stabilnost cijena i tržišta doprinosi razvoju gospodarstva i gospodarskim aktivnostima, što također pozitivno utječe na investicije i tržište rada. Ovo razdoblje karakterizira polagani oporavak od prethodnog nesigurnijeg razdoblja. Razdoblje od 2019. do 2021. godine obilježavaju veliki šokovi na tržištima zbog pojave pandemije 2020. godine dolazi do pada proizvođačkih cijena od 2%, da bi u 2021. godini došlo do velikog rasta proizvođačkih cijena od gotovo 10%. Ovako velike oscilacije u cijenama stvaraju nesigurnosti i nestabilnosti na tržištu čime se dovodi u pitanje cjelokupna ekonomska stabilnost. Tijekom ovog razdoblja, okarakteriziranog pandemijom te početkom rata u Ukrajini, nezaposlenost je rasla zbog smanjene gospodarske aktivnosti. Rast cijena u 2021. godini predstavlja oporavak od pandemije no zbog rata u Ukrajini i problema u opskrbi, gospodarstvo je još uvijek bilo nestabilno.

Godine 2022., inflacija je bila na vrhuncu, s povećanjem PPI-ja od čak 26% u odnosu na prethodnu godinu. Može se zaključiti da je sve to reakcija na stanje gospodarstva koje je bilo pogođeno pandemijom i ratnim stanjem. Veliki porast cijena značajno je utjecao na proizvođače i potrošače. Proizvođači su proizvodili manje pa i zatvarali svoja poslovanja dok su potrošači zbog visokih cijena dobara i usluga bili u teškoj poziciji s velikim padom kupovne moći što je znatno utjecalo

i na životni standard društva. Sve navedeno smanjilo je gospodarsku aktivnost te nije bilo gospodarskog rasta.

3.2. Analiza zajedničkog obrasca kretanja

Indeks potrošačkih cijena i indeks proizvođačkih cijena ključni su pokazatelji za promatranje stanja inflacije u određenom gospodarstvu na način da omogućuju uvid u kretanje cijena iz perspektive potrošača i proizvođača. U promatranom razdoblju od 2008. do 2023. godine, CPI i PPI pokazali su različite faze, od stabilne inflacije i niskih stopa inflacije do naglog porasta cijena.

Razdoblje od 2010. do 2013. godine obilježava blagi rast CPI-ja od 1% do 2% godišnje, dok PPI pokazuje stabilan rast što ukazuje na oporavak gospodarstva od financijske krize 2008. godine. Iz podataka se može zaključiti da je inflacija bila stabilna što stvara pozitivno okruženje za gospodarske aktivnosti i investicije. Navedeno smanjuje nezaposlenost i pozitivno djeluje na tržište rada što za posljedicu ima gospodarsku stabilnost.

Od 2013. do 2016. godine, CPI i PPI pokazuju stagnaciju što ukazuje na nisku inflaciju. Pad PPI-ja tijekom ovog razdoblja pokazuje smanjenje cijena za proizvođače, što doprinosi rastu kupovne moći. Niska inflacija imala je različite ekonomske posljedice iz razloga što stabilne cijene stvaraju pozitivno okruženje za potrošače, dok s druge strane usporavaju gospodarski rast i investicije. Također smanjena gospodarska aktivnost uzrokuje povećanje nezaposlenosti i negativno utječe na tržište rada.

Od 2017. do 2019. godine oba indeksa bilježe umjereni rast. CPI pokazuje blagu inflaciju, a PPI stabilno raste, što označava stalnu gospodarsku aktivnost. Blago povećanje inflacije stvara povoljno okruženje za ekonomske aktivnosti i investicije, što smanjuje nezaposlenost i povećava gospodarsku stabilnost.

Pandemija 2020. i 2021. godine donosi izrazite oscilacije u pokazateljima. CPI bilježi porast s 104,0 na 105,7 dok PPI također oscilira, prvo padom u 2020. godini a zatim rastom od 10% u 2021. godini. Rat u Ukrajini 2022. godine dodatno je naglasio i povećao pritisak inflacije kako u tom razdoblju dolazi do rekordnog povećanja PPI-ja od 26%. Tako nagli i veliki porast PPI-ja označava porast troškova proizvodnje što u konačnici znači i porast krajnjih cijena dobara i usluga te pad kupovne moći. Smanjenje kupovne moći odražava se na pad životnog standarda, čime se posljedično smanjuje i proizvodnja i gospodarska aktivnost. Kroz različite faze inflacije, stabilne stope poticale su gospodarski rast i investicije, dok su visoke stope inflacije od 2020. do 2023. predstavljale izazov za gospodarstvo, tržište rada i životni standard.

3.3. Analiza nezaposlenosti

3.3.1. Analiza nezaposlenosti u Hrvatskoj

Nezaposlenost u Hrvatskoj nejednako je raspoređena no najviše su pogođene skupine mladih te osobe s nižom razinom obrazovanja. U Hrvatskoj postoji dugoročni problem nezaposlenosti koji proizlazi iz različitih faktora. „Budući da je Hrvatska socijalna država, gdje se mirovinski i zdravstveni sustavi oslanjaju na princip solidarnosti, porast nezaposlenosti automatski znači manje doprinose tim sustavima. To dovodi do smanjenja standarda i socijalnih prava svih građana.“ (Rančić i Durbić, 2016). Kretanje broja nezaposlenih u Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2023. godine prikazano je Grafikonom 3.

Grafikon 3. Kretanje broja nezaposlenih za Hrvatsku u razdoblju od 2008-2023



Izvor: HZZ (2024).

Razdoblje od 2008. do 2013. godine obilježava porast nezaposlenosti, pri čemu broj nezaposlenih raste s 236.741 osobe u 2008. godini na 345.112 osoba u 2013. godini. Kako je već prethodno spomenuto kod analize odrednica inflacije, ovaj period predstavlja oporavak gospodarstva od financijske krize 2008. godine u kojem je gospodarska aktivnost bila znatno smanjena te je samim time nezaposlenost u porastu. U ovom periodu CPI je bio u umjerenom rastu što znači stabilnu inflaciju i samim time pozitivno gospodarsko okruženje.

Razdoblje od 2014. do 2019. godine pokazuje postepeni pad nezaposlenosti s 328.187 nezaposlenih u 2014. godini na 128.650 u 2019. godini. Prema odrednicama

može se zaključiti kako se gospodarstvo oporavilo od krize iz 2008. godine. Gospodarski oporavak značio je jačanje gospodarskih aktivnosti i investicija čime se nezaposlenost kontinuirano smanjivala zbog veće potražnje za radnom snagom. Pokazatelji inflacije su također stabilni što je znak stabilnosti gospodarstva. Utjecaj pandemije u 2020. i 2021. godini uzrokovao je rast nezaposlenosti s 128.650 u 2019. godini na 150.824 nezaposlenih osoba u 2020. godini. Kako je ovo razdoblje velikih šokova za gospodarstvo, posljedice su bile smanjena gospodarska aktivnost te samim time i povećanje nezaposlenosti. U 2021. godini se nezaposlenost smanjuje na 136.816 osoba kao znak se gospodarstvo prilagodilo novonastalim uvjetima. U 2022. godini broj nezaposlenih osoba nastavio je padati te je iznosio 116.127 osoba, dok je u 2023. iznosio 108.921 osobe. Od 2022. godine došlo je i do rasta stopa inflacije izazvanog ratom u Ukrajini što je sveukupno imalo negativan utjecaj na gospodarstvo. Iako je s jedne strane inflacija rasla, negativni učinci nisu prisutni kod nezaposlenosti te nije bilo negativnih efekata na tržištu rada.

Na temelju prikazanih podataka i analize može se zaključiti da su razine nezaposlenosti u Hrvatskoj tijekom razdoblja od 2008. do 2023. godine bile pod utjecajem raznih makroekonomskih čimbenika kao što su globalna financijska kriza, pandemija i rat u Ukrajini. Unatoč raznim utjecajima i gospodarskim šokovima koji su bili prisutni na globalnom tržištu, tržište rada u Hrvatskoj pokazalo je stabilnost kako je broj nezaposlenih nastavio padati nakon 2021. godine.

Kretanje nezaposlenosti i BDP-a u Hrvatskoj u razdoblju od 2008. do 2023. godine pokazuje jasnu povezanost između gospodarskih aktivnosti i tržišta rada. Financijska kriza 2008. godine donijela je pad BDP-a, što je u razdoblju od 2009. do 2014. godine rezultiralo visokim stopama nezaposlenosti i slabom gospodarskom aktivnošću. Rastom BDP-a od 2015. godine, stopa nezaposlenosti je počela padati, što upućuje na povezanost gospodarskog rasta s povećanjem potražnje za radnom snagom.

Pandemija je 2020. godine bila glavni uzrok pada BDP-a. Došlo je i do rasta nezaposlenosti zbog smanjenja gospodarske aktivnosti. Gospodarstvo se brzo oporavilo te već 2021. godina bilježi rast BDP-a od 13%. Odrednice pokazuju vrijeme stabilnosti u razdoblju do 2023. godine. Ova povezanost ukazuje na važnost gospodarskog rasta u smanjenju nezaposlenosti i održavanju stabilnosti tržišta rada.

4. INFLACIJA I NEZAPOSLENOST U EU

4.1. Inlacija i EU

Kako bi se održala gospodarska stabilnost, Europska središnja banka (ESB) ima za cilj postići inflaciju od 2% u srednjoročnom razdoblju te za praćenje kretanja koristi Harmonizirani indeks potrošačkih cijena (HICP) kao indikator. (ESB, 2024). Slika 1. prikazuje kretanje HICP-a u EU tijekom razdoblja od 2010. do 2024. godine.

Slika 1. Stope inflacije u EU od 2010. do 2024. godine



Izvor: ESB (2024).

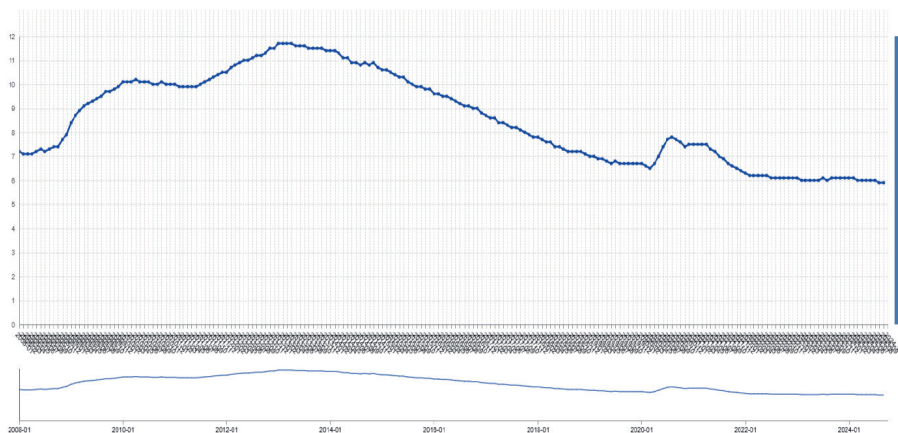
Iz priložene Slike 1. može se zaključiti kako je kretanje inflacije u EU tijekom promatranog vremenskog razdoblja bilo u različitim fazama s izraženim šokovima, posebno krajem 2021. godine. Period od 2010. do 2013. godine predstavlja relativno stabilan period s prosječnim godišnjim stopama inflacije između 0,8% i 3%. Razdoblje od 2014. do 2016. godine obilježava pad stopa inflacije dok period od 2017. do 2021. godine obilježava stabilna inflacija, s godišnjim stopama između 1% i 2%. Godine 2022. i 2023. donose izrazito visoke stope inflacije što je vidljivo i iz grafičkog prikaza koji se očituje u naglom porastu prosječne godišnje stope inflacije. Glavni uzroci bili su poremećaji u opskrbnim lancima te rast cijena zbog rata u Ukrajini. Visoke stope inflacije dovele su do pada kupovne moći, što je usporilo potrošnju i investicije u cjelokupnom gospodarstvu. Sve je vodilo do usporavanja gospodarskih aktivnosti i investicija. U 2024. godini je inflacija

naglo pada te dolazi veoma blizu željenog cilja od 2%, što označava oporavak gospodarstva od šokova. Oporavak donosi povećanje gospodarske aktivnosti i investicija te općenito stabilizaciju u svim područjima. Održavanje stabilne inflacije s ciljanom vrijednosti od oko 2% ključno je za gospodarsku stabilnost, poticanje investicija i jačanja kupovne moći.

4.2. Nezaposlenost i EU

Stopa nezaposlenosti pruža bitan uvid u gospodarsko stanje u kojemu se određena država nalazi. Analizom kretanja stopa nezaposlenosti kroz određeni vremenski period može pružiti uvid na koji način određene promjene utječu na gospodarsko stanje. Kretanja stopa nezaposlenosti usko su povezana te mogu prikazati stanje gospodarstva određene države. Kretanje stope nezaposlenosti u EU za razdoblje 2010. do 2024. godine prikazana su Slikom 2.

Slika 2. Kretanje stope nezaposlenosti u EU od 2008. do 2024. godine



Izvor: Eurostat (2024).

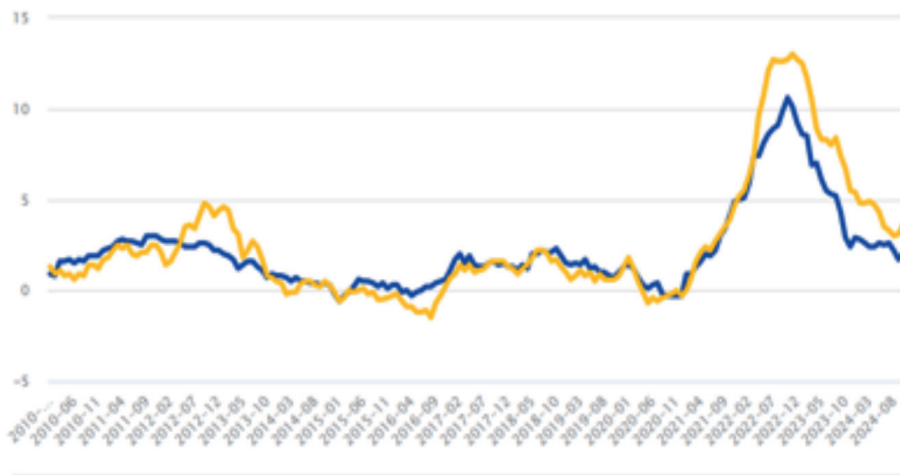
Slika 2. jasno pokazuje osjetljivost nezaposlenosti na gospodarske šokove i cikluse. Osim globalne krize i pandemije, kretanja nezaposlenosti u EU snažno ovise o investicijama i gospodarskim aktivnostima. Nadalje, 2008. godine stopa nezaposlenosti u EU bila je na relativno niskim razinama. Financijska kriza iz 2008. godine donijela je veliki porast nezaposlenosti u EU, stanje koje je trajalo, sve do 2013. godine. Nezaposlenost je bila na vrhuncu između 2012. i 2013. godine, kada je stopa u nekim državama članicama premašila 12%. Od 2013. godine, gospodarstva EU počinju se oporavljati, što je rezultiralo postupnim smanjenjem

stope nezaposlenosti. Godina 2020., obilježena je pojavom pandemije koja je poremetila globalnu gospodarsku aktivnost i izazvala stanje šoka i veliki porast nezaposlenosti. Ovo negativno stanje trajalo je sve do 2022. godine kada dolazi do smanjenja nezaposlenosti. Mora se naglasiti kako su države i sama Europska unija uložile mnogo novca i instrumenata potpore kako bi se premostile i što lakše prebrodile krize koje su pogodile EU posljednjih godina. Rezultat tih politika je postupan oporavak gospodarstva te samim time i smanjenje stopa nezaposlenosti na razini EU. Prethodni događaji ukazali su na potrebu jačanja gospodarstva kako bi se u budućnosti što lakše prebrodile promjene i šokovi.

4.3. Analiza kretanja u Hrvatskoj i EU

Slika 3. prikazuje usporedbu kretanja stope inflacije u Hrvatskoj i Europskoj Uniji u vremenskom periodu od 2010. do 2024. godine. Krivulja prikazana žutom bojom predstavlja podatke za Hrvatsku, dok krivulja plave boje predstavlja podatke za EU. Iz grafičkog prikaza može se nedvojbeno zaključiti kako su kretanja stope inflacije u EU i Hrvatskoj poprilično sinkronizirana te da Hrvatska u velikoj mjeri prati opće europske trendove inflacije, uz određena manja odstupanja.

Slika 3. Odnos kretanje stope inflacije u Hrvatskoj i EU od 2010. do 2024. godine



Izvor: ESB (2024).

Analiza kretanja prosječne stope inflacije u Hrvatskoj i području EU tijekom razdoblja od 2010. do 2024. otkriva razlike ali i sličnosti u stopama inflacije. Prikazani podaci govore u prilog tome da je godišnja inflacija u EU tijekom

promatranog perioda bila stabilnija u odnosu na Hrvatsku gdje su u nekim periodima uočljiviji veći šokovi i odstupanja. Konstantnija dugogodišnja stopa u EU rezultat je stabilnije i efikasnije monetarne politike koju provodi Europska unija. Rezultati su usporedivi s zaključcima Tomić i Demanuele (2017).

U razdoblju od 2010. do 2013. godine, inflacija u Hrvatskoj kontinuirano je bila viša nego u EU. Najviša prosječna godišnja stopa bila je 2012. godine 3,35%, što je značajno više od prosjeka EU od 2,5% u istom periodu. Razdoblje od 2014. do 2016. godine donosi negativne stope inflacije u Hrvatskoj; -0,25% u 2015. i -0,64% u 2016. godini, dok u EU negativne stope nisu bile tako izražene; 0,18% u 2015. te 0,23% u 2016. godini. Nakon 2017. godine stabilnost u stopama inflacije prisutna je u Hrvatskoj i EU sve do 2022. godine kada dolazi do naglog rasta zbog već prethodno navedenog razloga rata u Ukrajini te poremećaja u opskrbnim lancima. Inflacija u Hrvatskoj tada raste na 10,65%, dok je u EU 8,36%. Manja stopa inflacije u EU ukazuje na veću stabilnost i otpornost Europske unije na šokove i vanjske utjecaje. Sljedeće godine pokazuju slične rezultate, stope inflacije su u padu no Hrvatska još uvijek bilježi veće stope od EU. Stopa godišnje inflacije za Hrvatsku iznosila je 8,47% u 2023. i 4% u 2024 godini dok je u EU stopa u 2023. godini iznosila 5,47%, te 2,38% u 2024. godini.

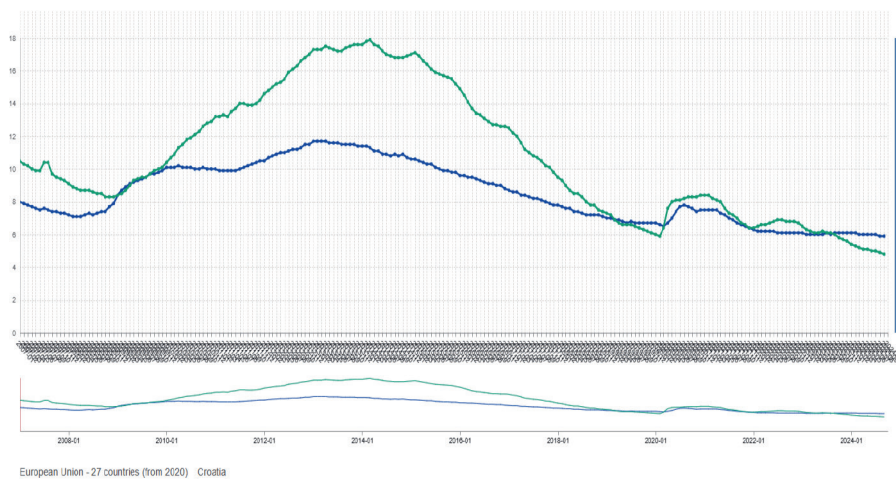
Unatoč popriličnoj usklađenosti dobivenih podataka, Hrvatska je u pojedinim razdobljima bilježila izraženija odstupanja u stopama inflacije od EU. To naglašava potrebu za većim usklađivanjem monetarne i fiskalne politike Hrvatske s EU kako bi Hrvatska postigla veću otpornost i stabilnost te dugoročno i bolje gospodarsko okruženje i rast.

Za razliku od inflacije, kretanje stopa nezaposlenosti za EU i Hrvatsku pokazuje veće razlike i oscilacije. Iz Slike 4 mogu se usporedno pratiti kretanja stope nezaposlenosti za Hrvatsku i EU u razdoblju od 2008. do 2024. godine. Stopa nezaposlenosti za EU prikazana je plavom bojom dok je stopa nezaposlenosti za Hrvatsku prikazana zelenom bojom.

Hrvatska je 2008. godine zabilježila brži rast nezaposlenosti od prosjeka EU. U EU rast nezaposlenosti je bio u porastu, ali s postepenom gradacijom dok je rast nezaposlenosti u Hrvatskoj bio eksplozivan i nagao. Isto tako porast nezaposlenosti bilježi se do 2013. godine kako u EU, tako i u Hrvatskoj. Nakon 2013. godine nezaposlenost počinje opadati, no u ovom slučaju Hrvatska bilježi veći pad nezaposlenosti od prosjeka EU. Unatoč toj činjenici prosjek nezaposlenosti u Hrvatskoj je u tom periodu iznad prosjeka EU. U 2020. godini pandemija je uzrokovala ponovni rast nezaposlenosti u Hrvatskoj i EU. EU je ponovno u ovom slučaju pokazala veću otpornost na gospodarske šokove od Hrvatske jer je stopa porasta nezaposlenosti u EU ipak manja u odnosu na Hrvatsku. Hrvatska

je pokazala da je osjetljivija i manje pripremljena na vanjske utjecaje te samim time da je gospodarstvu potrebno više vremena za oporavak. Nakon pandemije, nezaposlenost u Hrvatskoj pada na najniže razine u promatranom razdoblju dok je sličan trend prisutan u EU.

Slika 4. Usporedba kretanja stope nezaposlenosti u EU i Hrvatske od 2008. do 2024. godine



Izvor: Eurostat (2024).

Kretanje nezaposlenosti u Hrvatskoj pokazuje veće skokove i reakcije te sporiji oporavak gospodarstva u odnosu na prosjek EU. Iako je nakon ulaska Hrvatske u EU gospodarstvo pokazalo veću stabilnost još uvijek postoje odstupanja koja ukazuju na potrebu daljnjeg razvoja i napretka kako bi se postigla dugoročna konkurentnost i stabilnost gospodarstva.

5. ZAKLJUČNO RAZMATRANJE

Rad analizira kompleksnu međuzavisnost inflacije i nezaposlenosti u Hrvatskoj u kontekstu EU tijekom razdoblja od 2008. do 2023. godine. Glavni zaključci istraživanja pokazuju da Hrvatska uglavnom prati europske trendove u kretanju inflacije i nezaposlenosti, no s izraženijim oscilacijama, posebno tijekom gospodarskih šokova poput pandemije i rata u Ukrajini. Stabilna inflacija doprinosila je gospodarskom rastu, dok su razdoblja visoke inflacije negativno utjecala na životni standard i gospodarsku aktivnost. S druge strane, unatoč

globalnim izazovima, hrvatsko tržište rada pokazalo je otpornost, zabilježivši pad stope nezaposlenosti nakon 2021. godine.

Među glavnim ograničenjima rada ističe se oslanjanje na sekundarne podatke, što može ograničiti razinu detaljnosti analize. Nadalje, specifični utjecaji demografskih promjena i strukturnih problema, poput niske produktivnosti, nisu dubinski razmatrani. Također, potrebno je detaljnije istražiti ulogu fiskalne i monetarne politike u mitigaciji inflacijskih šokova.

Za buduća istraživanja preporučuje se proširiti analizu na specifične sektore gospodarstva kako bi se bolje razumjeli mikroekonomski utjecaji inflacije i nezaposlenosti. Također, korisno bi bilo uključiti modele koji uzimaju u obzir utjecaj globalnih lanaca opskrbe i energetske krize na hrvatsko gospodarstvo. Komparativne studije s novim članicama eurozone mogle bi dodatno pojasniti prilagodbu Hrvatske europskim makroekonomskim politikama.

Iako izazovi ostaju, rezultati sugeriraju da je integracija Hrvatske u eurozonu i jačanje gospodarske otpornosti na krize važan korak prema dugoročnoj stabilnosti i rastu. Ova tematika ne samo da je ključna za makroekonomski razvoj, već pruža temelj za optimizam u izgradnji održivog i konkurentnog gospodarstva Hrvatske.

NAPOMENA

‘Rad je izrađen u okviru znanstvenih projekata ‘Utjecaj umjetne inteligencije i novih digitalnih tehnologija na financijsko tržište’ te ‘Tržište rada i kreiranje politika temeljenih na dokazima’ pri Fakultetu ekonomije i turizma ‘Dr. Mijo Mirković’, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli. Mišljenja, nalazi i zaključci ili preporuke navedene u ovom radu odnose se na autora i ne odražavaju nužno stajališta Fakulteta ekonomije i turizma ‘Dr. Mijo Mirković’ Pula.’

LITERATURA

1. Barro, Robert J. "Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study." *National Bureau of Economic Research*. Accessed November 2, 2024. At https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5698/w5698.pdf.
2. Blanchard, Olivier, and Justin Wolfers. "The Role of Shocks and Institutions in the Rise of European Unemployment: The Aggregate Evidence." *The Economic Journal* 110 (March 2000): C1–C33.
3. Ekonomska baza. "Phillipsova krivulja." Accessed November 8, 2024. At <https://ekonomskabaza.hr/makro/phillipsova-krivulja/>.
4. Europska središnja banka (ESB). "Inflation and Consumer Prices." Accessed November 19, 2024. At https://www.ecb.europa.eu/stats/macroeconomic_and_sectoral/hicp/html/index.
5. Eurostat. "Unemployment by Sex and Age – Monthly Data." Accessed November 19, 2024. At https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/une_rt_m__custom_13498293/bookmark/line?lang=en&bookmarkId=499c394d-ca27-482d-82b7-5256ac782cfb.
6. Hrvatska narodna banka (HNB). "Financijska stabilnost." Accessed November 3, 2024. At https://www.hnb.hr/c/document_library/get_file?uuid=9bef2ca8-a966-4f5b-07f0-c2478fd4171d&groupId=20182.
7. Hrvatska narodna banka (HNB). "Indeksi cijena – Tablica J2 – Temeljni indeksi potrošačkih cijena." Accessed November 11, 2024. At <https://www.hnb.hr/statistika/statisticki-podaci/odabrane-nefinancijske-statistike/indeksi-cijena>.
8. Hrvatski zavod za zapošljavanje (HZZ). "Registrirana nezaposlenost." Accessed November 13, 2024. At <https://statistika.hzz.hr/statistika.aspx?tipIzvjestaja=1>.
9. Krugman, Paul. "Revenge of the Optimum Currency Area." *NBER Macroeconomics Annual* 27 (2012): 439–448. Accessed November 4, 2024. At <https://doi.org/10.1086/669188>.
10. Rančić, Nenad, and Jelena Durbić. "Uzroci nezaposlenosti i utjecaj na smanjenje nezaposlenosti kroz institucionalno-strukturne reforme u Republici Hrvatskoj." *Pravnik* 50, no. 100 (2016): 39–54.
11. Samuelson, Paul A., and Robert M. Solow. "Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy." *American Economic Review* 50, no. 2 (1960): 177–194.
12. Stanisławska, Ewa. "Consumers' Perception of Inflation in Inflationary and Deflationary Environment." *Journal of Business Cycle Research* 15 (2019): 41.
13. Stockhammer, Engelbert, Alexander Guschanski, and Katja Köhler. "Unemployment, Capital Accumulation and Labour Market Institutions in the Great Recession." *European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention* 11, no. 2 (2014): 182–194.

14. Tomić, D., and Demanuele, D. "Synchronicity and Similarity of Business Cycles; Croatia vis à vis New EMU Countries." *Review of Innovation and Competitiveness: A Journal of Economic and Social Research* 3, no. 4 (2017): 31–56.
15. Tomić, D., Đorđević, T., and Grdić, M. "Analiza nezaposlenosti i inflacije za Hrvatsku; evaluacija Phillipsove krivulje." *Zbornik studentskih radova Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli* 1 (2022): 15–38.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Zagrebačka 30
52100 Pula, Hrvatska
T. +385 (0)52 377 000
F. +385 (0)52 216 416
E: ured@unipu.hr

<https://www.unipu.hr>

