

UDK 33
61

ISSN 2975-7037



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

ZBORNIK STUDENTSKIH RADOVA





Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

ZBORNİK STUDENŦSKI RADOVA



Pula, 2022.

Izdavač / Publisher

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

Za izdavač / For Publisher

Prof. dr. sc. Marinko Škare

Glavni i odgovorni urednici / Chief Editors

Izv. 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
Izv. prof. dr. sc. Mirjana Radetić-Paić

Oblikovanje i prijelom / Design and Layout

Robert Stanojević

Recenzije / Reviewers

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

Prva godina izlaženja: 2022.

Učestalost izlaženja: jednom godišnje

Prava korištenja: 'Zbornik studentskih radova Sveučilišta Jurja Dobrile' je publikacija otvorenog tipa te je besplatna 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)

Zbornik je objavljen na temelju Odluke Odbora za izdavačku djelatnost Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli, KLASA: 611-04/23-01/03, URBROJ: 143-01-15-23-1 od 7. ožujka 2023. godine.

KONTAKT / CONTACT

Urednici kontakt / Contact the Editors

Izv. 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

PREDGOVOR REKTORA	7
PROFESSOR EMERITUS O STUDENTIMA	9
ZNANSTVENI RADOVI	13
ANALIZA STOPE NEZAPOSLENOSTI I INFLACIJE ZA HRVATSKU; EVALUACIJA PHILLIPSOVE KRIVULJE Daniel Tomić, Tina Đorđević, Matea Grdić	15
USPOREDBA ALGORITAMA ZA PREPOZNAVANJE LICA Lorena Jeger, Darko Etinger	39
USPOSTAVLJANJE DIJAGNOZE PRIMJENOM UMJETNIH NEURONSKIH MREŽA NA SNIMKAMA MAGNETNE REZONANCE MOZGA Ana Lukša, Darko Etinger	51
UTJECAJ DRUŠTVENIH MREŽA NA POTROŠAČKO PONAŠANJE GENERACIJE Z Dijana Vuković, Damira Keček, Sanja Plenar	69
STAVOVI I ZNANJA POTROŠAČA ISTOČNE HRVATSKE O EKOLOŠKIM OZNAKAMA NA PROIZVODIMA Dražen Ćučić, Matea Kajkić, Mladen Pancić	85
KLJUČNI ELEMENTI FINACIJSKE REGULATIVE I KONTROLE U SPREČAVANJU BANKOVNIH KRIZA Ivan Kristek, Sofija Turjak, Robert Brčina	111
USPOREDBA UČINKOVITOSTI ZDRAVSTVENIH SUSTAVA SJEDINJENIH AMERIČKIH DRŽAVA, JAPANA I HRVATSKE Nika Šimurina, Marija Čičak	139

ANALIZA VAŽNOSTI BIHEVIORALNE EKONOMIJE U EKONOMSKOJ ZNANOSTI Saša Stjepanović, Nancy Mrkić	159
ČIMBENICI USPJEŠNOSTI INDIVIDUALNIH INTERVENCIJA U PROCESU RAZVOJA ORGANIZACIJE Sabina Lacmanović, Tara Redžić, mag. oec.	181
PREPREKE NAPREDOVANJU ŽENA U MENADŽMENTU Mikela Rina Lordanić, Jurica Bosna, Dario Vištica	201
UTJECAJ VISOKOG OBRAZOVANJA NA SKLONOST STUDENATA PREMA DRUŠTVENOM PODUZETNIŠTVU Virginia Jenkel Zupičić, Violeta Šugar	227
STRUČNI RADOVI	245
SUSTAVI NAGRAĐIVANJA; TEORIJA I ANALIZA Petra Salčin, Daniel Tomić, Luka Jovanov	247
PRIJEVODI	275
PUBLIJE OVIDIJE NAZON: DIDONINO PISMO ENEJI Vanja Goričanec, Violeta Moretti	277
INFORMACIJE ZA AUTORE	287

PREDGOVOR REKTORA

S velikim zadovoljstvom predstavljam vam ovaj zbornik studentskih znanstveno-stručnih radova. Ovi radovi predstavljaju vrhunac marljivog rada, predanosti i intelektualne znatiželje naših studenata. Dok listate stranice, pronaći ćete veliki izbor tema, od kojih je svaka potvrda strasti i predanosti studenata odabranom polju i grani studija.

Radovi u ovom zborniku rezultat su nebrojenih sati istraživanja, analize i kritičkog promišljanja. Studenti su duboko ušli u svoje teme, otkrivajući nove uvide i perspektive. Ponosan sam na napore ovih mladih znanstvenika i uvjeren da će vas radovi uključeni u ovu zbirku nadahnuti da istražite nove ideje i nastavite vlastiti put intelektualnog otkrića.

Nadam se da ćete uživati čitajući ove radove onoliko koliko sam i ja osobno dok sam ih čitao. Ova zbirka je svijetli primjer iznimnog potencijala naših studenata te predanosti i izvrsnosti našeg Sveučilišta. Čast mi je i privilegija podijeliti ovo djelo s vama i nadam se da ćete ga smatrati poticajnim i informativnim kao i ja.

*Prof.dr.sc. Marinko Škare
Rektor Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli*

PROFESSOR EMERITUS O STUDENTIMA

Drago mi je što imam priliku obratiti vam se na početku novih znanstvenih i stručnih rasprava u okviru ove nove publikacije. Moje obraćanje će biti prilično nekonvencionalno i namjerno provokativno. Moram spomenuti da sam kao mladi student sredinom 1950-ih naučio umjetnost *extempore* debatiranja. Svjedočimo već nekoliko desetljeća obrazovnu, intelektualnu, tehnološku i kulturološku transformaciju svijeta. U isto vrijeme, također smo bili tihi partneri u odumiranju mnogi nama poznatih obrazovnih sustava, staromodnih profesora, znanstvenika, stručnjaka i intelektualnih *gurua* po cijenu jeftinih, zamjenskih, ekspresnih i palijativnih rješenja. To sigurno nije ohrabrujuća činjenica.

Niti jedna civilizacija ne može se istinski razumjeti bez razumijevanja puta koji je slijedila, vrijednosti koje je njegovala i iskustava kroz koja je prošla. Diktiranje stavova društva, usmjeravanje njegovih izbora, potvrđivanje njegovih predrasuda i usmjeravanje njegovih postupaka, uvelike je civilizacijska činjenica. Reakcije društva na događaje dana, pritisak na pojednca, na odluku s kojom se mora suočiti, manje su stvar logike ili osobnog interesa nego odgovor na neizraženu i često neizrecivu prisilu koja proizlazi iz kolektivnog nesvjesnog. Navike uma preživljavaju protok vremena, mijenjaju se malo ili vrlo sporo. U napretku i razvoju ljudske civilizacije, mladi naraštaji i njihovi nastavnici imaju neizmjereno značajnu ulogu. Mladi se ljudi moraju školovati i neprestano 'posuđivati' znanje od svojih mentora, čak i ako to moraju ponovno tumačiti i preispitivati pritom ono što su usvojili. Ipak, mogu i tvrdoglavo odbijati, nesvjesno ili svjesno, znanje koje im se nudi i to u smjeru razvoja moralne i intelektualne neovisnosti od svojih stupova znanja. Svaki put odbacivanje – i povremeno prihvatanje alternativa – traje, uz zabrane, prepreke i procese intelektualne preobrazbe koji su često teški i nesavršeni i uvijek vrlo dugotrajni. No, studenti se u tom procesu postupno transformiraju.

Opće je znano da je akademska sloboda i nastavnika i studenata temeljena na zaštiti intelektualne neovisnosti, unapređenju i insemnaciji znanja, propitivanju zahtjeva mentora, ali i akademskoj odgovornosti da se znanje preispita rigoroznom autorefleksijom te recenzentskim postupcima.

Naravno da su za civilizacijski i akademski prestiž institucije potrebni visoko kvalificirani nastavnici. U cijelom svijetu se, renomirane ustanove, grčevito bore da zaposle renomirane nastavničke kadrove kako bi mladi studenti, uz pomoć nastavnika, savladali složenu materiju, pojmove, metode i tehniku suvremenog svijeta i to radi bolje budućnosti ne samo mladih, nego i za budućnosti cijele civilizacije. Da bi se to ostvarilo, potrebna je visoka razina koordinacije i suradnja studenata i nastavnika, ne samo tijekom studija nego i poslije toga. Studenti u toku procesa obrazovanja, uz suradnju i mentorstva, moraju zaista steći visoku razinu profesionalnosti koji se odražavaju kroz savjete i upute nastavnika. To je tzv. *'duo obrazovnog sustava'* svake zemlje, jer u konačnici uspješnost studenta ujedno je i uspjeh nastavnika!

Soumitra Sharma, professor emeritus Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli





ZNANSTVENI RADOVI

UDK 336.748.12:331.56](082)

ANALIZA STOPE NEZAPOSLENOSTI I INFLACIJE ZA HRVATSKU; EVALUACIJA PHILLIPSOVE KRIVULJE

Daniel Tomić

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

Tina Đorđević

Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković', Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
tina.dordevic95@gmail.com

Matea Grdić

Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković', Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
matea.grdic1@gmail.com

Sažetak: *Phillipsova krivulja opisuje i definira odnos između inflacije i nezaposlenosti kao inverzan, sugerirajući da će smanjenje inflacije rezultirati porastom nezaposlenosti, i vice versa. Ovo načelo, kojeg često ekonomisti uzimaju kao univerzalno pravilo, može imati snažan utjecaj na ekonomsku politiku koja želi utjecati na navedene važne makroekonomske varijable. Glavni cilj ovog rada je istražiti, odnosno validirati obilježja Phillipsove krivulje za Republiku Hrvatsku. U istraživanju su korišteni tromjesečni podaci u razdoblju od prvog tromjesečja 2000. godine do trećeg tromjesečja 2021. godine za varijable: indeks potrošačkih cijena i stopu registrirane nezaposlenosti. Evaluacija se temelji na kointegracijskom pristupu i vektorskom modelu ispravljanja pogreški (VECM). Rezultati analize sugeriraju kako se tradicionalna kratkoročna Phillipsova krivulja ne može primijeniti tj. pronaći u podacima za Republiku Hrvatsku te zbog toga promatranje odnosa stope nezaposlenosti i indeksa potrošačkih cijena ne može igrati korisnu ulogu u predviđanju inflacije.*

Ključne riječi: Phillipsova krivulja, stopa nezaposlenosti, indeks potrošačkih cijena, kointegracija, VECM, Republika Hrvatska

UVOD

Nezaposlenost i inflacija te njihova međusobna veza neizbježna je tema rasprava mnogih ekonomista. Krivulja koja opisuje upravu tu vezu dobila je naziv po autoru istraživanja Phillips-u koji je otkrio postojanje negativne veze između nezaposlenosti i inflacije u Ujedinjenom Kraljevstvu za razdoblje od 1860. do 1957. godine. Phillipsova krivulja se primjenjuje kod predviđanja buduće stope inflacije, analize dinamike inflacije te kod njenog utjecaja na odluke nositelja monetarne politike. Nezaposlenost i inflacija još uvijek zabrinjavaju i zbunjuju ekonomiste, državnike, novinare te mnoge ostale dionike jer je odnos između tih varijabli od posebne važnosti za kreatora ekonomskih politika, posebno u pogledu monetarnih politika koje ciljaju niske stope inflacije (Khanssa, Nasser i Mourad, 2018).

Cilj ovog rada je procijeniti Phillipsovu krivulju radi pojašnjavanja dinamike hrvatskog gospodarstva kroz kretanje domaće stope inflacije i nezaposlenosti, odnosno potvrditi ili opovrgnuti postojanje odnosa definiranog Phillipsovom krivuljom. Za analizu odnosa Phillipsove krivulje korišteni su tromjesečni podaci u razdoblju od 2000 do 2021. godine. Promatrane su dvije varijable: indeks potrošačkih cijena i stopa registrirane nezaposlenosti za područje Republike Hrvatske. U istraživanju je primijenjen kointegracijski pristup i model ispravljanja vektorskih pogrešaka (VECM) kako bi se sveobuhvatno razumjela uzročnost između stopa inflacije i nezaposlenosti. Uzimajući u kontekst značajan broj radova koji u prošlosti nisu naišli na dokaz postojanja Phillipsovog inverznog odnosa, očekuje se da će i novi podaci u novim vremenima hrvatskog gospodarstva pratiti dosadašnju dinamiku odnosa ove dvije značajne makroekonomske varijable.

Rad je strukturiran na sljedeći način. Nakon uvodnog dijela, u drugom poglavlju slijedi detaljna teorijska analiza pozadine Phillipsove krivulje uz empirijsku analizu radova za Republiku Hrvatsku. U trećem dijelu, nakon kratkog metodološkog uvoda prezentira se model i zaključci koji proizlaze iz istog. Četvrti dio rada nudi analizu implikacija istraživanja, dok peti dio sumira konačne zaključke istraživanja.

1. TEORIJSKA POZADINA

1.1. Phillipsova krivulja

Niska inflacija i niska nezaposlenost su važni ciljevi ekonomske politike, koje je istovremeno teško ostvariti. Pretpostavimo, na primjer, kada bi kreatori politike upotrijebili monetarnu ili fiskalnu politiku kako bi potakli agregatnu potražnju; ova bi politika pomaknula gospodarstvo duž kratkoročne krivulje agregatne ponude do točke veće proizvodnje i više razine cijena. Veća proizvodnja znači nižu nezaposlenost jer poduzeća zapošljavaju više radnika kada proizvode više. Viša razina cijena, s obzirom na razinu cijena iz prethodne godine, znači veću inflaciju. Stoga, kada kreatori politike pokreću gospodarstvo prema gore duž kratkoročne krivulje agregatne ponude, smanjuju nezaposlenost i povećavaju inflaciju. Suprotno tome, kada stežu agregatnu potražnju i pomaknu gospodarstvo niz kratkoročnu krivulju agregatne ponude, nezaposlenost raste, a inflacija pada. Phillipsova krivulja odražava i kratkoročnu krivulju agregatne ponude jer dok kreatori politike pomiču gospodarstvo duž kratkoročne krivulje agregatne ponude, nezaposlenost i inflacija kreću se u suprotnim smjerovima. Phillipsova krivulja korisna je za izražavanje agregatne ponude jer su inflacija i nezaposlenost važne mjere ekonomske uspješnosti (Case, Fair i Oster, 2019).

Različite namjene Phillipsove krivulje mogu se vidjeti iz trojstva dobrobiti koje Stiglitz (1997) spominje kao rezultat analize takve krivulje; 1. korisno za opisivanje determinanti inflacije; 2. u pružanju okvira za politiku; 3. za predviđanje inflacije. Kao što se može očekivati, malo je vjerojatno da se jedna krivulja može koristiti u sve tri svrhe.

1.2. Istraživanja odnosa nezaposlenosti i inflacije prije Phillipsa

Odnos inflacije i nezaposlenosti seže još od analiza američkog ekonomista Irving Fishera iz 1926. godine koji je otkrio visoku korelaciju između stope promjena cijena i zaposlenosti te je opisao metode koje je koristio kako bi došao do spomenutog rezultata. Iako nije predstavio formalnu ekonometrijsku jednadžbu, Fisher (1973) je prvi ponudio empirijsku inačicu Phillipsove krivulje inačica $U = g(dP / dt)$ prema kojoj se uzročnost kreće se od inflacije do nezaposlenosti. Gdje je U odstupanje nezaposlenosti od njene prirodne (ravnotežne) stope, a dP/dt je promjena razine cijena s obzirom na vrijeme. Jan Tinbergen je 1936. godine prvi procijenio alternativnu verziju promjene plaća s povećanom smjenom $w = f(U) + Z$ kod kojih uzročnost proizlazi iz nezaposlenosti ili neke ekvivalentne mjere

potražnje na tržištu rada na inflaciju stopa plaća i vektor varijabli pomaka da utječu na kompromis nadnice i nezaposlenosti (Humphrey, 1985). Klein i Goldberger (1955) također su procijenili ekonometrijske jednadžbe inflacije i nezaposlenosti prije Phillipsa. Poput Tinbergena, Klein i Goldberger nisu izrazili varijablu inflacije plaća u prvoj diferenciji nego postotak stope promjene te su uključili varijablu vremenskog trenda.

1.3. Izvorna Phillipsova krivulja

Phillips (1958) je autor suvremene teorije inflacije kojom je prikazao povezanost nominalne varijable inflacije i realne varijable nezaposlenosti koristeći dijagram. Phillips (1958) proveo je analizu u kojoj promatra odnos između nezaposlenosti i stope promjene novčanih stopa u Ujedinjenom Kraljevstvu, od 1861. do 1957. godine. U radu „The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957“ je potvrdio hipotezu da se stopa promjene od stope nadnica može objasniti razinom nezaposlenosti i stopom promjene nezaposlenosti, osim u ili neposredno nakon one godine u kojima postoji dovoljno brz rast uvoznih cijena kako bi nadoknadio tendenciju povećanja produktivnosti kako bi se smanjili troškovi život. Prije empirijske analize, Phillips iznosi dva važna teorijska zapažanja. Prvo, negativan odnos između stope nezaposlenosti i stope promjene nominalne plaće trebao bi biti „vrlo nelinearan“ zbog rigidnosti plaća prema dolje, što zauzvrat odražava nevoljkost radnika „da ponude svoje usluge po nižoj od prevladavajućih stopa potražnje za radna mjesta. Drugo, stopa promjene plaća može ovisiti ne samo o razini nezaposlenosti, već i o njezinoj stopi promjene, ‘stope promjene’ u kontekstu američkih poslijeratnih modela i tumačenje Velike depresije. Međutim, Phillips iznenađujuće razotkriva treću moguću korelaciju, onu između stope promjene plaća i stope inflacije u maloprodaji („provođenje prilagodbi troškova života“).

Samuelson i Solow (1960) zagovarali su Phillipsovu relaciju kao instrument politike prezentirajući svoju inačicu kao strukturalni odnos koji je imao potencijal ponuditi izbor iskoristivih kompromisa između inflacije i nezaposlenosti. Nadalje, nobelovac Milton Friedman (1968) je ponudio alternativno shvaćanje inflacije i nezaposlenosti kratkoročne Phillipsove krivulje tvrdeći da je dugoročna Phillipsova krivulja savršeno elastična kod određene prirodne stope nezaposlenosti (Basarac, 2009a). Friedman kao neuspjeh Phillipsove krivulje vidi u razlikovanju nominalnih i realnih plaća.

Friedman (1968) i Phelps (1967) ističu kako je u razdoblju visoke inflacije i niske zaposlenosti tijekom naftnog šoka u 70-tima dovelo do modifikacije

originalne Phillipsove krivulje (Gordon, 2018). Autori ističu važnost očekivanja realne plaće (proporcionalne očekivanju stope inflacije) u procesu pregovaranja o plaći između poslodavca i sindikata (Krznar, 2011). Phelps (1967) je pronašao novu vezu i to između stope nezaposlenosti i promjene inflacijske stope koja je danas poznata pod nazivom Phillipsova krivulja povećanja očekivanja. U kasnim 1960-ima stabilna negativno nagnuta Phillipsova krivulja je poništena Friedman-Phelpsovim modelom prirodne stope. Zaključeno je kako Phillipsova krivulja opada jedino u kratkom roku, dok u dugom roku postoji samo jedna kritična stopa nezaposlenosti koja je usklađena sa stabilnom inflacijom, a to je prirodna stopa nezaposlenosti (Basarac, 2009a). No, javlja se ograničenje o tome koliko može biti niska stopa nezaposlenosti bez da se stvori jaz na tržištu rada (Družić, Tica i Mamić, 2006). Lukas (1972) daje jednostavan primjer ekonomije u kojoj ravnotežne cijene i količine pokazuju ono što bi moglo biti središnje obilježje modernog poslovnog ciklusa. Ovaj odnos predstavlja varijantu opisane Phillipsove krivulje, a izveden je unutar okvira iz kojeg su rigorozno isključeni svi oblici "iluzije novca": sve cijene su tržišno korigirane, svi se agenti ponašaju optimalno u svjetlu svojih ciljeva i očekivanja, a očekivanja se formiraju optimalno.

1.4. Nova Kejnezijanska Phillipsova krivulja

Najnovija generacija modela predviđanja koje razvijaju mnoge središnje banke sastoji se od razrađenih Kejnezijanskih modela, čija je prepoznatljiva značajka uvođenje nominalne rigidnosti putem monopolistički konkurentnih tvrtki i/ili kućanstava koja postavljaju optimalne cijene i/ili plaće (Ambler, 2007). Kratkoročna dinamika inflacije ključno je pitanje u makroekonomiji, dizajnu modela i kreiranju monetarne politike. U dizajnu modela napravljena su različita poboljšanja s obzirom na dinamiku inflacije. Nova Kejnezijanska Phillipsova krivulja sada je dominantan pristup modeliranju plaća i cijena u makroekonomiji i ključni odnos u modernim makroekonomskim modelima (Ólafsson, 2006). Hibridna nova Kejnezijanska Phillipsova krivulja (NKPC) opisuje kako prošla inflacija, očekivana buduća inflacija i mjera stvarne agregatne potražnje pokreću trenutnu stopu inflacije (Nason i Smith, 2008). Takozvana Nova Kejnezijanska Phillipsova krivulja povezuje inflaciju s proizvodnim jazom i efektom "pritiskanja troškova" pod utjecajem očekivane inflacije. Očito je da je inflacija fenomen koji gleda u budućnost uzrokovan postupnim postavljanjem nominalnih cijena (Roeger i Herz, 2012). Mogu se identificirati dva ključna poboljšanja dinamičkog modeliranja inflacije ove krivulje. Prvo, eksplicitno modeliranje očekivanja i naglasak na budućem ponašanju u procesu inflacije označili su veliki napredak

(Ólafsson, 2006). To ima važne posljedice za kreiranje monetarne politike, kako je istaknuo Walsh (2007) ako su očekivanja privatnih agenata o budućoj inflaciji važne determinante inflacije, to naglašava važnost da donošenje monetarne politike bude sustavno, vjerodostojno i transparentno. Drugo, poboljšanje u modeliranju dinamike inflacije je uvođenje implicitnih problema optimizacije cijena i plaća unutar monopolističkog okruženja, što dovodi do postupnog određivanja cijena.

2. ANALIZA PHILLIPSOVE KRIVULJE ZA HRVATSKU

Šergo i Tomčić (2003) istraživali su empirijsku vezu između inflacije i jaza između stvarne i prirodne stope nezaposlenosti, a potom su provjerili mogućnost primjene Okunovog zakona u Republici Hrvatskoj. Autori su zapravo pokušavali definirati ulogu nestabilnosti tečaja kune u povećanju jaza između stvarne i realne stope nezaposlenosti za Republiku Hrvatsku. Rezultati su pokazali kako stabilna dugoročna veza nije postojala. Pivac i Grčić (2005) procijenili su vezu između stope rasta plaća i stope nezaposlenosti tako što su uzeli u obzir i adaptivna racionalna očekivanja. U radu nije izračunata statistička signifikantnost procjenitelja parametara pa se prema tome nije moglo zaključiti postoji li veza između promjene plaća i nezaposlenosti. Družić, Tica i Mamić (2006) istraživali su vezu između nezaposlenosti i stope promjena cijena u Hrvatskoj za razdoblje od 1962. do 2004. godine. Empirijski dio istraživanja osmišljen je s ciljem testiranja originalne Phillipsove krivulje i prilagođene Phillipsove krivulje očekivanja koristeći se metodom najmanjih kvadrata procjenom stope inflacije kao zavisnom varijablom te maržom, nezaposlenosti i faktorima koji utječu na odrađivanje plaća kao nezavisnim varijablama gdje su autori utvrdili nepostojanje originalne Phillipsove krivulje za Hrvatsku. Basarac (2009b) istražuje postojanje Kejnezijanske Phillipsove krivulje na primjeru Republike Hrvatske opisujući povezanost između inflacije, očekivanja koja poduzeća posjeduju o budućoj inflaciji i realnih graničnih troškova uz pomoć vektorske autoregresije (VAR metodologija) za razdoblje 1996. do 2008. godine. U radu je prikazano postojanje kointegracije između varijabli što je ukazivalo na dugoročnu povezanost između spomenutih varijabli. Također, je utvrđeno da analiza modela NKPC korištenjem jaza proizvodnje, sugerira postojanje dugoročne ravnoteže između inflacije, očekivane inflacije te jaza proizvodnje.

Krznar (2011) u svom radu procjenjuje originalnu Phillipsovu krivulju i Novu Kejnezijansku Phillipsovu krivulju za Hrvatsku za razdoblje od 1996. do 2008. godine. Inflaciju mjeri promjenom indeksa potrošačkih cijena, a nezavisne varijable koje koristi za originalnu Phillipsovu krivulju jesu jaz BDP-a i vremensko

izostajanje stope inflacije. Autor sugerira kako Phillipsova krivulja ne postoji jer pokazatelji domaće gospodarske aktivnosti poput jaza BDP-a ne mogu objasniti kretanje domaće stope inflacije. Nova Kejnezijanska krivulja pokazivala je čvrstu vezu između graničnog troška otvorenog gospodarstva i stope inflacije te između očekivane i tekuće stope inflacije. Šergo, Saftić i Težak (2012) istraživali su pretpostavke linearnosti i konstantnosti modela Phillipsove krivulje pomoću očekivanih varijacija inflacije za Hrvatsku za razdoblje od 1994. do 2010. godine. Autori sugeriraju da su uzroci nezaposlenosti u Hrvatskoj nastali iz strukturnih razloga, a ne zbog niske stope inflacije. Antiinflacijski šok iz studenog 1993. i stabilnost cijena postignuta nakon toga mogli su pokrenuti uzroke vrlo visoke i trajne stope nezaposlenosti. Autori navode da Phillipsova krivulja, koja je analizirana u ovome radu, danas više ne vrijedi.

Recher, Matošec i Palić (2017) istražuju odnos inflacije i nezaposlenosti na ranije nedostupnim podacima nakon krize 2008. godine kako bi se uočile promijene uslijed snažne recesijske krize u Hrvatskoj. Njihovi rezultati govore kako ne postoji sistematska povezanost inflacije i nezaposlenosti u Hrvatskoj za čitav promatrani period, ali je isto tako pronađena potpora za modificiranu Phillipsovu krivulju s adaptivnim očekivanjima prije krize. Autori zaključuju kako se nositelji ekonomske politike ne bi smjeli strogo oslanjati na procjene Phillipsove krivulje kao na čvrsti orijentir jer su one podložne različitim teorijskim interpretacijama i drugačijim empirijskim specifikacijama.

3. METODOLOGIJA

Vremenski obuhvat promatranih podataka uključenih u ovo istraživanje omogućuje istraživanje odnosa nezaposlenosti i inflacije prije i nakon ekonomske krize iz 2008. godine. Iako su mnoga istraživanja opovrgnula postojanje Phillipsove krivulje za Republiku Hrvatsku, može se očekivati da je ekonomska kriza utjecala na odnos inflacije i nezaposlenosti. Kako bi se empirijskim putem procijenila Phillipsova krivulja za Republiku Hrvatsku, provedena je analiza vremenskih nizova koja uključuje test jediničnih korijena, ispitivanje reda VAR-a, ispitivanje kointegracije korištenjem Johansenovog testa te VECM model (Juselius, 2006; Johansen, 2002). U istraživanju su korišteni tromjesečni podaci u razdoblju od prvog tromjesečja 2000. godine do trećeg tromjesečja 2021. godine. Promatrane su dvije varijable: indeks potrošačkih cijena i stopa registrirane nezaposlenosti za područje Republike Hrvatske. Indeks potrošačkih cijena (IPC) – izražava promjenu u razini cijena dobara i usluga u tijeku nabavljanja. Podaci o indeksu potrošačkih cijena su preuzeti iz statistike Hrvatske narodne banke (HNB). Stopa registrirane

stope nezaposlenosti - predstavlja administrativne podatke koji se odnose na broj osoba koje su registrirane kao nezaposlene u nacionalnom registru javnih službi za zapošljavanje svake zemlje. Podaci registrirane stope nezaposlenosti preuzeti su sa službenih stranica Državnog zavoda za statistiku (DZS).

3.1. Analiza izabranih varijabli

Analizom kretanja varijabli, može se zamijetiti da je stopa nezaposlenosti imala trend pada do 2008. godine, nakon čega bilježi trend rasta, a 2014. godine ponovno slijedi pad iste (pogledati *Grafikon 1.*). Može se uočiti i ciklično kretanje stope nezaposlenosti, koja je znatno manja u ljetnim mjesecima, a rezultat tome je turistička sezona koja otvara mnoga radna mjesta. Najniža vrijednost stope nezaposlenosti zabilježena je u trećem tromjesečju 2019. godine i iznosila je 6,65%. Najviša vrijednost stope nezaposlenosti iznosila je 23,6% u prvom tromjesečju 2002. godine. Prosječna stopa nezaposlenosti za navedeni period iznosi 15,98%. Iz Proširenog Dickey-Fuller (ADF) testa (*Tablica 1.*) za varijablu stopa nezaposlenosti vidljivo je da deterministički trend nije značajan (t-vrijednost = -1,55). P-vrijednost je veća od 0,05 (p-vrijednost = 0,18) što ukazuje da se značajnost testa ne može odbaciti. Postoji velika vjerojatnost da je učinjena pogreška ako se odbaci hipoteza da je vremenska komponenta beznačajna. Dakle, radi se o nestacionarnom procesu ($p > 0,05$). Potrebno je uzeti prvu diferenciju varijable koja je nestacionirana kako bi stacionirali proces. Iz testa je izbačen trend, te se može primijetiti da je dobiveni proces stacionaran u prvog diferenciji ($p < 0,05$). Time zaključujemo da se radi o $I(1)$ procesu, tj. o procesu koji je potrebno jednom diferencirati kako bi postao stacionaran. Desezonirane vremenske serije dobivaju se uklanjanjem sezonske komponente iz podataka. Sezonalnost se može riješiti na dva načina: izvan modela, sezonskim prilagođavanjem serije prije izrade modela ili unutar modela, primjerice uključivanjem sezonskih lažnih varijabli. U ovome istraživanju podaci su se desezonirali unutar modela dodavanjem sezonski lažnih varijabli.

Tablica 1. Rezultati ADF testa za varijablu registrirana stopa nezaposlenosti

Varijabla	U razini		U prvoj diferenciji	
	Konstanta	Konstanta i trend	Konstanta	Konstanta i trend
Stopa nezaposlenosti	-0,42	-1,56	-11,89***	-11,86***

Oznake *, **, *** predstavljaju 1%, 5% i 10% razine značajnosti

Izvor: Izračun autora.

Najniža vrijednost indeksa potrošačkih cijena zabilježena je u drugom tromjesečju 2016. godine i ona je iznosila -1,70. Najviša vrijednost zabilježena je u trećem tromjesečju 2008. godine i iznosila je 7,40. Prosječni indeks potrošačkih cijena u promatranom razdoblju iznosi 2,03. Iz Dickey-Fuller (ADF) testa (*Tablica 2.*) za varijablu inflacija vidljivo je da deterministički trend nije značajan u procesima (t - vrijednost = $-1,06 < 2$). P -vrijednost je veća od 0,05 (p -vrijednost = 0,29) što ukazuje da se značajnost testa ne može odbaciti. Dakle, zaključujemo da se radi o nestacionarnom procesu ($p > 0,05$). Potrebno je uzeti prvu diferenciju varijable koja je nestacionirana kako bi se stacionirao proces, ukoliko se radi o $I(1)$ procesu. Iz testa je izbačen trend pa se može primijetiti da je dobiveni proces stacionaran ($p < 0,05$). Kao i kod prethodne varijable, može se zaključiti da se radi o $I(1)$ procesu. Jednako tako i kod ove varijable je prisutna sezonalnost koja je uklonjena dodavanjem sezonskih lažnih varijabli u modelu.

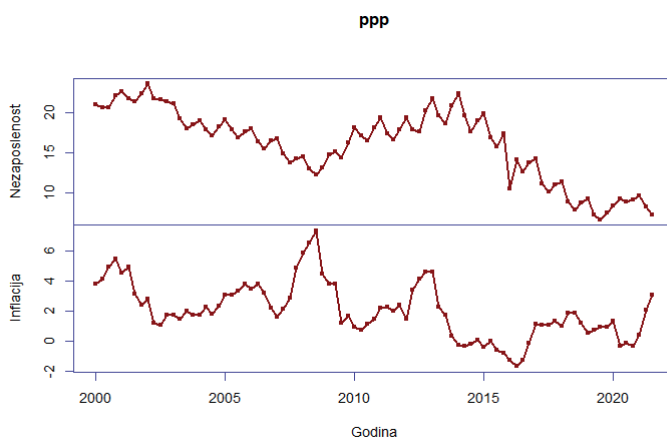
Tablica 2. Rezultati ADF testa za varijablu za varijablu indeks potrošačkih cijena

Varijabla	U razini		U prvoj diferenciji	
	Konstanta	Konstanta i trend	Konstanta	Konstanta i trend
Indeks potrošačkih cijena	-2,33	-2,43	-6,10***	-6,11***

Oznake *, **, *** predstavljaju 1%, 5% i 10% razine značajnosti

Izvor: Izračun autora.

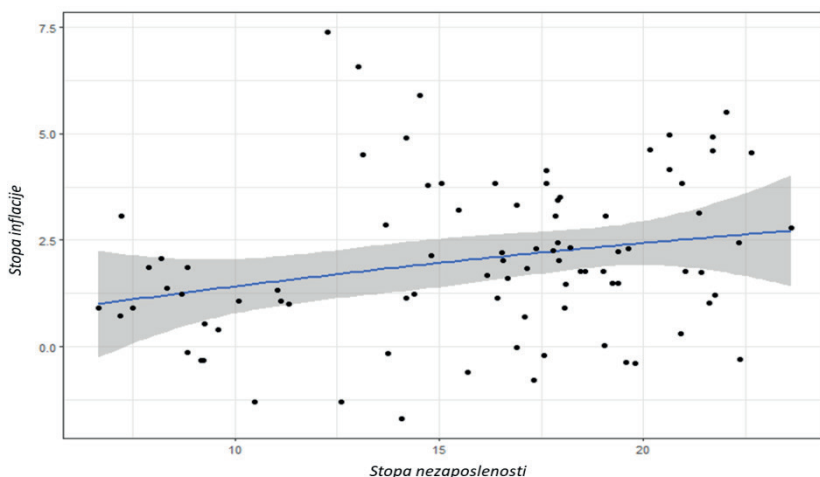
Grafikon 1. Kretanje stope nezaposlenosti i indeksa potrošačkih cijena u Republici Hrvatskoj (2000.-2021.)



Izvor: Izrada autora prema podacima: HNB i DZS (2022).

Grafikon 2. otkriva kako je dinamika nezaposlenosti i inflacije u Hrvatskoj manje fluktuirajuća, kao i u mnogim drugim zemljama koje su opovrgnule Phillipsovu krivulju. Rastuća nezaposlenost ne mora nužno pomoći u suzbijanju inflacije. Iakova (2007) navodi da globalizacija može biti razlog izravnavanja Phillipsove krivulje, navodeći tri stavke koje bi mogle biti razlog izravnavanja Phillipsove krivulje. Prvo, zbog povećanja konkurencije iz inozemstva, poduzeća imaju manje mogućnosti za podizanje cijena kada potražnja raste. Drugo, povećani trgovinski i investicijski tokovi učinili su cijene roba manje osjetljivima na pritiske domaće potražnje. Treće, mobilnost radne snage (stvarna i virtualna) koja se također se povećala posljednjih godina u Republici Hrvatskoj.

Grafikon 2. Dijagram raspršenosti nad podacima za Republiku Hrvatsku (2000. - 2021.)



Izvor: Izrada autora prema podacima: HNB i DZS (2022).

3.2. Izbor modela

Osim varijabli koje ćemo uključiti u model, također moramo odlučiti o redoslijedu VAR-a koji će se koristiti. Iz dobivenih rezultata prikazanih u *Tablici 3.*, može se zaključiti da Akaike (AIC), i Hannan-Quinnov (HQC) kriterij ukazuju na četiri vremenska pomaka, dok Bayesov informacijski kriterij (BIC) ukazuje na jedan vremenski pomak. Preostali kriteriji sugeriraju isti pomak, stoga će se daljnja analiza temeljiti na četiri vremenska pomaka.

Tablica 3. Broj vremenskih pomaka VAR-a

pomaci	loglik	p(LR)	AIC	BIC	HQC
1	-220,78127		5,968751	6,331321*	6,113894
2	-219,92496	0,78842	6,049358	6,532785	6,242883
3	-218,77802	0,68188	6,122513	6,726798	6,364420
4	-206,87834	0,00009	5,919957*	6,645099	6,210245*

Izvor: Izračun autora.

Traženje kointegracije između varijabli trenutno je rašireno u empirijskoj ekonomiji, a povezanost s modelima ispravljanja pogrešaka istraživali su brojni autori. Johansenov test je zadužen za određivanje kointegracijskih vektora analizom značajnosti svojstvenih vektora matrice koja se temelji na prepoziciji da je rang određene matrice jednak broju svojstvenih vrijednosti matrice različit od nule. Kointegracijski rang pomoću Johansenovog testa dobiva se sljedećim jednadžbama (Johansen, 1988):

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^K \ln(1 - \lambda'_i)$$

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda'_{r+1})$$

gdje je λ'_i procijenjena vrijednost svojstvenih vrijednosti ocijenjene matrice Π , koja je poredana sljedećim redoslijedom: $\lambda_{\lambda_1} > \lambda_{\lambda_2} > \dots > \lambda'_{\lambda_K}$. T predstavlja broj korištenih opažanja. Ako varijable nisu kointegrirane, tada Π nul matrica za sve svojstvene vrijednosti iznosi nula. statistika testira nul hipotezu da je broj različitih kointegracijskih vektora ($\text{rang}(\Pi)$) manji ili jednak r nasuprot alternativnoj hipotezi da je veći od r . statistika testira nul hipotezu da je broj kointegracijskih vektora jednak r , nasuprot hipotezi da je jednak $r+1$. Da bi se provjerilo jesu li dvije varijable kointegrirane i da bi se znao broj vektora kointegracije, počinjemo testiranjem $H_0 : r = 0$. Ako je odbijen, testiramo $H_0 : r = 1$. Kada test nije odbijen, ovdje se završava s testiranjem i konačna vrijednost r je broj kointegrirajućih odnosa. Potrebno je izabrati model s neograničenom konstantom ili model s ograničenim trendom u kointegracijskom prostoru. Kako bi se provjerilo, kada bi varijable kointegrirale, da li bi trend bio prisutan prvo je potrebno izraditi VECM model s ograničenim trendom u kointegracijskom prostoru te analizirati da li je trend značajan.

U promatranom istraživanju trend je značajan jer je $t = 4,56$ ($t = 0,37/0,08$). Stoga je odabran Johansenov test sa ograničenim trendom. Kako bi se ispitalo

postoji li kointegracija između inflacije i nezaposlenosti proveden je Johansenov test (*Tablica 4.*). Može se odbaciti hipoteza da je rang 0, tj. da je ispravan model VAR u prvoj diferenciji. Ne možemo odbaciti hipotezu da je rang jednak jedan. Može se zaključiti da između varijabli stopa nezaposlenosti i inflacija postoji jedna dugoročna kointegracijska veza. Konačni broj kointegriranih vektora jednak je jedan, tj. rang (π) = 1. Zaključujemo da su serije kointegrirane.

Tablica 4. Johansenov test

Rank	Eigenvalue	Trace test	p-value	Lmax test	p-value
0	0,30975	34,511	[0,0025]	30,768	[0,0004]
1	0,044098	3,7433	[0,7752]	3,7433	[0,7769]

Izvor: Izračun autora.

Engle i Granger (1987) utvrđuju da se kointegrirajuća jednadžba može predstaviti kao model ispravljanja pogrešaka koji uključuje promjene i razine varijabli tako da su svi elementi stacionarni. Ako niz nije kointegriran, možemo procijeniti VAR model. Ako je niz kointegriran, moramo razmotriti dugotrajni odnos procjenom VEC modela. Johansenovim testom utvrđeno je da promatrane varijable kointegriraju, stoga je u model vektorske autoregresije potrebno uključiti izraz za ispravljanje pogreške. Ispravan model za analizu na promatranim podacima je vektorski model ispravljanja pogrešaka (VECM) koji se još naziva ograničeni VAR.

3.3. Rezultati modeliranja

Linearan dugoročni odnos između varijabli potvrđen Johansenovim testom kointegracije možda neće postojati u kratkom roku. Stoga, je VECM korišten za odlučivanje o razini kratkoročnih prilagodbi dugoročne ravnoteže odnosa između varijabli. Postojanje kointegracije za stopu inflacije i stopu nezaposlenosti implicira da je VECM održiv pristup u opisivanju kratkoročne varijacije (u prvoj diferenciji) oko dugoročne veze (u razini) (Woodburne, 2012). VECM ima kointegracijske odnose ugrađene u specifikaciju tako da ograničava dugoročno ponašanje endogenih varijabli da se konvergira na njihov kointegracijski odnos, dok dopušta kratkoročnu dinamiku prilagodbe. Trend varijabla je značajna ($t = 0,37/0,08 = 4,63 > 2$) za model stoga je odabran model s ograničenim trendom. Na temelju provedenih testova, pravilan model je VECM s četiri vremenska pomaka i rangom 1, te ograničenim trendom, također u model su uključene sezonski lažne

varijable kako bi se podaci desezonirali. (pogledati Prilog). Relacija kointegracije, tj. dugoročna jednadžba s odgovarajućim t-vrijednostima u zgradama, dana je kao:

$$\text{Nezaposlenost} = 7,47 * \text{inflacija} \quad (t = 5,94)$$

$$\text{Inflacija} = 0,13 * \text{nezaposlenost} \quad (t = 1,81)$$

U dugoročnoj jednadžbi varijabla inflacija ima statistički značajan pozitivan učinak na varijablu nezaposlenost. U drugoj dugoročnoj jednadžbi može se vidjeti da varijabla nezaposlenost nema ima statistički značajan učinak na varijablu inflacija ($t < 2$). Budući da se VECM koristi za ispravljanje neravnoteže u kointegracijskom odnosu (na temelju termina ECT-a), procijenjeni koeficijent korekcije pogreške (ECT1) za varijablu inflacija, pokazuje da se oko (-0,05 ili 5,2%) odstupanja stope inflacije od njezine dugoročne ravnotežne razine korigira u svakom razdoblju u kratkom roku. Član korekcijske pogreške je statistički značajan ($p < 0,05$ i $t = -5,04$), što ukazuje na tromjesečnu korekciju neravnoteže od 5,2%. Negativan predznak daje informaciju o povratu varijable inflacije u ravnotežu, a iznos ECT-a označava stopu povrata u ravnotežu. Važno je napomenuti da varijabla za ispravljanje pogrešaka ima negativan predznak i statistički značajna potvrđuje postojanje dugoročne veze među varijablama. Procijenjeni koeficijent korekcije pogreške (ECT2) za varijablu nezaposlenost, pokazuje da se oko (0,034 ili 3,4%) odstupanja stope inflacije od njezine dugoročne ravnotežne razine korigira u svakom razdoblju u kratkom roku. Član korekcijske pogreške je statistički značajan ($p < 0,05$ i $t = 2,24$), ali pozitivan znak ukazuje da se proces dugoročno ne konvergira.

Nakon što je postavljen model potrebno je ocijeniti kvalitetu modela. Provedeni su dodatni testovi autokorelacije i heteroskedastičnosti kako bi se utvrdila ispravnost modela, nakon što je iz vrijednosti Durbin-Watson testa (2,02 i 1,75) utvrđeno kako model nema problem autokorelacije reziduala. Test autokorelacije (*Tablica 5.*) također sugerira kako u modelu nije prisutna autokorelacija ($p > 0,05$). Testiranje heteroskedastičnosti (*Tablica 6.*) predstavlja test koji postavlja konstantu varijancu slučajne greške koja je jednaka za sva opažanja. P-vrijednosti su veće od 0,05 što ukazuje da model nema problema sa heteroskedastičnošću. Postavljeni VEC model nema problema s autokorelacijom reziduala i heteroskedastičnošću, iz čega se može zaključiti da je odabrani VEC model ispravan.

Tablica 5. Test autokorelacije

Test for autocorrelation of order up to 4			
	Rao F	Approx dist.	p-value
lag 1	2,419	F (4, 146)	0,0512
lag 2	1,289	F (8, 142)	0,2539
lag 3	0,956	F (12, 138)	0,4935
lag 4	0,942	F (16, 134)	0,5232

Izvor: Izračun autora.

Tablica 6. Test heteroskedastičnosti

Test for ARCH of order up to 4			
	LM	df	p-value
lag 1	11,641	9	0,2343
lag 2	17,310	18	0,5019
lag 3	20,619	27	0,8038
lag 4	36,555	36	0,4429

Izvor: Izračun autora.

3.4. Testiranje utjecaja odabranih varijabli

Grangerova uzročnost između odabranih varijabli

Rezultati Grangerove uzročnosti (Tablica 7.) indiciraju kako ne možemo odbaciti hipotezu da stopa nezaposlenosti ne utječe na stopu inflacije (F-test = 0,47), jer bi time učinili grešku ($p > 0,05$) pa stoga ne postoji jednosmjerna uzročnost. Jednako tako, ne možemo odbaciti hipotezu da stopa inflacije ne utječe na stopu nezaposlenosti (F-test = 0,64), jer bi time učinili grešku ($p > 0,05$). Rezultati sugeriraju da inflacija nema kratkoročni utjecaj na nezaposlenost, te nezaposlenost ne utječe na inflaciju u Grangerovom smislu.

Tablica 7. Rezultati Grangerovog testa uzročnosti

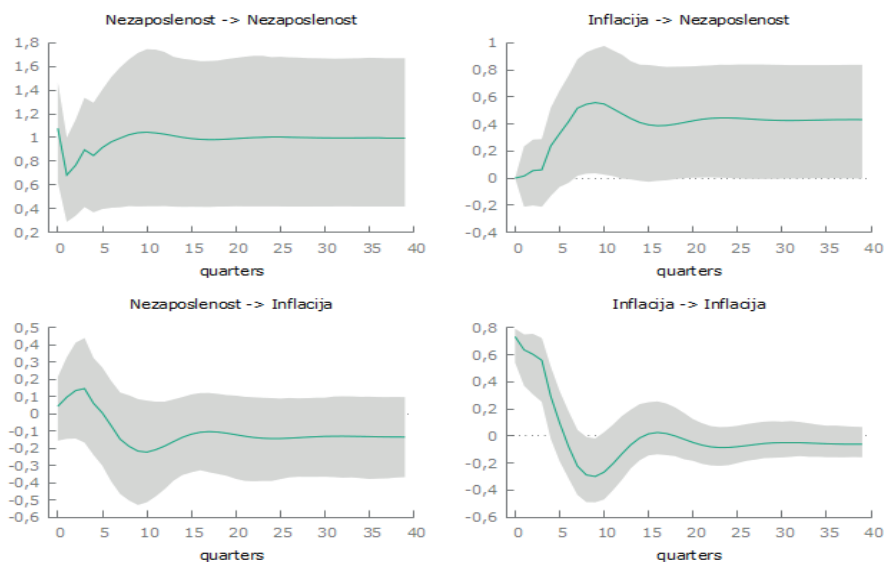
	F-test	p-vrijednost
Nezaposlenost	0,46779	0,7592
Inflacija	0,64338	0,6334

Izvor: Izračun autora.

Analiza impulsnog odziva promatranih varijabli

Analiza impulsnog odgovora važna je opisivanju evolucije varijabli modela kao reakciju na šok u jednoj ili više varijabli (Grafikon 3.). Prva relacija prikazuje impulsni odgovor stope nezaposlenosti prema stopi nezaposlenosti. U početnom razdoblju pozitivan šok na nezaposlenost dovesti će do povećanja nezaposlenosti za iznos šoka. Druga relacija pokazuje da inflacija u prva četiri razdoblja ne reagira na stopu nezaposlenosti. Nakon petog razdoblja značaj se smanjuje te polako iščezava. Rast je prisutan do desetog razdoblja nakon čega je konstantan. Treća relacija pokazuje kako u prva 3 razdoblja nezaposlenost pozitivno reagira na nezaposlenost. Nakon petog razdoblja značaj se smanjuju polako iščezava. Četvrta relacija prikazuje impulsni odgovor stope inflacije prema stopi inflacije. U početnom razdoblju pozitivan šok na inflaciju dovesti će do povećanja inflacije za iznos šoka dok nakon petog razdoblja učinci šoka na inflaciju naglo opadaju.

Grafikon 1. Funkcija impulsnog odgovora



Izvor: Izračun autora.

Dekompozicija varijance

U Tablici 10. prikazana je dekompozicija varijance prognostičke greške za varijablu registrirana stopa nezaposlenosti. Rezultati dekompozicije varijance pokazuju da stopa nezaposlenosti samu sebe objašnjava oko 100% varijacije u prvom razdoblju, a u drugom razdoblju pada na 99,98% predviđanja pogreške

varijabilnosti. U svakom razdoblju postotak se smanjuje, u dvadesetom razdoblju rezultati dekompozicije varijance ukazuju da stopa nezaposlenosti samu sebe objašnjava sa 85,56%. Rezultati dekompozicije varijance u zadnjem stupcu tablice ukazuju da stopa inflacije stopu nezaposlenosti objašnjava sa svega 0,0147% u drugom razdoblju. U trećem razdoblju raste na 0,15% predviđanja pogreške varijabilnosti. U svakom razdoblju postotak se povećava, u dvadesetom razdoblju rezultati dekompozicije varijance ukazuju da stopa nezaposlenosti inflaciju objašnjava sa 14,44%.

Tablica 10. Dekompozicija varijance prognostičke greške za varijablu registrirana stopa nezaposlenosti

Dekompozicija za Nezaposlenost			
period	std.	Nezaposlenost	Inflacija
1	1,07799	100,0000	0,0000
2	1,27622	99,9853	0,0147
3	1,48955	99,8508	0,1492
4	1,73936	99,7652	0,2348
5	1,94955	98,3288	1,6712
6	2,17891	96,3797	3,6203
7	2,41859	94,0892	5,9108
8	2,66578	91,3730	8,6270
9	2,90746	89,2201	10,7799
10	3,13804	87,5852	12,4148
11	3,35266	86,4501	13,5499
12	3,5472	85,8038	14,1962
13	3,72394	85,4820	14,5180
14	3,88487	85,3720	14,6280
15	4,0329	85,3851	14,6149
16	4,17161	85,4492	14,5508
17	4,3037	85,5195	14,4805
18	4,43149	85,5695	14,4305
19	4,55673	85,5853	14,4147
20	4,68038	85,5641	14,4359

Izvor: Izračun autora.

U *Tablici 11.* prikazana je dekompozicija prognostičke greške za varijablu stopa inflacije. Rezultati dekompozicije varijance pokazuju da stopa inflacije samu

sebe objašnjava oko 99,64% varijacije u prvom razdoblju, a u drugom razdoblju pada na 99,82% predviđanja pogreške varijabilnosti. U svakom razdoblju postotak se smanjuje, u dvadesetom razdoblju rezultati dekompozicije varijance ukazuju da stopa inflacije samu sebe objašnjava sa 83,98%. Rezultati dekompozicije varijance ukazuju da stopa inflacije objašnjava sa svega 0,36% stope nezaposlenosti u prvom razdoblju. U drugom razdoblju raste na 0,61% predviđanja pogreške varijabilnosti. U svakom razdoblju postotak je se povećava, u dvadesetom razdoblju rezultati dekompozicije varijance ukazuju da stopa nezaposlenosti inflaciju objašnjava sa 16,02%.

Tablica 11. Dekompozicija varijance prognostičke greške za varijablu inflacija

Dekompozicija za Inflaciju			
period	std.	Nezaposlenost	Inflacija
1	0,734817	0,3562	99,6438
2	0,976942	1,1806	98,8194
3	1,15624	2,2107	97,7893
4	1,29237	3,0533	96,9467
5	1,32654	3,1123	96,8877
6	1,33009	3,0971	96,9029
7	1,33415	3,3497	96,6503
8	1,36069	4,3991	95,6009
9	1,40358	5,9379	94,0621
10	1,45134	7,7712	92,2288
11	1,4924	9,5744	90,4256
12	1,52068	11,1019	88,8981
13	1,53784	12,3360	87,6640
14	1,54766	13,2650	86,7350
15	1,55374	13,9345	86,0655
16	1,55832	14,4287	85,5713
17	1,56221	14,8269	85,1731
18	1,56573	15,1962	84,8038
19	1,56931	15,5832	84,4168
20	1,57355	16,0128	83,9872

Izvor: Izračun autora.

4. IMPLIKACIJE ISTRAŽIVANJA

Rezultati ovog rada sugeriraju kako se tradicionalna kratkoročna Phillipsova krivulja ne može procijeniti na podacima za Republiku Hrvatsku, stoga ista ne može igrati korisnu ulogu u predviđanju inflacije. Zaključci rada sukladni su istraživanjima koja su se provodila na podacima za Republiku Hrvatsku pa postoji generalno slaganje među znanstvenom zajednicom kako se nositelji ekonomske politike ne bi smjeli strogo oslanjati na procjene koje proizlaze iz Phillipsove krivulje kao temeljni vidikovac u kreiranju monetarne politike zbog različitih teorijskih postavki koje opisuju promatranu relaciju te drugačijim empirijskim specifikacijama istih.

Mogući razlog nepostojanja negativne veze je činjenica da je Hrvatska pretežno uvozna zemlja što znatno utječe na inflaciju te stanje recesije što rezultira insolventnošću. Također, literatura o malim otvorenim gospodarstvima pokazuje da njihova agregatna ponuda, agregatna potražnja, a time i njihova gospodarska aktivnost i kretanje cijena uvelike ovise o dinamici velikih gospodarstava. Što je po svemu sudeći i slučaj za Republiku Hrvatsku. Još jedan razlog koji se često navodi u literaturi jest da nezaposlenost nije uvjetovana samo šokovima na strani ponude i potražnje kojima je neka ekonomija izložena, već i nizom drugih varijabli, kao što je njezina prošlost i fleksibilnost tržišta rada. Također, razumijevanje kratkoročnih inflacijskih pritisaka i mogućnost kratkoročnih inflacijskih prognoza zahtjeva praćenje znatno šire osnovice od one koju pruža tržište rada (Borožan, 2000). Iakova (2007) navodi da globalizacija može biti razlog nestanka Phillipsove krivulje. Na primjer, povećanjem konkurencije iz inozemstva, poduzeća imaju manje mogućnosti za podizanje cijena kada potražnja raste. Također, mobilnost radne snage koja se povećala posljednjih godina mogla bi biti jedan od razloga nestanka odnosa inflacije i nezaposlenosti.

Industrijalizirane ekonomije se prilagođavaju recesiji kroz povećanu nezaposlenost, Hrvatska se prilagođava usporavanju gospodarske aktivnosti kroz povećanu nesolventnost. Osim toga, tvrtke u Hrvatskoj još više odgađaju isplate stvarajući sve veću nesolventnost te nagomilavaju dug u uvjetima gospodarskog usporavanja. Na kraju kumulativni učinak nesolventnosti dovodi državu još dublje u ekonomsko usporavanje. Zbog rigidnijeg tržišta rada, tijekom recesije poduzeća u Hrvatskoj ne otpuštaju radnu snagu u značajnijem obliku. Zbog prilagodbe temeljene na insolventnosti, zaposleni ne dobivaju otkaze, već ih buduće generacije subvencioniraju insolventnošću koji će vratiti dugove nakupljene tijekom recesije. U industrijskim zemljama nezaposlenost raste tijekom recesije, ali u Hrvatskoj nezaposlenost ostaje nepromijenjena, a nesolventnost raste (Družić, Tica i Mamić,

2006). Dodatno, originalna Phillipsova krivulja fokusirana je na negativan odnos između inflacije i nezaposlenosti u dugom roku. Stoga bi bilo poželjno promatrati dugačku seriju podataka naspram kratke serije podataka. kakva je korištena u istraživanjima koji ispituju odnos inflacije i nezaposlenost, uključujući i ovo istraživanje. Može se zaključiti da ne postoji konsenzus o procjenama Phillipsove krivulje kako u domaćoj tako i u inozemnoj literaturi, stoga kreatori ekonomske politike ne bi trebali koristiti procijene Phillipsove krivulje kao pouzdan vodič monetarnoj i općenito ekonomskoj politici.

5. ZAKLJUČAK

U ovom radu željela se utvrditi veza između stope nezaposlenosti i indeksa potrošačkih cijena za Hrvatsku te postojanje Phillipsove krivulje u Hrvatskoj. Uzimajući ovu krivulju kao referencu, glavni cilj mnogih istraživača bio je odrediti model koji se može koristiti za predviđanje inflacije na najbolji način, s obzirom na postojanje kratkoročne veze između dva niza. Test kointegracije u ovom radu otkrio je mogućnost postojanja dugotrajnog uzročnog odnosa između nezaposlenosti i inflacije tijekom promatranog razdoblja, a VEC model, ukazuje da varijabla inflacija ima statistički značajan pozitivan učinak na varijablu nezaposlenost, ali nezaposlenost nema značajni utjecaj na inflaciju. Međutim, VECM je također pokazao je da se ovaj odnos ne može pronaći u kratkom roku. Nadalje, rezultati ukazuju na nepostojanje Grangerove uzročnosti između ove dvije serije. Jedno od mogućih objašnjenja za to je ekonomska nestabilnost u Republici Hrvatskoj. Istraživanja su pokazala da je odnos između inflacije i nezaposlenosti u zemljama u razvoju upravo obrnut od onog koji postoji između njih u razvijenim zemljama (Nugent i Glezakos, 1982).

Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se riješila takva sporna točka korištenjem relativno dužih vremenskih serija i uključivanjem u studiju većeg broja makroekonomskih varijabli. Phillipsova krivulja uživa teorijsku, ali i aplikativnu podršku time da temelji svoje zaključke na realnim empirijskim podacima. No, realno gledano, ta veza je više statistička regularnost određenog gospodarstva u određenom vremenskom kontekstu, nego strukturno obilježje univerzalnog tipa. Glavna karakteristika takvih empirijskih relacija je njihovo konstantno promatranje, pa će u skladu s tim ova problematika jednako tako biti predmetom konstantnog revidiranja u dinamičnoj makroekonomskoj stvarnosti.

LITERATURA

1. Ambler, Steve. "The costs of inflation in New Keynesian models." *Bank of Canada Review* 2007. Winter (2007): 7-16.
2. Basarac, Martina. "Procjena Phillipsove krivulje na primjeru Republike Hrvatske: Parcijalni VEC model." *Economics* 16, no. 1 (2009a): 49-73.
3. Basarac, Martina. "Nova kejnzejijanska Phillipsova krivulja na primjeru Hrvatske: VEC model." *Privredna kretanja i ekonomska politika* 19, no. 119 (2009b): 27-51.
4. Borozan, Đula. "Od Phillipsove krivulje do NAIRU." *Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues* 13, no. 1-2 (2000): 83-96.
5. Case, Karl E., Ray C. Fair, and Sharon M. Oster. *Principles of Macroeconomics*. Harlow, England: Pearson, 2020.
6. Družić, Ivo, Josip Tica, and Ante Mamić. "The challenge of application of Phillips curve: the case of Croatia." *Zagreb international review of economics & business, SCI*, no. 1 (2006): 45-59.
7. Državni zavod za statistiku. Dostupno na <https://dzs.gov.hr/> (2022).
8. Engle, Robert F., and Clive WJ Granger. "Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing." *Econometrica* 55, no. 2 (1987): 251-276.
9. Fisher, Irving. "I Discovered the Phillips Curve: A Statistical Relation between Unemployment and Price Changes." *Journal of Political Economy* 81, no. 2 (1973): 496-502.
10. Friedman, Milton. "The role of monetary policy." *Essential Readings in Economics* 58, no. 1 (1968): 215-231.
11. Gordon, Robert J. "Friedman and Phelps on the Phillips curve viewed from a half century's perspective." *Review of Keynesian Economics* 6, no. 4 (2018): 425-436.
12. Hrvatska narodna banka. Dostupno na: <https://www.hnb.hr/> (2022).
13. Humphrey, Thomas M. "The early history of the Phillips curve." *Economic review* 71, no. 5 (1985): 17-24.
14. Iakova, Dora. "Flattening of the Phillips curve: Implications for monetary policy." IMF Working Paper no. 07/76, International Monetary Fund (2007).
15. Johansen, Søren. "Statistical analysis of cointegration vectors." *Journal of economic dynamics and control* 12, no. 2-3 (1988): 231-254.
16. Johansen, Søren. *The interpretation of cointegration coefficients in the cointegrated vector autoregressive model*. Reprint No. 14. Reprints of Departments of Theoretical Statistics, University of Copenhagen, 2002.

17. Juselius, Katarina. *The Cointegrated VAR model: Methodology and Applications, Advanced Texts in Econometrics*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
18. Khanssa, Mohammad, Wafaa Nasser, and Abbas Mourad. "An Econometric Analysis of Inflation and Unemployment in Lebanon: A Vector Error Correction Model (VECM)." *International Journal of Economics and Finance* 10, no. 2 (2018): 131-141.
19. Klein, Lawrence Robert, and Arthur Stanley Goldberger. *Econometric model of the United States, 1929-1952*. North Holland Publishing Company (1955).
20. Krznar, Ivo. "Analiza kretanja domaće stope inflacije i Philipsova krivulja". *Istraživanja I-31 Hrvatska Narodna Banka*, 2011.
21. Lucas Jr, Robert E. "Expectations and the Neutrality of Money." *Journal of economic theory* 4, No. 2 (1972): 103-124.
22. Nason, James M., and Gregor W. Smith. "Identifying the new Keynesian Phillips curve." *Journal of Applied Econometrics* 23, no. 5 (2008): 525-551.
23. Nugent, Jeffrey B., and Constantine Glezakos. "Phillips curves in developing countries: The Latin American case." *Economic Development and Cultural Change* 30, no. 2 (1982): 321-334.
24. Ólafsson, Þorvarður Tjörvi. "The new Keynesian Phillips curve: in search of improvements and adaptation to the open economy". *Central Bank of Iceland, Economics Department* (2006).
25. Phelps, S. Edmund. "Phillips Curve, Expectation of Inflation and Optimal Unemployment Over time." *Economica* 34, no. 135 (1967): 254-281.
26. Phillips, Alban W. "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957." *Economica* 25, no. 100 (1958): 283-299.
27. Pivac, Snježana, and Branko Grčić. "Modifications of Phillips Curve on Example of Croatia." *Proceedings of the 6th International Conference on Enterprise in Transition* (2005): 332-334.
28. Recher, Vedran, Marina Matošec, and Petra Palić. "Analiza odnosa nezaposlenosti i inflacije u uvjetima krize: Primjer Hrvatske." *Ekonomski pregled* 68, no. 1 (2017): 32-58.
29. Roeger, Werner, and Bernhard Herz. "Traditional versus new keynesian phillips curves: Evidence from output effects." 29th issue (June 2012) of the *International Journal of Central Banking* (2018).
30. Samuelson, Paul A., and Robert M. Solow. "Analytical aspects of anti-inflation policy." *The American Economic Review* 50, no. 2 (1960): 177-194.
31. Stiglitz, Joseph. "Reflections on the Natural Rate Hypothesis." *Journal of Economic Perspectives* 11, no. 1 (1997): 3-10.

32. Šergo, Zdravko, Darko Saftić, and Ana Težak. «Stability of Phillips curve: the case of Croatia.» *Economic research, Special Issue*, no. 1 (2012): 65-85.
33. Šergo, Zdravko, and Zdenko Tomčić. «Testing the Phillips-Okun Law and Growth Irregularity: the Case of Croatia.» *Proceedings of the Fifth International Conference on Enterprise in Transition*, (2003): 59-110.
34. Walsh, Carl E. «*The contribution of theory to practice in monetary policy: recent developments.*» *ECB (ed.) Monetary Policy: A Journey from Theory to Practice (2007)*: 142-59.
35. Woodburne, R. Paul. «*The dynamic Phillips curve revisited: An error correction model.*» *International Journal of Advances in Management and Economics* 1, no. 5 (2012): 1-4.

PRILOZI

Rezultati procjene Phillipsove krivulje za Republiku Hrvatsku

Kointegracijski prostor normaliziran po varijabli nezaposlenost

Nezaposlenost 1,0000
(0,00000)
Inflacija 7,4745
(1,2575)
trend 0,36927
(0,080942)

Kointegracijski prostor normaliziran po varijabli inflacija

Nezaposlenost 0,13379
(0,074006)
Inflacija 1,0000
(0,00000)
trend 0,049404
(0,012862)

Jednadžba 1: d_Nezaposlenost

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	-1,84678	0,748401	-2,468	0,0160
d_Nezaposlenost_1	-0,401162	0,120824	-3,320	0,0014
d_Nezaposlenost_2	-0,0949921	0,126164	-0,7529	0,4540
d_Nezaposlenost_3	0,0870103	0,115958	0,7504	0,4555
d_Inflacija_1	-0,232067	0,156182	-1,486	0,1417
d_Inflacija_2	-0,188146	0,164308	-1,145	0,2560
d_Inflacija_3	-0,213882	0,170592	-1,254	0,2140
S1	0,303752	0,475217	0,6392	0,5248
S2	-1,65396	0,520806	-3,176	0,0022
S3	-2,06709	0,441897	-4,678	<0,0001
EC1 (ECT2)	0,0338675	0,0151349	2,238	0,0284
Mean dependent var	-0,178313	S.D. dependent var		1,555267
Sum squared resid	96,45040	S.E. of regression		1,165528
R-squared	0,513727	Adjusted R-squared		0,438389
rho	-0,008433	Durbin-Watson		2,016620

Jednadžba 2: d_Inflacija

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	2,49836	0,510153	4,897	<0,0001
d_Nezaposlenost_1	0,106366	0,0823605	1,291	0,2007
d_Nezaposlenost_2	0,116755	0,0860003	1,358	0,1789
d_Nezaposlenost_3	0,0930206	0,0790439	1,177	0,2432
d_Inflacija_1	0,256326	0,106463	2,408	0,0187
d_Inflacija_2	0,324954	0,112002	2,901	0,0049
d_Inflacija_3	0,308529	0,116285	2,653	0,0098
S1	-0,0966042	0,323935	-0,2982	0,7664
S2	-0,156891	0,355011	-0,4419	0,6599
S3	-0,252188	0,301223	-0,8372	0,4053
EC1 (ECT1)	-0,0519897	0,0103168	-5,039	<0,0001
Mean dependent var	-0,029317	S.D. dependent var		0,881232
Sum squared resid	44,81631	S.E. of regression		0,794491
R-squared	0,296211	Adjusted R-squared		0,187174
rho	0,109800	Durbin-Watson		1,752323

UDK 004.93-021.272:617.52

USPOREDBA ALGORITAMA ZA PREPOZNAVANJE LICA

Lorena Jeger

Fakultet informatike u Puli
lorena.jeger100761@gmail.com

Darko Etinger

Fakultet informatike u Puli
darko.etinge@unipu.hr

Sažetak: *Prepoznavanje lica označava identifikaciju ili potvrđivanje identiteta pojedinca pomoću njegovog lica. Tehnologija je u zadnjem desetljeću dobila veliku popularnost te se široko primjenjuje u biometriji, sigurnosnim informacijama, u provedbi zakona od strane različitih tijela, tehnologiji nadzora, pametnim karticama i tako dalje. Ovaj rad pruža uvid u sam proces prepoznavanja lica. Kroz rad su nabrojani i opisani različiti algoritmi za prepoznavanje lica. Cilj ovog rada je bio usporediti algoritme za prepoznavanje lica na malom skupu podataka. U ovome radu je implementirano i uspoređeno četiri algoritma: Eigenfaces, Fisherfaces, LBPH i SVM. Većina istraživanja temelji svoje rezultate na velikim skupovima podataka. Ovdje je korišten mali skup podataka za treniranje veličine 200 slika i skup podataka za testiranje veličine 40 slika, želeći ispitati vrijedi li visoka točnost prepoznavanja i na manjem skupu podataka.*

Ključne riječi: Eigenfaces, Fisherfaces, LBPH, SVM, prepoznavanje lica

UVOD

Prepoznavanje lica je proces identifikacije ljudskog lica koje je prikazano na slici ili na videozapisu, sa slikama lica osoba koje su spremljene u bazi podataka. Sustavi za prepoznavanje lica mogu se koristiti za prepoznavanje ljudi u stvarnom vremenu, na videozapisima i na slikama. Postoji mnogo različitih algoritama za prepoznavanje lica. U današnje vrijeme u praksi se određeni modeli kombiniraju zajedno kako bi se postigla veća prednost u prepoznavanju lica, to jest da bi se iskoristila prednosti oba modela.

U radu će biti opisano prepoznavanje lica. Nabrojat će se i objasniti faze prepoznavanja lica. Opisat će se algoritmi koji su implementirani za prepoznavanje lica. U zadnjem poglavlju će se prikazati rezultati ispitivanja u ovom radu. Točnije, prikazat će se usporedbe točnosti prepoznavanja lica različitih algoritama s naglaskom na malom skupu podataka.

1. TEORIJSKI OKVIR

Prepoznavanje lica označava identifikaciju ili potvrđivanje identiteta pojedinca pomoću njegovog lica. Sustavi za prepoznavanje lica mogu se koristiti za prepoznavanje ljudi u stvarnom vremenu, na videozapisima i na slikama jer je tehnologija sve više u svakodnevnoj upotrebi. Ono predstavlja izazovan problem, u području računalnog vida i analize slika. Prepoznavanje lica je biometrijski sustav koji se koristi za identifikaciju ili provjeru osobe s digitalne slike. Njegovi sustavi trebaju biti sposobni da automatski detektiraju lice na slici. To uključuje izdvajanje njegovih značajki i zatim njihovo prepoznavanje bez obzira na osvjetljenje, varijaciju u izrazima lica, poze, starenje, transformacije (rotiranje i skaliranje slike), što je jako težak i izazovan zadatak. (Parmar Divyarajsinh i Brijesh, 2014)

Struktura prepoznavanja lica se sastoji od 3 faze:

1. Detekcija lica: Glavna funkcija prvog koraka je otkriti nalazi li se lice na slici koja je unesena. Algoritmi za detekciju lica obično započinju traženjem ljudskih očiju, što je jedna od najlakših značajki za otkrivanje lica. Algoritam bi tada mogao pokušati otkriti obrve, usta, nos, nosnice i šarenicu. Nakon što algoritam zaključi da je pronašao područje lica, primjenjuje dodatne testove kako bi potvrdio da je zapravo otkrio lice. (Bernstein, 2002)

2. Izdvajanje značajki: Sljedeća faza prepoznavanja lica je sama analiza detektiranog lica u prvom koraku. Značajke lica mogu se izdvojiti pomoću algoritma za izdvajanje značajki u vektor značajki. Softver čita geometriju lica. Ključni čimbenici uključuju udaljenost između očiju, udaljenost od čela do brade,

dubinu očnih duplji, oblik jagodica i konturu usana, ušiju i brade. Nakon toga slijedi pretvorba slike u podatke. Proces snimanja lica pretvara analogne informacije (lica) u skup digitalnih informacija (podataka) na temelju crta lica osobe. Analiza lica je pretvorena u matematičku formulu. Otisak lica je dobiven brojčani kod. Svaka osoba ima svoj jedinstven otisak lica. Nakon dobivenog vektora značajki, slijedi sljedeći korak. (Kaspersky, 2022)

3. Prepoznavanje lica: Treći, ujedno i zadnji korak sustava za prepoznavanje lica, naziva se prepoznavanje lica. On predstavlja pronalazak podudaranja između analiziranog otiska lica i otiska lica koji se nalazi u bazi podataka. Neki sustavi za prepoznavanje lica, umjesto da pozitivno identificiraju nepoznatu osobu, dizajnirani su za izračunavanje rezultata podudaranja vjerojatnosti između nepoznate osobe i određenih predložaka lica pohranjenih u bazi podataka. Ti će sustavi ponuditi nekoliko potencijalnih podudaranja, rangiranih po vjerojatnosti ispravne identifikacije, umjesto da samo vrte jedan rezultat. Unatoč sveprisutnosti prepoznavanja lica i poboljšanju tehnologije, podaci o prepoznavanju lica podložni su pogreškama. Prepoznavanje lica pogoršava se kako se povećava broj ljudi u bazi podataka. To je zato što velik broj ljudi na svijetu izgleda slično. Kako se povećava vjerojatnost sličnih lica, smanjuje se točnost podudaranja. Veliki izazov je i vrijeme. Kako se baza podataka povećava, linearno se povećava i vrijeme prepoznavanja što postaje veliko ograničenje. (Electronic Frontier Foundation, 2017)

1.1. Algoritmi za prepoznavanje lica

Umjetne neuronske mreže najpopularnija su i najuspješnija metoda u prepoznavanju slika. Algoritmi za prepoznavanje lica temelje se na matematičkim izračunima, a neuronske mreže izvedu veliki broj matematičkih operacija istovremeno. Postoji niz algoritama i metoda za prepoznavanje lica. Iako svi imaju jedan cilj, mogu biti specifični ovisno o zadatku i problemu. Ovisno o namjeni upotrebe i okolnostima implementacije, kreću se od neuronskih mreža i matematičkih modela do tehnoloških rješenja privatnih tvrtki. (RecFaces, 2021) Algoritmi za prepoznavanje lica mogu u osnovi raditi na dva načina:

- Provjera autentičnosti slike lica: u osnovi uspoređuju ulaznu sliku lica sa slikom lica koja se odnosi na korisnika koji zahtijeva provjeru autentičnosti. To je u osnovi usporedba 1×1 . (Salton do Prado, 2017)
- Identifikacija ili prepoznavanje lica: u osnovi uspoređuju ulaznu sliku lica sa svim slikama lica iz skupa podataka s ciljem pronalaženja korisnika koji odgovara tom licu. To je u osnovi usporedba $1 \times N$. (Salton do Prado, 2017)

Postoje različite vrste algoritama za prepoznavanje lica. U praksi, kako bi se dobila bolja točnost, kombiniraju se različiti algoritmi. Najpoznatiji algoritmi su: Eigenfaces, Fisherfaces, LBPH, SVM (Stroj potpornih vektora), CNN, PCA (Analiza glavnih komponenti), trodimenzionalno prepoznavanje, termalne kamere, FaceNet, DeepFace, itd.

1.2. Eigenfaces

Eigenfaces je metoda koja je korisna za prepoznavanje i detekciju lica određivanjem varijance lica u zbirci slika lica (skupovima slikovnih podataka). Korištenjem tih varijanci za kodiranje i dekodiranje lica na način strojnog učenja bez pune informacije, smanjuje se složenost izračuna i prostora. Prvi put su ga upotrijebili Turk i Pentland 1991. godine. Danas su njegove osnove još uvijek korisne za praksu iako ima ograničenja u usporedbi s današnjom tehnologijom. (Nev Acar, 2018)

Skup vlastitih lica je skup "standardiziranih sastojaka lica" utvrđenih statističkom analizom velikog broja slika lica. Crtama lica dodijeljene su matematičke vrijednosti, jer ova metoda ne koristi digitalne slike već statističke baze podataka. Svako ljudsko lice kombinacija je ovih vrijednosti s različitim postocima.

Strategija Eigenfaces metode sastoji se od izdvajanja karakterističnih crta na licu predstavljajući lice kao linearnu kombinaciju takozvanih "sastojaka lica" eng. 'Eigenfaces', dobivenih iz značajki procesa ekstrakcije. Izračunavaju se glavne komponente lica u skupu za obuku. U procesu prepoznavanja, vlastito lice se formira za danu sliku lica, i izračunavaju se euklidske udaljenosti između ovog svojstvenog lica i prethodno pohranjenih svojstvenih lica. Ako je udaljenost dovoljno mala, osoba je identificirana. S druge strane, ako je udaljenost prevelika, slika se smatra onom koja pripada pojedincu za kojeg se sustav mora osposobiti. (Çarıkçı i Özen, 2012)

Neke od prednosti Eigenfacesa su sljedeće: neovisnost od geometrije lica, jednostavnost implementacije, mogućnost realizacije u stvarnom vremenu, jednostavnost i brzina prepoznavanja u odnosu na druge metode. Izazov metode prepoznavanja lica vlastitih lica je vrijeme izračunavanja. Ako je baza podataka velika, može potrajati neko vrijeme da dohvati identitet dotične osobe. Nedostatak je što je vrlo osjetljiv na uvjete osvjetljenja i položaj glave. (Çarıkçı i Özen, 2012)

Točnost Eigenfacea ovisi o mnogim stvarima. Kako uzima vrijednost piksela kao usporedbu za projekciju, točnost bi se smanjivala s različitim intenzitetom

svjetlosti. Osim toga, razmjer i orijentacija slike uvelike će utjecati na točnost. Za postizanje zadovoljavajućeg rezultata potrebna je prethodna obrada slike.

1.3. Fisherfaces

Fisherfaces je sličan Eigenfacesu, ali s poboljšanjem u boljoj klasifikaciji slike različitih klasa. Ovaj algoritam omogućava klasifikaciju seta za obuku tako što se bavi različitim ljudima i različitim izrazima lica. Samim time omogućava bolju preciznost u izrazu lica od Eigenfacesa. Ključna prednost ovog algoritma je njegova sposobnost interpolacije i ekstrapolacije u odnosu na varijacije osvjetljenja i izraza lica. Fisherova linearna diskriminirajuća metoda (FLD) preslikava značajku na potprostore koji najviše razdvajaju dvije klase.

Za razliku od koncepta Eigenfacesa, metoda Fisherfaces pokušava maksimizirati omjer raspršenosti između klasa naspram raspršenosti unutar klase. Rezultat toga oblikuje projekcije tako da su udaljenosti između klasa maksimalne, dok su udaljenosti između uzoraka iste klase minimalne. Mogući nedostatak je ukoliko postoji veliko raspršivanje između klasa, onda bi raspršivanje unutar klase također moglo biti relativno velike vrijednosti. (Jaiswal, Bhadauria i Jadon, 2011)

1.4. Histogrami lokalnih binarnih uzoraka (LBPH)

Ovaj algoritam koristi lokalne binarne uzorke (eng. Local Binary Pattern Histogram), jednostavan, učinkovit operator teksture u računalnom vidu koji označava piksele na slici postavljanjem praga susjedstva svakog piksela i tretiranjem rezultata kao binarnog broja. U fazi učenja, LBPH algoritam stvara histograme za svaku sliku koja je označena i klasificirana. Svaki histogram predstavlja svaku sliku iz skupa za treniranje. Na taj način proces prepoznavanja podrazumijeva usporedbu histograma bilo koje dvije slike. Za usporedbu histograma, to jest za izračunavanje udaljenosti dvaju histograma, postoje različiti pristupi, kao na primjer: euklidska udaljenost, hi-kvadrat, apsolutna vrijednost, itd. Algoritam vraća ID slike s najbližim histogramom (prije spremanja u bazu za svaku sliku treba definirati ID koji označava broj ili naziv osobe na slici) te također vraća izračunatu udaljenost koja se izražava kao mjera pouzdanosti. Niža pouzdanost označuje da je udaljenost između dva histograma bliža. (Salton do Prado, 2017) LBPH je jedan od najjednostavnijih algoritama za prepoznavanje lica, vrlo je jednostavan za implementaciju. LBPH može prepoznati i bočne i prednje strane lica te na njega ne utječu varijacije osvjetljenja što znači da je fleksibilniji. Vjerojatno će raditi

bolje od Fisherfacesa te može predstavljati lokalne značajke na slikama. Otporan je na monotone transformacije sivih ljestvica. U LBPH-u svaka se slika analizira neovisno, dok metode Eigenfaces i Fisherfaces promatraju skup podataka kao cjelinu. Omogućuje ga OpenCV knjižnica (eng. Open Source Computer Vision Library). Također, točnost prepoznavanja ovisi o definiranim skupovima podataka za treniranje (Yashwant, 2020).

1.5. Stroj potpornih vektora – Support Vector Machine (SVM)

Support Vector Machine (SVM) je nadzirani model strojnog učenja koji se koristi za probleme klasifikacije u dvije grupe. Nakon davanja SVM modela skupa označenih podataka o obuci za svaku kategoriju, oni mogu kategorizirati nove podatke testa. SVM klasificira podatke na temelju ravnine koja maksimizira marginu. Granica odluke SVM-a je ravnina. SVM je jako dobar algoritam za klasifikaciju slika. (Javed, 2020) Linearni SVM koristi se za linearno odvojive podatke, što znači da ako se skup podataka može klasificirati u dvije klase pomoću jedne ravne crte, tada se takvi podaci nazivaju linearno odvojivi podaci, a klasifikator se koristi kao linearni SVM klasifikator. Nelinearni SVM se koristi za nelinearno odvojene podatke, što znači da ako se skup podataka ne može klasificirati pomoću ravne crte, tada se takvi podaci nazivaju nelinearnim podacima, a korišteni klasifikator naziva se nelinearni SVM klasifikator. U slučaju nelinearnog SVM-a, dodaje se treća dimenziju Z . Određuje se optimalna hiper-ravnina, međutim, budući da se onda korisnik nalazi u 3D prostoru, mora ga pretvoriti u 2D prostor. U većini slučajeva hiper-ravnina u slučaju nelinearnih podataka, postaje opseg radijusa. (Javatpoint, 2021) Kod prepoznavanja lica, SVM koristi načelo klasifikacije s dvije skupine za razlikovanje lica od "ne-lica". Za svaku kategoriju, SVM model prima označeni skup podataka za obuku za kategorizaciju novih podataka testa. Istraživači primjenjuju linearne i nelinearne SVM modele obuke za prepoznavanje lica. Nedavna istraživanja pokazuju da nelinearni stroj za vježbanje ima veću marginu i bolje rezultate prepoznavanja i klasifikacije. (RecFaces, 2021)

Support Vector Machine (SVM) je binarna klasifikacijska metoda, a prepoznavanje lica je problem klase K gdje je K broj poznatih pojedinaca. Svrha SVM-a je tražiti optimalnu hiper-ravninu razdvajanja koja minimizira rizik od pogrešne klasifikacije. Nakon pristojne količine obuke, SVM-ovi mogu predvidjeti spada li ulaz u jednu od dvije kategorije. To se postiže konstruiranjem hiper-ravnine u visoko dimenzionalnom prostoru i zatim mapiranjem ulaznih podataka u točke u ovom prostoru. Modeli za prepoznavanje lica pronalaze razlike između

dvije slike lica u prostoru razlika. Formulira se prepoznavanje lica kao dvoklasni problem kojem su klase razlike između lica iste osobe i različitih ljudi. Promjenom interpretacije površine odluke koju generira SVM, generira se metrika sličnosti između lica koja se uči iz primjera razlike između lica. Algoritam temeljen na SVM-u uspoređuje se s algoritmom koji se temelji na analizi glavnih komponenti (PCA) na težem skupu slika. (Bhashkar, 2020)

2. IMPLEMENTACIJA ALGORITAMA

Ovaj rad ima za cilj usporediti algoritme za prepoznavanje lica uspoređujući njihovu točnost na malom skupu podataka. Veliki problem današnjice je kako izvršiti ispitivanje i predviđanje na malom skupu podataka. Potaknut člankom pod nazivom "Mali podaci također su ključni za strojno učenje" autora Husanjot Chahal i Helen Toner objavljenog 2021. godine, diplomski rad za ideju obrađuje prepoznavanje lica maksimizirajući podatke lica kad je prisutan mali skup podataka te je rad s malo podataka ograničen. Implementirani su sljedeći algoritmi: Eigenfaces, Fisherfaces, LBPH i SVM. Prilikom dobivanja točnosti korišten je klasifikacijski izvještaj kojeg omogućava sklearn.metrics. Točnost je definirana kao: $(TP+TN)/(TP+TN+FP+FN)$, gdje je TP stopa točno pozitivnih (eng. true positives), TN stopa točno negativnih (eng. true negatives), FN stopa lažno negativnih (eng. false negatives) te FP stopa lažno pozitivnih (eng. false positives) (Almabdy i Elrefaei, 2019).

3. REZULTATI

U tablici usporedbe je prikazana usporedba točnosti prepoznavanja lica u implementiranim modelima. Računalo na kojem je izvršen eksperiment sadrži sljedeće komponente: M1 čip, 8 core CPU, 7 core GPU i 16 GB RAM-a. Trening skup je sadržavao slike lica 20 različitih osoba u raznim varijacijama, sama veličina skupa je 200 slika. Slike su preuzete iz skupa: Labeled Faces in the Wild te su dodani osobni primjeri radi boljeg ispitivanja rubnih slučajeva. Test skup se sastoji od 20% trening skupa što iznosi 40 slika.

Tablica 1. Usporedba točnosti prepoznavanja lica u sljedećim algoritmima

Algoritam/metrike	Točnost prepoznavanja
Eigenfaces	49,0%
Fisherfaces	68,0 %
LBPH	54,0 %
SVM	95,0 %

Izvor: Obrada autora.

Usporedbom algoritama nailazi se na sljedeći problem - uviđa se lošija točnost prepoznavanja lica u algoritmima Eigenfaces, Fisherfaces i LBPH u usporedbi s istraživanjima drugih korisnika na velikim skupovima podataka. Algoritam SVM očekivano ima najbolju točnost 95,0% prepoznavanja na testnom skupu. Također očekivalo se da će Fisherfaces i LBPH imati bolju točnost nego Eigenfaces budući da je testni skup bio dosta podložan različitim varijacijama osvjetljenja i samim izrazima lica. Kroz daljnje sljedeće razdoblje bi trebalo utvrditi zašto u mom slučaju na malom skupu podataka LBPH radi lošije od Fisherfacesa te zašto općenito algoritmi rade lošije na malom skupu podataka.

4. ZAKLJUČCI

Uspoređujući literaturu raznih autora dolazi se do sljedećih zaključaka. Metoda LBPH je bolja u svojem radu od Fisherfaces metode u različitim okruženjima i svjetlosnim uvjetima. LBPH operator otporan je na monotone transformacije sivih ljestvica. Fisherfaces sprječava osobine osobe da postanu dominantne, ali i dalje smatra varijacije osvjetljenja korisnom značajkom. Međutim, varijacija svjetla nije korisna značajka za izdvajanje jer nije dio stvarnog lica. Fisherfaces zahtijeva veću pohranu podataka o licu i više vremena obrade u prepoznavanju. U LBPH-u svaka se slika analizira neovisno, dok metoda Eigenfaces i Fisherfaces promatra skup podataka kao cjelinu. LBPH može prepoznati lica s prednje, ali i s bočne strane. SVM je binarna klasifikacijska metoda, a prepoznavanje lica je problem klase K gdje je K broj poznatih pojedinaca. Svrha SVM-a je tražiti optimalnu hiper-ravninu razdvajanja koja minimizira rizik od pogrešne klasifikacije. Algoritam SVM rezultira visokom točnošću prepoznavanja lica uključujući i slučajeve na malim skupovima podataka, međutim zahtijeva daleko veće vrijeme izvođenja. U istraživačkim radovima autori primjenjuju linearne i nelinearne SVM modele obuke za prepoznavanje lica. Nedavna istraživanja pokazuju da nelinearni stroj za vježbanje ima veću marginu i bolje rezultate prepoznavanja i klasifikacije.

Algoritam temeljen na SVM-u autori uspoređuju s algoritmom PCA koji se temelji na analizi glavnih komponenti.

Fisherfaces i LBPH traže da su sve slike iste veličine što predstavlja nedostatak u odnosu na Eigenfaces. Najbolji za detekciju lica se pokazao HOG. Uspješno je detektirao sva lica na cijelom skupu testnih slika. Haar Cascade ima veći broj detektiranih lica u odnosu na LBP Cascade, međutim, dosta je spor u odnosu na LBP Cascade. Haar Cascade nije uspješno detektirao lice na tri slike u testu.

Uspoređujući Eigenfaces, Fisherfaces, LBPH i SVM na malom skupu podataka, slijedi zaključak da najbolju točnost prepoznavanja ima SVM algoritam. Eigenfaces, Fisherfaces i LBPH imaju malu točnost prepoznavanja lica na malim skupovima podataka. Međutim, uspoređujući ta tri modela, zaključuje se da Fisherfaces radi najbolje od ta tri modela. U budućim istraživanjima bilo bi poželjno utvrditi zašto Eigenfaces, Fisherfaces i LBPH rade lošije na manjem skupu podataka te zašto u ovom slučaju Fisherfaces radi bolje od LBPH metode.

LITERATURA

1. Çarıkçı, M. and Özen, F., (2012). "A Face Recognition System Based on Eigenfaces Method". Internet stranica: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017312000242>, pristupano: 28.4.2022.
2. Electronic Frontier Foundation, (2017). "Face Recognition", Internet stranica: <https://www EFF.org/pages/face-recognition>, pristupano: 5.7.2022.
3. Husanjot Chahal, Helen Toner, i Ilya Rahkovsky, (2021). "Small Data's Big AI Potential", Internet stranica: <https://doi.org/10.51593/20200075>, pristupano 13.11.2022.
4. Jaiswal, S., Bhadauria, S., S., and Jadon, R., S., (2011). "COMPARISON BETWEEN FACE RECOGNITION ALGORITHM-EIGENFACES, FISHERFACES AND ELASTIC BUNCH GRAPH MATCHING", Internet stranica: <https://www.rroij.com/open-access/comparison-between-face-recognition-algorithm-eigenfaces-fisherfaces-and-elastic-bnch-graph-matching-187-193.php?aid=37590>, pristupano: 28.4.2022.
5. Javatpoint, (2021). "Support Vector Machine Algorithm", Internet stranica: <https://www.javatpoint.com/machine-learning-support-vector-machine-algorithm>, pristupano: 29.4.2022.
6. Javed, M., (2020). "Building a Facial Recognition Model using PCA & SVM Algorithms", Internet stranica: <https://towardsdatascience.com/building-a-facial-recognition-model-using-pca-svm-algorithms-c81d870add16>, pristupano: 28.4.2022.
7. Jonathon Phillips, P. (1998). "Support Vector Machines Applied to Face Recognition", internet stranica: <https://proceedings.neurips.cc/paper/1998/file/a2cc63e065705fe938a4dda49092966f-Paper.pdf>, pristupano: 29.3.2022.
8. Kaspersky (2022) "What is Facial Recognition", Internet stranica: <https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-facial-recognition>, pristupano: 1.5.2022.
9. Nev Acar (2018), "Eigenfaces: Recovering Humans from Ghosts", izvor: <https://towardsdatascience.com/eigenfaces-recovering-humans-from-ghosts-17606c328184>, pristupano: 26.4.2022.
10. Özdil, A. and Özbilen, M., M. (2014). "A survey on comparison of face recognition algorithms," 2014 IEEE 8th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT), 2014: 1-3, doi: 10.1109/ICAICT.2014.7035956. Internet pristup: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7035956>, pristupano: 4.7.2022.
11. Parmar, Divyarajsinh N. and Brijesh B., (2014). "Face Recognition Methods & Applications", Internet stranica: <https://arxiv.org/abs/1403.0485>, pristupano: 13.4.2022.
12. Rashad J. Rasras, i ostali (2021). "Developing digital signal clustering method using local binary pattern histogram", Int. J. Electric. Comput. Eng. (IJECE) 11, no. 1 (February 2021): 872-878.

13. RecFaces, (2021). "*How Facial Recognition Works: Technology Explained in Detail*", internet stranica: <https://recfaces.com/articles/how-facial-recognition-works>, pristupano: 30.4.2022.
14. RecFaces, (2021). "*Understanding Facial Recognition Algorithms*", Internet stranica: <https://recfaces.com/articles/facial-recognition-algorithms>, pristupano: 19.4.2022.
15. Salton do Prado, K., (2017). "*Face Recognition: Understanding LBPH Algorithm*", Internet stranica: <https://towardsdatascience.com/face-recognition-how-lbph-works-90ec258c3d6b>, pristupano: 30.4.2022.
16. Sang-Ki, K., Park, Y.J., Toh, K. and Lee, S. (2010). "*SVM-based feature extraction for face recognition*", internet stranica: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1086.2363&rep=rep1&type=pdf>, pristupano: 29.4.2022.
17. Thales group, (2021). "*Facial recognition*", Internet stranica: <https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/government/biometrics/facial-recognition> pristupano: 4.7.2022.
18. Yashwant (2020). "*LBPH algoritam za prepoznavanje lica*", Internet stranica: <https://iq.opengenus.org/lbph-algorithm-for-face-recognition/> pristupano: 30.4.2022.
19. Zhang, S. and Turk, M. (2008). "*Scholarpedia, Eigenfaces*", Internet stranica: <http://www.scholarpedia.org/article/Eigenfaces>, pristupano: 28.4.2022.
20. Zhao, W., Chellappa, R., Phillips, P. J., and Rosenfeld, A. (2003). "*Face recognition: A literature survey*", ACM computing surveys (CSUR) 35, no. 4 (2003): 399-458.

UDK 616.831-006:[004.8:616-073.763]
615.849:616.831-006

USPOSTAVLJANJE DIJAGNOZE PRIMJENOM UMJETNIH NEURONSKIH MREŽA NA SNIMKAMA MAGNETNE REZONANCE MOZGA

Ana Lukša

Fakultet informatike u Puli
ana.luksa18@gmail.com

Darko Etinger

Fakultet informatike u Puli
darko.etinge@unipu.hr

Sažetak: *Radiološko snimanje ima veliki značaj u njezi bolesnika za rano otkrivanje, dijagnosticiranje i liječenje bolesti. Kod tumora i drugih bolesti mozga, magnetska rezonanca (MR) je jedna od najčešćih metoda snimanja. Razlikovanje tumora mozga vrlo je izazovan zadatak u velikoj prostornoj i strukturnoj varijabilnosti okolnog područja tumora mozga. Stoga je svrha ovog rada razviti model koji se temelji na umjetnoj inteligenciji, odnosno konvolucijskoj neuronskoj mreži, da prepozna tri najčešća tipa tumora mozga, gliom, meningeomom i tumor hipofize pomoću slika magnetske rezonance te ispitati četiri arhitekture neuronskih mreža, EfficientNet, ResNet50v2, Inception te Xception. U prvom dijelu rada obrađeni su pojmovi umjetne inteligencije, strojnog i dubokog učenja te njihove primjene u radiologiji. Arhitektura i način rada konvolucijske neuronske mreže objašnjeni su u drugom dijelu. Nakon toga slijedi opis metode razvoja, treniranja i testiranja mreže na skupu podataka te dobiveni rezultati.*

Ključne riječi: umjetna inteligencija, duboko učenje, konvolucijska neuronska mreža, magnetska rezonanca, tumor mozga

UVOD

Radiologija je grana medicinske znanosti koja koristi tehnologiju snimanja i zračenja za postavljanje dijagnoze i liječenje bolesti. Ima veliki značaj u njezi bolesnika, a dijagnostičke i terapijske indikacije za radiološko snimanje brzo se šire. Danas postoje razni modaliteti koji se široko koriste u bolnicama i zdravstvenim ustanovama na temelju različitih razloga za otkrivanje i slikovnu obradu. Magnetna rezonanca jedna je od konvencionalnih metoda za dijagnosticiranje tumora mozga.

Intrakranijalni tumori mogu zahvatiti mozak i druge strukture kao što su moždani živci i ovojnice. Neki tumori su benigni, ali zbog lubanjskog svoda koji ne ostavlja mjesta za širenje, mogu uzrokovati gubitak nekih kritičnih funkcija kao što su razmišljanje, govor i pokret, a ponekad i smrt. Rano otkrivanje moždanih bolesti može pomoći da se na vrijeme dobije najbolji tretman. Razlikovanje tumora mozga vrlo je izazovan zadatak u velikoj prostornoj i strukturnoj varijabilnosti okolne regije tumora mozga.

Zbog potrebe za bržim, točnim, isplativijim i manje invazivnim liječenjem, oprema za radiološke slike neprestano napreduje, uključujući mogućnost dobivanja slika sve veće rezolucije, omogućujući vizualizaciju manjih anatomskih struktura i abnormalnosti. Veća razlučivost dolazi po cijenu sve većeg prosječnog broja slika po pacijentu. Te slike različitih modaliteta trebaju interpretirati radiolozi, obično u kratkom vremenu, a kako se broj i složenost slika povećava, povećava se i radno opterećenje radiologa (Wang & Summers, 2013).

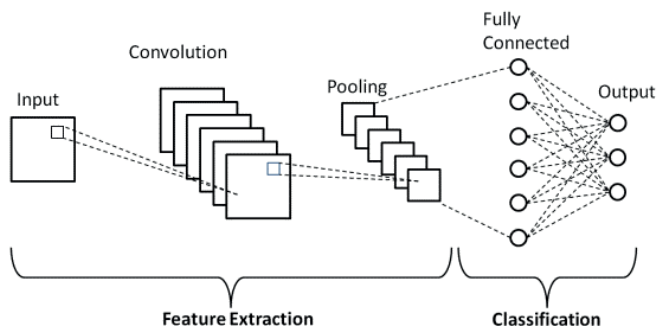
Umjetna inteligencija (engl. artificial intelligence, AI) je polje koje kombinira informatiku i velike skupove podataka kako bi se omogućilo rješavanje problema. Također koristi strojno učenje (engl. deep learning) i duboko učenje (engl. machine learning). (IBM Cloud Education, 2020). Duboko učenje je podskup strojnog učenja koji se temelji na strukturi neuronske mreže koja je inspirirana ljudskim mozgom oponašajući način na koji biološki neuroni signaliziraju jedni drugima (Kavlakoglu, 2020). Umjetna inteligencija pruža učinkovit način za automatizaciju analize i dijagnoze medicinskih slika. To potencijalno može smanjiti opterećenje radiologa uz uštedu rada i točne dijagnostičke rezultate.

1. PREGLED LITERATURE I TEORIJSKI OKVIR

1.1. Konvolucijske neuronske mreže

Konvolucijska neuronska mreža (engl. convolutional neural network, CNN), klasa umjetnih neuronskih mreža koja je postala dominantna u različitim zadacima računalnog vida, privlači interes u raznim domenama, uključujući radiologiju. CNN je vrsta modela dubokog učenja za obradu podataka koji imaju rešetkasti uzorak (engl. grid-like topology), kao što su slike, dizajniran tako da automatski i prilagodljivo uči prostorne hijerarhije značajki kroz propagaciju unatrag korištenjem višestrukih građevnih blokova, kao što su slojevi konvolucije, slojevi sažimanja i potpuno povezani slojevi. Konvolucijski sloj je prvi sloj konvolucijske mreže. Može biti praćen dodatnim konvolucijskim slojevima ili slojevima sažimanja, a potpuno povezani sloj je završni sloj. Izlaz prethodnog sloja dovodi se na ulaz sljedećeg sloja te su ulazi i izlazi neurona povezani između dva sloja. Sa svakim slojem, CNN povećava svoju složenost, identificirajući veće dijelove slike. Prvi slojevi usredotočuju se na jednostavne značajke, kao što su boje i rubovi. Kako slikovni podaci napreduju kroz slojeve CNN-a, on počinje prepoznavati veće elemente ili oblike objekta dok konačno ne identificira željeni objekt (Yamashita et al., 2018, IBM Cloud Education, 2020).

Slika 1. Primjer arhitekture konvolucijske neuronske mreže



Izvor: <https://www.upgrad.com/blog/basic-cnn-architecture> (2022).

1.2. Konvolucijski sloj

Konvolucijski sloj je temeljni građevni blok CNN-a i u njemu se događa većina izračunavanja. Sadrži nekoliko komponenti, a to su ulazni podaci, filter i mapa značajki. Proces poznat kao konvolucija specijalizirana je vrsta linearne operacije koji se koristi za ekstrakciju značajke, gdje se mali niz brojeva, kernel ili filter, sa težinama primjenjuje na ulaz, a to je niz brojeva koji se naziva tenzor. Filter se primjenjuje na područje slike, a između svakog elementa filtera i ulaznog tenzora izračunava se umnožak koji se zatim unosi u izlazni niz. Nakon toga, filter se pomiče za korak (engl. stride), ponavljajući postupak sve dok filter ne pređe preko cijele slike. Konačni izlaz je dvodimenzionalna mapa značajki. Dva ključna hiperparametra koja definiraju operaciju konvolucije su veličina i broj filtera. Veličina filtera je obično matrica 3×3 , ali može biti 5×5 ili 7×7 . Broj filtera je proizvoljan i određuje dubinu izlaznih mapa značajki (Yamashita et al., 2018, IBM Cloud Education, 2020).

Moderne arhitekture CNN-a najčešće koriste popunjavanje nulama (engl. zero padding), tehniku gdje se redovi i stupci nula dodaju sa svake strane ulaznog tenzora, kako se ulazna slika nakon konvolucije ne bi smanjila, i kako se ne bi izgubila informacija o podacima koji se nalaze na rubovima slike (Yamashita et al., 2018). Dvije najčešće korištene metode nadopunjavanja su validno (engl. valid) i nepromijenjeno (engl. same). Ako se koristi nepromijenjeno, dimenzije izlazne slike bit će jednake dimenzijama ulazne (Kiao, 2022).

1.3. Sloj sažimanja

Sažimanje slojeva pruža tipičnu operaciju smanjenja uzorkovanja koja smanjuje dimenzionalnost u ravnini mapa značajki kako bi se uvela prostorna invarijantnost odnosno neosjetljivost na manje pomake i izobličenja. Slično operaciji konvolucije, operacija sažimanja pomiče filter preko cijelog ulaza, ali filter nema nikakve težine nego primjenjuje funkciju agregacije na vrijednosti unutar receptivnog polja, popunjavajući izlazni niz. Najpopularniji oblik operacije sažimanja je sažimanje maksimalnom vrijednošću (engl. max pooling). Kako se filter kreće po ulazu, odabire piksel s maksimalnom vrijednošću za slanje u izlazni niz i odbacuje sve ostale vrijednosti. Također postoji sažimanje srednjom vrijednošću, gdje filter izračunava prosječnu vrijednost unutar receptivnog polja za slanje u izlazni niz. Obično se primjenjuje samo jednom prije potpuno povezanih slojeva (Yamashita et al., 2018).

1.4. Potpuno povezani sloj

Mape izlaznih značajki završne konvolucije ili sloja sažimanja obično su spljoštene, tj. transformirane u jednodimenzionalni (1D) niz brojeva (ili vektora) i povezane s jednim ili više potpuno povezanih slojeva, također poznatih kao gusti slojevi, u kojem je svaki ulaz povezan sa svakim izlazom pomoću težine koja se može naučiti. Nakon što se kreiraju značajke koje su ekstrahirane konvolucijskim slojevima i smanjene uzorkovanjem slojevima sažimanja, mapiraju se podskupom potpuno povezanih slojeva na konačne izlaze mreže, kao što su vjerojatnosti za svaku klasu u zadacima klasifikacije. Konačni potpuno povezani sloj ima isti broj izlaznih čvorova kao i broj klasa (Yamashita et al., 2018, IBM Cloud Education, 2020).

1.5. Treniranje i optimizacija mreže

Podaci su obično podijeljeni u tri skupa: trening, provjera valjanosti (validacijski) i testni skup. Skup za trening koristi se za treniranje mreže, gdje se vrijednosti funkcije gubitka izračunavaju putem propagacije unaprijed (engl. forward propagation), a parametri koji se mogu naučiti, odnosno filteri i težine, ažuriraju se prema vrijednosti gubitka putem algoritma propagacije unazad (engl. backpropagation algorithm) i gradijentnog spusta. Skup za provjeru valjanosti koristi se za evaluaciju modela tijekom procesa treninga, fino podešavanje hiperparametara i izvođenje odabira modela. Testni se skup idealno koristi samo jednom na samom kraju projekta kako bi se procijenila izvedba konačnog modela. Funkcija gubitka, koja se također naziva i funkcija troškova, mjeri kompatibilnost između predviđanja izlaza mreže putem propagacije unaprijed i zadanih oznaka temeljne istine. Za smanjenje funkcije gubitka koriste se optimizatori, algoritmi za promjenu parametara neuronske mreže kao što su težine i stopa učenja. Najosnovniji i najčešće korišten je gradijentni spust. Algoritam propagacije unazad u mrežama također koristi algoritam gradijentnog spusta. Osim njega, popularan je i Adam koji kombinira gradijentni spust s momentom zajedno s RMSprop-om (Yamashita et al., 2018).

1.6. Regularizacija

Prenaučenost (engl. overfitting) se odnosi na situaciju u kojoj model uči statističke pravilnosti specifične za skup za treniranje, tj. izvrši memoriranje irelevantnog šuma umjesto učenja signala i, stoga, slabije radi na sljedećem

novom skupu podataka (Yamashita et al., 2018). Visoka prenaučenost se rješava prikupljanjem više podataka, regularizacijom ili promjenom arhitekture mreže.

Metode regularizacije su:

- Ispadanje neurona (engl. dropout) je nedavno uvedena tehnika regularizacije gdje se nasumično odabrane aktivacije postavljaju na 0 tijekom treninga, tako da model postaje manje osjetljiv na specifične težine u mreži (Yamashita et al., 2018).
- Rano zaustavljanje (engl. early stopping) je metoda kod koje se nakon svake epohe vrši validacija. Nakon određenih epoha, kada se ustvrdi da se učenje pogoršava zaustavlja se treniranje (Chen, 2020).
- Augmentacija podataka je proces modificiranja podataka o obuci putem slučajnih transformacija, kao što su okretanje, translacije, izrezivanje, zrcaljenje, rotiranje i nasumično brisanje, tako da model neće vidjeti potpuno iste ulaze tijekom iteracije obuke (Yamashita et al., 2018).

Model također može biti podučen (engl. underfitting), ili imati visoku pristranost (engl. bias). Načini kako bi se riješio problem visoke podučenosti su povećavanje mreže, dakle veći broj hiperparametara, trenirati duže ili promijeniti arhitekturu mreže (Oppermann, 2021).

2. METODOLOGIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

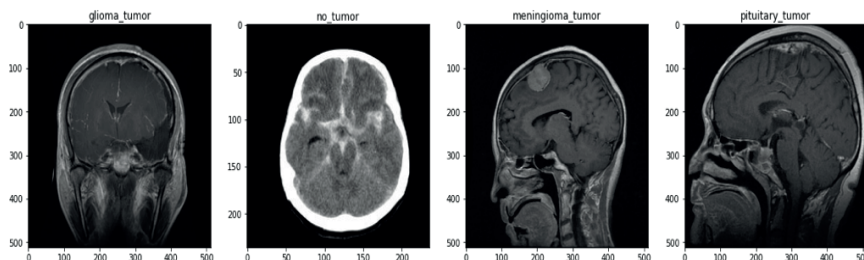
Za izradu programskog koda korišten je Python programski jezik uz biblioteke Tensorflow, Seaborn i Keras. S ciljem izrade što preciznijeg modela visoke točnosti testirane su 4 poznate arhitekture konvolucijske neuronske mreže za izvedbu klasifikacije MR snimki mozga. S obzirom na izvođenje programa u okruženju Google Colaboratory bilo je potrebno spremati odgovarajuće slike koje čine podatkovni skup na Google disk, a kod se nalazi na poveznici: https://github.com/luksaana/Brain-tumor-detection/blob/main/Brain_tumor_detection_on_MR_images_using_CNN.ipynb.

2.1. Obrada podataka

Skup podataka magnetske rezonance (MRI) mozga preuzet je sa stranice Kaggle.com. Sadrži 3264 dvodimenzionalnih slika mozga pacijenata u aksijalnim, koronarnim ili sagitalnim presjecima. Skupovi podataka sadržavali su samo snimku područja interesa i oznaku bolesti. Matrice slike su 512×512 . Mapa podataka podijeljena je na skup za treniranje i skup za testiranje. Te mape sadrže još četiri

podmape odnosno klase: slike bez tumora te slike s gliomom, meningeomom i tumorom hipofize. *Slika 2.* prikazuje primjer svake klase.

Slika 2. Primjer slike iz svake klase

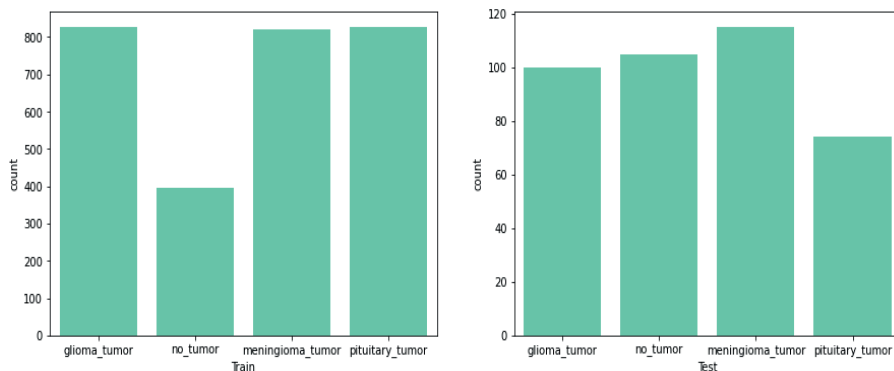


Izvor: izrada autora

Za početak je potrebno napraviti analizu podataka i vidjeti koliko je kojih podataka, u ovom slučaju vrsta tumora, zastupljeno u skupu podataka. Klase tumora sadrže približno jednak broj slika (meningeoma tumor 822, glioma tumor 826, a tumor hipofize ima 827 slika), dok je slika bez tumora samo 395. Skup za testiranje sadrži sveukupno 394 slika, od toga 115 slika meningeoma, 100 slika glioma, 74 tumora hipofize te 105 slika bez tumora.

Skup za treniranje podijeljen je na skup za treniranje i skup za validaciju te su spremljeni u prethodno napravljene direktorije za trening i validaciju, dok je skup za testiranje spremljen u direktorij za testiranje. Unutar istih napravljene su direktoriji za svaku klasu. Za postizanje što boljih rezultata treniranja modela poželjno je da svaka klasa sadrži približno isti broj slika.

Grafikon 1. Raspodjela podataka



Izvor: izrada autora

Na *Grafikonu 1.* je vidljivo da raspodjela nije približno jednaka jer je stupac klase slika bez tumora znatno niži od ostalih. Ukoliko se trenira model na skupu podataka s neravnomjernom raspodjelom, model će većinu podataka za validaciju i testiranje klasificirati kao klasu s najvećim brojem slika, odnosno klasu koja ima najmanje slika neće dobro naučiti, pa samim time niti prepoznati na testnim i validacijskim skupovima. Takav model nema zadovoljavajuće rezultate te bi korištenje takvog modela u praksi moglo imati loše posljedice.

Tehnikom augmentacije bilo je potrebno povećati broj slika bez tumora koje su spremljene u istoimenu mapu skupa za treniranje. Prije izgradnje modela potrebno je izvršiti pripremu podataka kako bi model postigao što bolje rezultate. Alatom ImageDataGenerator definirani su generatori podataka za treniranje, validaciju i testiranje koji učitavaju slike iz direktorija. Pomoću generatora je određena dimenzija slike i veličina serije kako bi treniranje bilo moguće na više slika odjednom (u ovom slučaju na 50 slika). Skup za testiranje sadrži 2973, skup za validaciju 285, a skup za testiranje 394 slika raspoređenih u 4 klase.

2.2. Izgradnja i treniranje modela

Za mogućnost izrade modela u potpunosti samostalno ispočetka, učitava se sekvencijalni model (engl. sequential model), a kod vlastitog modela za klasifikaciju tumora je sljedeći:

Odsječak koda 1 - vlastiti model za klasifikaciju tumora

```
model = Sequential()
model.add(Conv2D(filters=16, kernel_size=(3,3), padding= 'same',
activation='relu', input_shape = (224,224,3)))
model.add(Conv2D(filters=32, kernel_size=(3,3), padding= 'same',
activation='relu'))
model.add(MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2)))
model.add(BatchNormalization())
model.add(Conv2D(filters=32, kernel_size=(3,3), padding= 'same',
activation='relu'))
model.add(MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2)))
model.add(BatchNormalization())
model.add(Conv2D(filters=64, kernel_size=(3,3), padding= 'same',
```

```

activation='relu'))
model.add(MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2)))
model.add(BatchNormalization())
model.add(Conv2D(filters=64, kernel_size=(3,3), padding= 'same',
activation='relu'))
model.add(MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2)))
model.add(BatchNormalization())
model.add(Conv2D(filters=128, kernel_size=(3,3), padding= 'same',
activation='relu'))
model.add(MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2)))
model.add(BatchNormalization())
model.add(Conv2D(filters=128, kernel_size=(3,3), padding= 'same',
activation='relu'))
model.add(MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2)))
model.add(Flatten())
model.add(Dense(units = 512, activation='relu'))
model.add(Dense(units = 4, activation='softmax'))
model.summary()

```

S obzirom na mali broj podataka, za bolje rezultate modela, korišteno je nekoliko modela pomoću transferiranog učenja i arhitektura mreža Effiecenet, ResNet50v2, Inceptionv3 te Xception. Ova četiri modela odabrana su prema tim karakteristikama sa stranice Kerasa (*Tablica 1.*).

Tablica 1. Karakteristike mrežnih arhitektura Xception, ResNet50v2, Inceptionv3 i EfficientNetb0

Model	Veličina (MB)	Top-1 Točnost	Top-5 Točnost	Parametri	Dubina	Vrijeme (ms) po koraku (CPU)	Vrijeme (ms) po koraku (GPU)
Xception	88	79.0%	94.5%	22.9M	81	109.4	8.1
ResNet50V2	98	76.0%	93.0%	25.6M	103	45.6	4.4
InceptionV3	92	77.9%	93.7%	23.9M	189	42.2	6.9
EfficientNet80	29	77.1%	93.3%	5.3M	132	46.0	4.9

Izvor: <http://keras.io/api/applications> (2022).

Stoga nakon definiranja generatora slijedi učitavanje modela koji će biti korišten za klasifikaciju podataka. Korištene su težine s podatkovnog skupa Imagenet, bez potpuno povezanih izlaznih slojeva modela što omogućuje dodavanje i uvježbavanje novog izlaznog sloja, dok su pod `input_shape` specificirane dimenzije slike.

Odsječak koda 2 - slojevi dodani na EfficientNet model

```
model1 = effnet.output
model1 = tf.keras.layers.MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2))(model1)
model1 = tf.keras.layers.Flatten()(model1)
model1 = tf.keras.layers.Dropout(rate=0.5)(model1)
model1 = tf.keras.layers.Dense(units=4, activation='softmax')(model1)
model1 = tf.keras.models.Model(inputs=effnet.input, outputs = model1)

model1.summary()
```

Često se koristi više povratnih poziva, a u ovom slučaju izabrana su tri. Funkcija `ModelCheckpoint` omogućuje redovito spremanje modela tijekom treniranja na temelju metrike. Model je spremljen prema najboljem iznosu validacijske točnosti.

`Tensorboard` služi kako bi se sažetak treniranja modela kasnije mogao vizualizirati te pratiti napredak. `ReduceLROnPlateau` će promijeniti stopu učenja, točnije smanjiti učenje na temelju metrike, kada se metrika prestane poboljšavati.

Odsječak koda 3 - povratni pozivi

```
tensorboard = TensorBoard(log_dir = 'logs')
checkpoint = ModelCheckpoint(filepath_effnet,
    monitor="val_accuracy",
    save_best_only=True,
    mode="auto",verbose=1)
reduce_lr = ReduceLROnPlateau(monitor='val_accuracy',
    factor=0.3,
    patience=2,
    min_delta=0.001,
    mode='auto',verbose=1)
```

Da bi se model mogao trenirati potrebno ga je kompilirati: odrediti optimizator i funkciju gubitka te specificirati određene metrike koje će model procijeniti tijekom obuke i testiranja. Odabran je optimizator Adam, za funkciju gubitka je korištena `categorical_crossentropy` funkcija zbog zadatka višeklasne klasifikacije, dok je za evaluaciju od metrika korištena točnost.

Treniranje modela vrši se putem metode `fit` kojoj se proslijede argumenti: putanja podataka za treniranje i podataka za validaciju na temelju kojih se procjenjuje gubitak i sve metrike modela na kraju svake epohe, broj epoha, verbose definiran na vrijednost jedan da prikazuje traku napretka pri učenju i popis povratnih poziva.

Odsječak koda 4 - funkcija `fit` za treniranje mreže

```
history1 = model1.fit(train_generator,  
                      validation_data=validation_generator,  
                      epochs = 12, verbose=1,  
                      callbacks=[tensorboard,checkpoint,reduce_lr])
```

Za arhitekture Resnet50v2, Inceptionv3 i Xception postupak pripreme podataka jednak je gore opisanom za EfficientNetB0 arhitekturu i vlastiti model. Resnet50v2 je doraden kodom:

Odsječak koda 5 - slojevi dodani na ResNet model

```
model2 = resnet.output  
model2 = tf.keras.layers.MaxPooling2D(pool_size = (2,2), strides = (2,2))(model2)  
model2 = tf.keras.layers.Dropout(rate=0.5)(model2)  
model2 = tf.keras.layers.BatchNormalization()(model2)  
model2 = tf.keras.layers.Dense(units = 256, activation='relu')(model2)  
model2 = tf.keras.layers.Flatten()(model2)  
model2 = tf.keras.layers.Dense(units =4, activation='softmax')(model2)  
model2 = tf.keras.models.Model(inputs=resnet.input, outputs = model2)  
model2.summary()
```

2.3. Evaluacija i testiranje modela

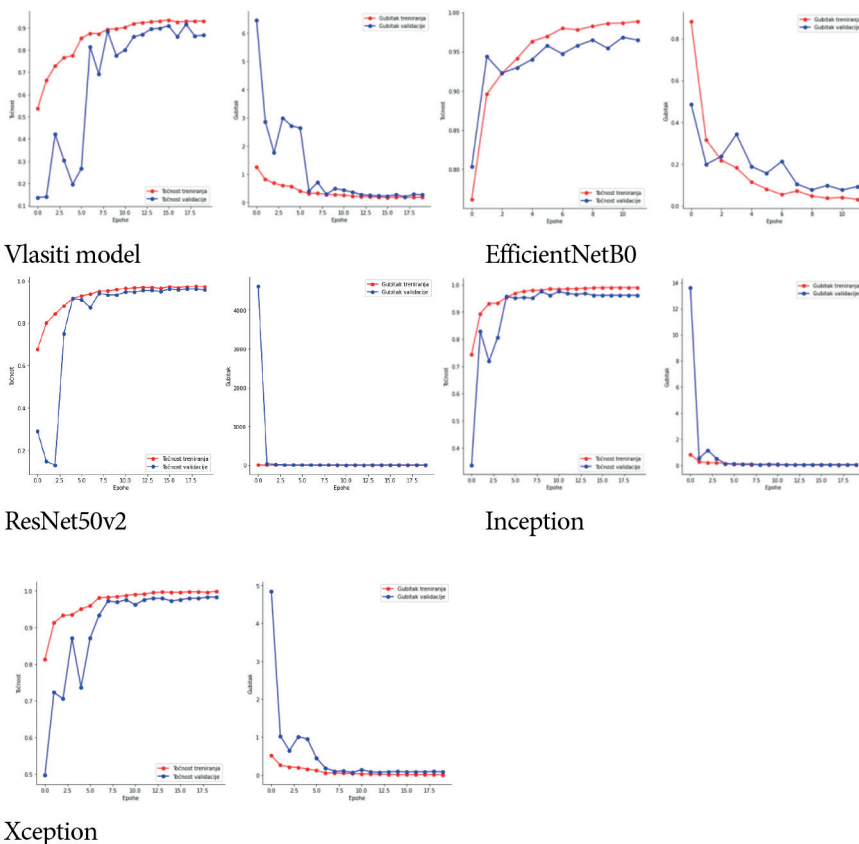
Nakon treniranja modela potrebno je napraviti analizu rezultata. Treniranje mreže vizualizirano je pomoću *Grafikona 2*. Vrijednosti na osi x predstavljaju broj epoha, a na osi y nalazi se određena metrika koja je definirana u metodi za kompiliranje.

Grafikon točnosti i grafikon gubitka kod vlastitog modela pokazuju da točnost raste kako raste broj epoha, a gubitak opada. Vidljivi su znakovi prenaučivosti što znači da je potrebno povećati broj podataka za učenje ili povećati regularizaciju. Kod modela s transferiranim učenjem pomoću EfficientNet arhitekture točnost se povećava na grafikonu točnosti, a gubitak se smanjuje na grafikonu gubitka. Također se može primijetiti nešto blaža prenaučivost koja se može smanjiti povećanjem regularizacije ili podataka za treniranje mreže. Za model s transferiranim učenjem s ResNet arhitekturom razmak između linije za treniranje i linije za validaciju na grafikonu točnosti je mali, dok se linije na grafikonu gubitka preklapaju s time što je linija za treniranje gotovo ravna. Dakle, ovaj model je predugo treniran i prenaučiv.

Slično kao kod ResNet modela, na grafikonima modela koji koriste transferirano učenje s Inception arhitekturom mogu se vidjeti znakovi prenaučivosti. Linija za validaciju prati liniju za treniranje na grafikonu točnosti, a preklapaju se na grafikonu gubitka. Linije za treniranje i validaciju modela za transferirano učenje pomoću Xception arhitekture na grafikonu točnosti i na grafikonu gubitka su blizu jedna drugoj.

Vlastiti model pokazuje prisutnost prenaučivosti, a u odnosu na njega model transferiranim učenjem pomoću EfficientNet arhitekture poboljšao je rezultate (*Grafikon 2*). Ishod modela pomoću ResNet, Inception I Xception je sličan, odnosno dok su linije za treniranje i validaciju jedna blizu druge na grafikonu točnosti, preklapaju se na grafikonu gubitka. Sve to ukazuje kako je potrebno više podataka za treniranje kao prvi korak prema poboljšanju, uz poneku izmjenu mreže dodavanjem regularizacije.

Grafikon 2. Točnost i gubitak za vlastiti model, EfficientNetB0, ResNet50v2, Inception i Xception



Izvor: izrada autora

Za vlastiti model dobiveni gubitak (rezultat funkcije gubitka, engl. categorical_crossentropy) iznosi 0,1574, točnost (prosjeak točnosti modela) iznosi 94%, gubitak validacije (engl. validation loss) iznosi 0,3611, točnost validacije (engl. validation accuracy) 84%. Potom je izvršena evaluacija modela na podacima za testiranje. Točnost (engl. accuracy) je mjera koliko je točno predviđanje modela u usporedbi s pravim podacima. Za razliku od točnosti, gubitak (engl. loss) nije postotak. To je zbroj pogrešaka učinjenih za svaki primjer u skupovima za obuku ili validaciju. Vrijednost gubitka pokazuje kako se model ponaša nakon svake iteracije optimizacije i koliko je loše bilo predviđanje modela na jednom primjeru. Cilj učežbavanja modela je pronaći skup težina i odstupanja koji u prosjeku imaju što niže gubitke u svim primjerima. Rezultat evaluacije iznosi:

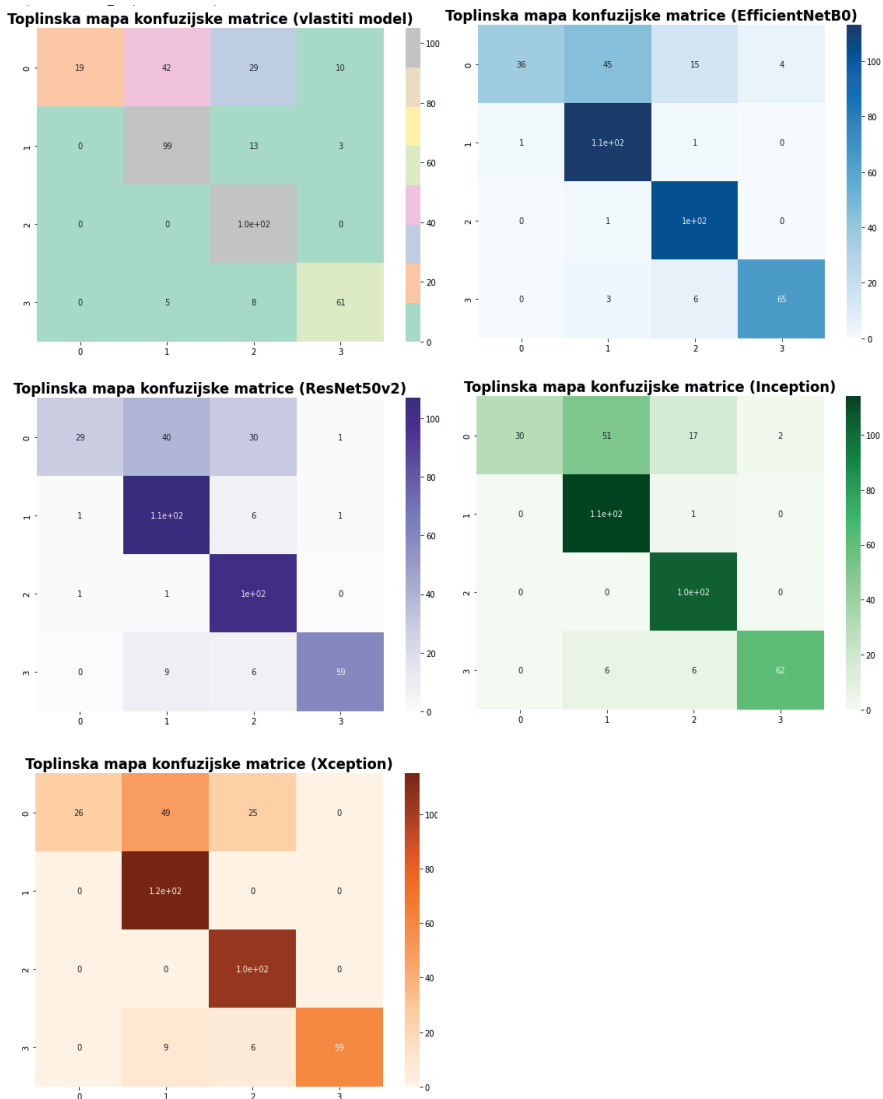
- za vlastiti model 70,30% točnosti, dok je gubitak 2,609440
- za model EfficientNetB0 80,71% točnosti, dok je gubitak 1,358564
- za ResNet50v2 74,37% točnosti, dok je gubitak 1,437821
- za Inceptionv3 78,68% točnosti, dok je gubitak 1,464637
- za Xception 79,44% točnosti, dok je gubitak 1,437896.

Slijedi predikcija podataka na podacima za testiranje, odnosno testiranje modela na podacima koji nisu označeni u kategorije. Metoda generira izlazna predviđanja za ulazne uzorke. Dakle, za svaku sliku određuje se postotak pripadnosti svakoj klasi, klasi bez tumora, klasi glioma, meningeoma ili klasi tumora hipofize. Sliku klasificiramo u onu kategoriju kojoj model dodijeli najveći postotak. Cilj je postići što veći broj točno klasificiranih slika. Nakon završetka predikcije ispisano je izvješće o klasifikaciji te su rezultati prikazani grafički pomoću toplinske mape konfuzijske matrice.

Konfuzijska matrica prikazuje broj točno i netočno klasificiranih slika za svaku klasu. Grad-CAM (engl. Gradient-weighted Class Activation Mapping) je metoda za izradu toplinskih mapa primijenjenih na neuronsku mrežu nakon što je njezino osposobljavanje završeno i parametri su fiksirani. Osnovna ideja Grad-CAM-a je iskoristiti prostorne informacije koje su sačuvane kroz konvolucijske slojeve kako bi se razumjelo koji su dijelovi ulazne slike bili ključni za odluku o klasifikaciji (Selvaraju et al., 2019).

Prva funkcija `gradcam_heatmap` započinje izradom modela koji mapira ulaznu sliku na aktivacije posljednjeg konvolucijskog sloja i izlaza predviđanja te izračunava gradijent najviše predviđene klase za ulaznu sliku s obzirom na aktivacije posljednjeg konvolucijskog sloja. Potom određuje gradijent izlaznog neurona s obzirom na izlaznu mapu značajki posljednjeg konvolucijskog sloja i vektor gdje je svaki unos srednji intenzitet gradijenta preko određenog kanala mape značajki. Svaki kanal u nizu mape značajki se množi prema važnosti kanala s obzirom na najvišu predviđenu klasu, a onda se zbroje svi kanali kako bi dobili aktivaciju klase toplinske mape. U svrhu vizualizacije, također se normalizira toplinska mapa između 0 i 1 (*Grafikon 3.*).

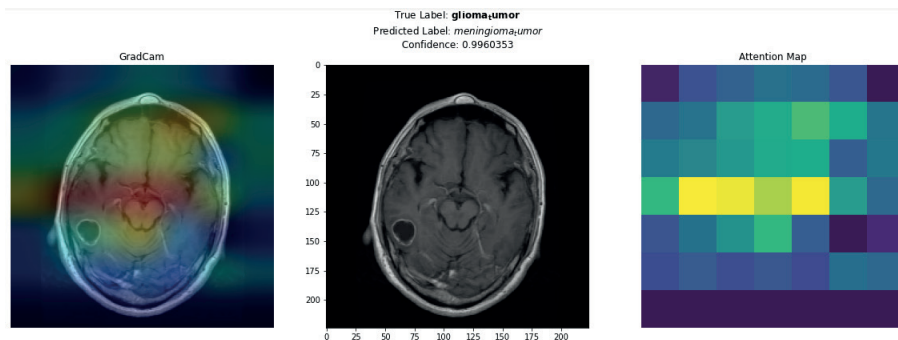
Grafikon 3. Toplinska mapa konfuzijske matrice za svaki model



Izvor: izrada autora

Druga funkcija `display_gradcam` ponovno skalira toplinsku mapu na raspon vrijednosti od 0-255 (Slika 3.). Koristi `colormap` za bojanje toplinske mape RGB vrijednostima te stvara sliku s RGB toplinskom mapom u boji i superpozicionira toplinsku mapu preko izvorne slike.

Slika 3. Prikaz GradCAM toplinske mape i mape pozornosti MR slike mozga



Izvor: izrada autora

3. ZAKLJUČAK

U radiološkoj praksi, obučeni liječnici vizualno procjenjuju medicinske slike za otkrivanje, karakterizaciju i praćenje bolesti. Razvoj radiološke opreme, dovodi do bržeg i kvalitetnijeg rada zdravstvenih djelatnika, no ujedno povećava broj učinjenih radioloških pretraga, količinu informacija i nalaza koje radiolozi moraju interpretirati. Zbog ograničenog broja dostupnih obučanih radiologa, povećava se njihovo radno opterećenje. Interpretacijom velikog broja medicinskih slika u malom vremenu, greške su neizbježne. Cilj sustava umjetne inteligencije u radiologiji je pomoći radiolozima u interpretaciji nalaza, odnosno bržoj i kvalitetnijoj dijagnostici.

Algoritmi umjetne inteligencije, posebno duboko učenje, izvrsni su u automatskom prepoznavanju složenih obrazaca u slikovnim podacima. Dok su različite arhitekture dubokog učenja istražene za rješavanje različitih zadataka, konvolucijske neuronske mreže (CNN) danas su najraširenije tipologije arhitekture dubokog učenja u medicinskom oslikavanju. Danas modeli daju rezultate visoke točnosti, no problem je što skupovi podataka imaju mali broj slika za učenje mreže te postoje razlike u standardima prikupljanja podataka i protokolima snimanja, osobito među institucijama. Ponekad je modele potrebno ponovno trenirati na novom skupu podataka. Transferirano učenje pomaže u povećanju točnosti modela. U ovom radu, model bez transferiranog učenja postigao je točnost 70%, dok se transferiranim učenjem podigla za desetak posto.

LITERATURA

1. Chen, B. "A Practical Introduction to Early Stopping in Machine Learning". Accessed 18.5.2022. At <https://laptrinhx.com/a-practical-introduction-to-early-stopping-in-machine-learning-2456645136/>.
2. Goodfellow, Ian, Yoshua Bengio, Aaron Courville. "Deep Learning". MIT Press, 2016 <https://www.deeplearningbook.org/>.
3. IBM Cloud Education: "Artificial Intelligence (AI)". Accessed 27.4.2022. At <https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence>.
4. IBM Cloud Education: "Convolutional Neural Networks". Accessed 27.4.2022. At <https://www.ibm.com/cloud/learn/convolutional-neural-networks>.
5. Kavlakoglu, Eda. "AI vs. Machine Learning vs. Deep Learning vs. Neural Networks: What's the Difference?". Accessed 29.4.2022. At <https://www.ibm.com/cloud/blog/ai-vs-machine-learning-vs-deep-learning-vs-neural-networks>.
6. Keras Documentation. Available at <https://keras.io/api/>.
7. Kiao, Ue. "SAME and VALID padding". Accessed 11.5.2022. At <https://iq.opengenus.org/same-and-valid-padding/>.
8. Oppermann, Artem. "Underfitting and Overfitting in Deep Learning", Accessed 18.5.2022. At <https://medium.com/mllearning-ai/underfitting-and-overfitting-in-deep-learning-687b1b7eb738>.
9. Selvaraju, Ramprasaath R., Abhishek Das, Ramakrishna Vedantam, Michael Cogswell, Devi Parikh, and Dhruv Batra. "Grad-CAM: Why Did You Say That? Visual Explanations from Deep Networks via Gradient-Based Localization." CoRR abs/1610.02391 (2016). <http://arxiv.org/abs/1610.02391>.
10. Yamashita, Rikiya, Mizuho Nishio, Richard Kinh Gian Do, and Kaori Togashi. "Convolutional Neural Networks: An Overview and Application in Radiology." *Insights into Imaging* 9, no. 4 (August 1, 2018): 611–29. <https://doi.org/10.1007/s13244-018-0639-9>.
11. Wang, Shijun and Ronald M. Summers. "Machine Learning and Radiology". Accessed 16.4.2022. At <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3372692/>.

UDK 659.113.25:[316.472.4:366]
366:[004.738.5:316.774]

UTJECAJ DRUŠTVENIH MREŽA NA POTROŠAČKO PONAŠANJE GENERACIJE Z

Dijana Vuković

Sveučilište Sjever
dvukovic@unin.hr

Damira Keček

Sveučilište Sjever
dkecek@unin.hr

Sanja Plenar

Sveučilište Sjever
savragotuk@unin.hr

Sažetak: U svijetu sve veće digitalizacije društvene mreže stvorile su prostor u kojem njihovi korisnici dijele informacije o proizvodima i uslugama prije nego donesu konačnu odluku o kupnji te nakon kupnje koje zasigurno utječu na druge korisnike. Aktivnosti na društvenim medijima, poput dijeljenja informacija, znanja i sudjelovanje u raspravama utječu na potrošačko ponašanje korisnika društvenih mreža, ali i na tvrtke koje na taj način analiziraju ponašanje ciljane skupine potrošača te prilagođavaju način oglašavanja potencijalnim kupcima. Cilj ovog rada bio je ispitati stavove generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje. U radu su ispitane razlike u percepciji pripadnika generacije Z o utjecaju društvenih mreža na proces kupnje obzirom na spol i završeni stupanj obrazovanja. Dobiveni rezultati ukazuju da ne postoji statistički značajna razlika u stavovima pripadnika generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje prema spolu kao ni u stavovima ispitanika generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje prema završenom stupnju obrazovanja, osim u dijelu koji se odnosi na korištenje društvenih mreža u svrhu dolaženja do novih informacija i vijesti.

Ključne riječi: društvene mreže, generacija Z, potrošačko ponašanje

UVOD

Generacijska podjela temelji na dobi njezinih pripadnika. Prema Zemke, Raines i Filipczak (2000) i Grail Research (2011) postoje generacije BabyBoomera, generacije X, Y, i Z te generacija Alpha. Spominje se i generacija C, koja ne poznaje dobnu granicu već ju čine pripadnici različitih generacija čije je obilježje stalna povezanost putem Interneta i uređaja novih tehnologija. Svaka od navedenih generacija ima svoj životni stil, kulturu i različita potrošača ponašanja. Sve brži razvoj tehnologije naglašava generacijski jaz između generacija. Prema Fristić (2019) vidljiv je rast generacijskog jaza između generacijskih kategorija (od BabyBoomera do generacije Z) kao rezultat digitalizacije. Na potrošačko ponašanje ovih generacijskih skupina utječe pojava društvenih mreža te sve važnija uloga influencera u promociji proizvoda. Generacija BabyBoomera je najstarija generacija čiji pripadnici nisu imali pristup društvenim mrežama. S druge generacija Z, tj. osobe rođene nakon 1995. godine, rođene su u digitalno doba kada je pojava Interneta promijenila mnoge stilove života, a društvene mreže su postale njihov način komuniciranja i provođenja slobodnog vremena.

U promociji proizvoda i usluga definiranje ciljane publike na društvenim mrežama ključni je korak. Svaka generacija ima karakteristično potrošačko ponašanje te način na koji komuniciraju s prodavačima. Stoga je analiza ciljane publike važna za ostvarenje postavljenih ciljeva. Korištenje društvenih mreža u svrhu pretraživanja informacija o proizvodima i uslugama sve je učestalije. Određene dobne skupine manje vremena troše na pretraživanje društvenih mreža kako bi donijeli odluku o kupnji i pretražili novitete te iskustva drugih, dok mladi potrošači sve više vremena provode online. Razumijevanje potrošačkih navika različitih generacija te način na koji koriste društvene mreže iznimno je važno za prodavače kako bi privukli ciljanu skupinu potrošača. Za poticanje interakcije s kupcima, tvrtke često koriste objave na društvenim mrežama u kojima pokreću raspravu o određenoj temi ili promoviraju novi proizvod putem svojih profila, što omogućuje korisnicima komentiranje objava, dijeleći tako svoja mišljenja i stavove te iskustvo nakon konzumacije proizvoda i usluga (Perkov i Pavlović, 2018).

Utjecajni marketing, koji uključuje tvrtke koje rade s kreatorima sadržaja, odnosno influencerima, jedan je od oblika promocije koji pomaže robnim markama da povećaju svoj doseg na društvenim mrežama. Ovaj oblik promocije postaje sve popularniji, a svaka tvrtka može imati koristi od utjecajnog marketinga ako prilagodi marketinške kampanje ciljanoj publici koja prati skupinu utjecajnih osoba koje promoviraju proizvode i usluge koje potencijalni korisnici pretražuju. Kada influencer objavi poruku na svojoj stranici na društvenoj mreži, poruka će

izravno stići svim njegovim sljedbenicima koju oni mogu podijeliti na njihovoj stranici, odnosno profilu na društvenim mrežama (Szczurski, 2017). Poruka koju je objavio influencer dopire do publike koja uključuje izravne pratitelje influencera na društvenim mrežama i neizravne sljedbenike influencera na temelju širenja poruke (Mallipeddi, Kumar, Sriskandarajah i Zhu, 2018; Kwiątek, Baltezarević i Papakonstantinidis, 2021). Preko influencera društvene mreže omogućuju porast broja kupaca te dvosmjernu komunikaciju između proizvođača i potrošača. Prisutnost na društvenim mrežama i online brendiranje mogu stvoriti konkurentsku prednost te privući kupce koji sve češće traže informacije na društvenim mrežama kako bi saznali iskustva drugih, a što može imati utjecaj na njihovu konačnu odluku o kupnji. S obzirom na to da nude društvenu interakciju koja je olakšana putem društvenim medijima, te znajući da je društvena interakcija jedan od ključnih elemenata uspješnog poslovanja, sve više tvrtki usmjerava oglašavanje na društvene mreže. Uspostavljanjem svoje prisutnosti na društvenim medijima i uključivanjem u interakciju, tvrtke pokušavaju poboljšati odnos marke i potrošača te utjecati na povećanje prodaje.

1. ULOGA DRUŠTVENIH MEDIJA U POTROŠAČKOM PONAŠANJU

„Ponašanje potrošača predstavlja proces pribavljanja i konzumiranja proizvoda, usluga i ideja od potrošačke jedinice. Ono također uključuje i poslijeprodajne procese koji obuhvaćaju vrednovanje i poslijekupovno ponašanje. Treba uočiti da se pod potrošačkom jedinicom podrazumijeva pojedinac ili obitelj (kućanstvo) koja donosi odluku. To može, također, biti stručna grupa u poduzeću i institucija itd.“ (Kesić, 2006). U procesu ponašanja potrošača postoje tri faze:

1. Faza kupovine – započinje proučavanjem čimbenika koji utječu na odluku o kupnji.
2. Faza konzumiranja – u ovoj fazi se proučava sam proces konzumiranja i stjecanje iskustva, koje se izražava zadovoljstvom ili nezadovoljstvom koje utječe na buduća ponašanja potrošača.
3. Faza odlaganja – u ovoj fazi potrošač odlučuje što će učiniti s konzumiranim proizvodom, ako postoji nešto što je od njega ostalo, a značajno je za zaštitu okoliša. U sve tri faze promatra se ponašanje potrošača. Važnije je analizirati emocije koje se javljaju tijekom procesa kupnje i konzumacije, nego način vrednovanja proizvoda (Solomon, Bamossy, Askegard i Hogg, 2015). S obzirom na analizu unutarnjih

odrednica potrošačkog ponašanja, mogu se izdvojiti sljedeće demografske karakteristike potrošača koje utječu na njihovo ponašanje prilikom kupnje i donošenje odluka o kupnji: dob, spol, obitelj, zanimanje, prihod i obrazovanje (Štulec, Petljak i Rakarić, 2017).

Društvene mreže pružaju sadržaje povezane s robnim markama te stvaraju prostor za interakciju s potrošačima. Društveni mediji su tako postali mjesto na kojem potrošači provode vrijeme prije kupnje u svrhu traženja informacija i iskustva drugih. Istraživači su prepoznali značaj tehnologija u širenju tržišta te se sve više tvrtki okreće oglašavanju putem društvenih medija koji utječu na ponašanje potrošača. Elementi koje moraju uključiti u marketing su proizvod, cijena, mjesto i promocija. Umjesto kratkoročnog oglašavanja putem tehnologije, tvrtke integriraju mehanizme društvenih medija za poboljšanje odnosa s potrošačima. Društveni mediji postali su središte dijeljenja informacija o proizvodima i uslugama, bude svijest o marki te utječu na ponašanje potrošača. Društveni mediji mogu se definirati kao mediji koje stvaraju potrošači, koji pokrivaju veliki izbor novih izvora online informacija koje stvaraju i koriste potrošači koji žele podijeliti informacije s drugima o bilo kojoj temi od interesa (Pütter, 2017). Tvrtke koje koriste društvene medije za privlačenje potrošača mogu biti suočene s brojnim izazovima jer informacije i angažman potrošača utječu na proces brendiranja. Pozitivni komentari društvenim medijima mogu imati pozitivan utjecaj, ali i negativni komentari mogu biti dio brenda kojeg tvrtke ne mogu kontrolirati. Korisnici društvenih medija dijele informacije s drugim potrošačima i stvaraju svoj sadržaj koji odražava njihove preferencije robne marke. Što je više potrošača uključeno u ovaj proces, veća je vjerojatnost da će potaknuti druge na istraživanje određene marke. Svijest o marki i vrijednost marke su povezani društvenim interakcijama. Istraživači su sve više svjesni društvene prirode brendova i važnosti stvaranja vrijednosti i podržavanju potrošačkog odlučivanja (Pütter, 2017). Iako društvene mreže bilježe značajan broj korisnika svake godine, jedan od razloga povećanja zadnjih godina je zasigurno pandemija COVID-19, koja nije ostavila samo negativne posljedice na društvo. Nastala kriza ojačala je postojeće potrošačke trendove, a virtualni život postao je još izraženiji. Društveni mediji omogućili su Internet kupovinu i stalnu povezanost s prijateljima i obitelji, što je omogućilo olakšano funkcioniranje tijekom brojnih ograničenja, kao što je socijalno distanciranje te mogućnost kretanja. Porasla je tako online prodaja poput dostave namirnica, prijenos glazbe i videa te virtualnih zabavnih događaja što bi se moglo nastaviti i nakon pandemije.

Najpoznatije društvene mreže Facebook, Instagram, TikTok, YouTube i Twitter privlače sve veći broj korisnika, ali i poduzetnika koji žele iskoristiti njihove

prednosti koje nude u promociji proizvoda i usluga. Brojne karakteristika koje nudi Facebook olakšavaju tvrtkama povezivanje s potrošačima te potencijalnim kupcima te promociju njihovih proizvoda i usluga. Instagram je platforma društvenih medija koja omogućuje dijeljenje fotografija i videa putem mobilnih aplikacija. Korisnici mogu preuzimati, uređivati i objavljevati vizualni sadržaj za sljedbenike i nesljedbenike ako je sadržaj javan. Korisnici mogu međusobno komunicirati putem sadržaja, odnosno putem lajkova, komentara, dijeljenja i spremanja. Instagram Reels jedna je od značajki ove društvene mreže koja pomaže povećati broj pratitelja kroz kratke, zabavne videozapise koji na poseban način privlače pažnju korisnika, što je jedan od odličnih načina za promociju robne marke. TikTok je savršena platforma za mlade koji puno vremena provode uz svoje telefone, a nudi kratke videozapise koji traju između 3 i 60 sekundi i ponavljaju se nakon reprodukcije. Ova mreža vrlo je popularna među generacijom Z. TikTok je stvorio savršene uvjete za privlačenje potrošača, pogotovo mladih koji čine najveći broj korisnika ove društvene mreže, nudeći recenzije proizvoda te preporuke koje privlače potencijalne kupce, zbog čega tvrtke usmjeravaju oglašavanje proizvoda i usluga i na ovu društvenu mrežu. YouTube je online platforma koja služi za amaterske kreatore sadržaja i za medijske tvrtke, a koriste ju u privatne i poslovne svrhe. Korisnici mogu biti pasivni, odnosno mogu samo čitati komentare i gledati dostupan video sadržaj ili mogu imati aktivnu ulogu tako što će sudjelovati u raznim interakcijama, s obzirom na to da YouTube ispunjavanja potrebu za društvenom interakcijom (Khan, 2017). Twitter nudi brojne prednosti koje tvrtkama mogu pomoći da promoviraju svoje proizvode, te stvore brend, a sve to uz komuniciraju sa sadašnjim i budućim potrošačima kako bi prikupili njihova očekivanja i potrebe.

Društveni mediji potaknuli su potrošače da dijele svoje potrošačke perspektive i poglede koji su dostupni drugim potrošačima u obliku sadržaja kojeg generiraju korisnici, a utječu na percepciju i potrošačko ponašanje drugih korisnika. Može se zaključiti da društveni mediji igraju ulogu u brendiranju te potiču korisnike da stvaraju sadržaj koji će potaknuti angažman drugih potrošača i utjecati na donošenje odluke o kupnji.

2. MODELI PONAŠANJA POTROŠAČA

Generacija je jedan od čimbenika koji utječe na potrošačko ponašanje što za tvrtke znači da je važno poznavati kojoj generaciji pripada ciljana skupina potrošača njihovih proizvoda kako bi prilagodili svoje poslovanje njihovim kupovnim navikama. Svaka generacija koristi različite kanale i uređaje prilikom kupnje te ima vlastite političke i kulturne značajke koje karakteriziraju njihovo odrastanje

i kupovne navike. Tradicionalni model procesa donošenja odluke potrošača uključuje pet koraka koji utječu na konačnu odluku o kupnji: prepoznavanje potrebe, pretraživanje informacija, procjena alternativa, kupnja i ponašanje nakon kupnje (Kotler i Keller, 2009). U prvom koraku potrošač utvrđuje svoje potrebe, a tvrtka prepoznaje priliku da iste ispuni. Ovaj model postaje složen na primjeru proizvoda koji nisu samo osnovna životna potreba potrošača, već su njihove cijene skuplje, ovisno o robnoj marki proizvoda, kao npr. automobili, tehnologija i slično. Potrebe bi trebalo razlikovati od želja, a prepoznavanjem potrebe ona ujedno postaje želja potrošača, te u tom trenutku nastupa tvrtka koja nudi svoje proizvode koji će tu potrebu i zadovoljiti. Tvrtke često stvaraju okolnost koja dovodi potrošača do želje za proizvodom. Nakon što je potrošač prepoznao potrebu i stvorio želju, on započinje s pretraživanjem informacija o proizvodima i uslugama koji će iste zadovoljiti. Razvojem tehnologije i pojavom društvenih mreža koje su omogućile brzo širenje informacija, potrošači mogu brzo prikupiti informacije te recenzije o proizvodima i uslugama koje planiraju kupiti. U ovom koraku potrošač analizira prikupljene informacije s obzirom na njegove pozitivne i negativne strane, te traži alternativne proizvode koji bi također mogli zadovoljiti njegove potrebe. Postoji interno pretraživanje informacija koje uključuje traženje informacija u memoriji, s obzirom na prethodna iskustva, te vanjsko kada se informacije prikupljaju s obzirom na iskustva prijatelja i obitelji. Vrijeme pretraživanja informacija ovisi o prijašnjim iskustvima, riziku te interesu potrošača, a cilj je suziti izbor proizvoda, te odabrati onaj koji će maksimalno zadovoljiti potrebe potrošača. Tvrtke prilagođavaju oglašavanje proizvoda ovoj fazi na način da prikazuju samo relevantne informacije o proizvodu koje će privući pažnju potrošača. Procjena alternativa je korak u kojem potrošači donose odluku o kupnji. Oni uspoređuju alternativne proizvode s obzirom na njihovu cijenu, kvalitetu, robnu marku i slično. Tvrtke pokušavaju uspostaviti interakciju s potencijalnim kupcima kako bi uvidjeli koji čimbenici imaju najveći značaj pri donošenju odluke. Nakon što je potrošač analizirao sve informacije o proizvodima koji bi mogli zadovoljiti njegove potrebe te odlučio koji je najbolji izbor, kreće u proces kupnje. Potrošaču će trebati više vremena od trenutka odluke o kupnji proizvoda i stvarne kupnje ako je proizvod skuplji, npr. za kupnju automobila, nekretnine i slično, dok će to vrijeme biti puno kraće za proizvode koje koristi svakodnevno. Nakon kupnje, može se govoriti o petoj fazi, odnosno ponašanju nakon kupnje koje uključuje dijeljenje iskustva nakon konzumacije s drugima. Iskustvo najčešće dijele na društvenim mrežama u obliku recenzija u kojima opisuju zadovoljstvo ili nezadovoljstvo, o ispunjenju njihovih očekivanja, a one će utjecati na ostale potencijalne potrošače. Zadovoljstvo može dovesti do lojalnosti brendu, dok nezadovoljstvo može negativno utjecati na buduće

kupnje. Faze mogu biti ponovljene, a ponekad odluka ne rezultira kupnjom. Može se zaključiti da bi tvrtke trebale prilagoditi način oglašavanja načinu donošenja odluke o kupnji potencijalnim potrošačima kako bi promovirani proizvodi i usluge postali alternativa za zadovoljavanje njihovih potreba koja će biti odabrana kao najbolji izbor, a koji će na kraju i kupiti. Zadovoljstvo nakon konzumiranja važno je i za potrošača i za tvrtku, jer postoji mogućnost da će potrošač ponoviti kupnju i ostati lojalan robnoj marki, te podijeliti svoje zadovoljstvo s drugima, koje će utjecati na odluke o kupnji drugih potencijalnih potrošača.

Prema Gutić i Barbir (2009) čimbenici utjecaja na potrošačko ponašanje dijele se na: opće - globalni procesi u zemlji i svijetu, demografska kretanja i trendovi, stanje gospodarstva; psihološke- emocije, percepcija, mišljenje, motivi, motivacija, stavovi; društvene ili socijalne – spol, životna dob potrošača, životni stil, skupine, kultura; marketinške- marketinški miks; komunikacijske – dostupnost informacija i komunikacija poduzeća s potrošačima; poslovne - korporativna i organizacijska kultura, organizacija upravljanja odnosima s kupcima te odnos prema okolišu. S druge strane, čimbenici ponašanja potrošača mogu se podijeliti na: društvene - kultura, društvo i društveni staleži, društvene grupe, obitelj i situacijski čimbenici; osobne - motivi i motivacija, percepcija, stavovi, obilježja ličnosti, vrijednosti i stil života te znanje; psihološke - prerada informacija, učenje, promjena stavova i ponašanja te komunikacija u grupi i osobni utjecaji (Kesić, 2006). Jedan od društvenih čimbenika je kultura ponašanja potrošača, vrijednosti, ideje, predmeti i drugi smisleni simboli koji se koriste u komunikaciji, a predstavljaju jedno društvo. Društveni staleži utječu na ponašanje potrošača ovisno o visini prihoda i njihovim vrijednostima. Referentne grupe koriste se u svrhu pripadanja, a korisnici istih imaju specifične okvire potrošačkog ponašanja. Kupnja u prodavaonici s jednom ili više osoba može dovesti do impulzivne kupnje, a „sklonost kupnji je posljedica potrebe za odobravanjem drugih članova grupe ili dijeljenjem informacija unutar grupe o proizvodima/prodavaonicama“ (Solomon, Bamossy, Askegard i Hogg, 2015). Kao najutjecajnija referentna grupa može se izdvojiti obitelj koja utječe na kupovne navike pojedinca od djetinjstva. U društvene čimbenike ubrajaju se i situacijski čimbenici, što znači da situacija često utječe na potrošačko ponašanje, odnosno fizičko okruženje prodavaonice, društveno okruženje, vrijeme i cilj kupnje te psihičko i fizičko stanje pojedinca za vrijeme donošenja odluke o kupovini (Kesić, 2006).

U osobne čimbenike spadaju motiv i motivacija koji usmjeravaju ponašanje potrošača prema cilju, a psihološka uključenost je važna u samom procesu kupnje. Stavovi utječu na reakciju potrošača i spremnost da isti kupi. Osim navedenog, osobni čimbenici uključuju obilježja ličnosti, te stil života, odnosno način trošenja

vremena i prihoda. Znanje kao osobni čimbenik je povezan s informacijama o proizvodu. Treću skupinu čine psihološki čimbenici u koje spada marketinška komunikacija koja usmjerava potrošača na kupnju proizvoda, a cilj je analizirati proces donošenja odluka o kupnji potrošača. Kako bi se utjecalo na ponašanje potrošača, potrebno je uspostaviti komunikaciju kojom se pokreće proces učenja koji je temelj za promjene u ponašanju potrošača. Učenje tako utječe na promjenu stavova, mišljenja te promjene u ponašanju prilikom donošenja odluke o kupnji te stvarne kupnje. (Kesić, 2006) S obzirom na sve navedene čimbenike koji utječu na ponašanje potrošača, može se zaključiti da je potrošačko ponašanje složen proces, koji započinje već nakon rođenja, jer obitelj, njihove kupovne navike, društvo i kultura oblikuju pojedinca koji ima vlastite stavove i mišljenja na koja je s vremenom sve teže utjecati. Stoga se tvrtke prilikom oglašavanja najradije prilagođavaju potrošačkom ponašanju ciljane skupini, nego da ga pokušaju promijeniti.

3. ŽIVOTNI STIL I POTROŠAČKI IZBOR GENERACIJE Z

Generacija Z je najmlađa, ali možda i najvažnija generacija koju čine mladi potrošači kojima se tvrtke prilagođavaju kako bi privukle što veći broj novih kupaca. Pripadnici generacije Z većinu svog života proveli su online jer su rođeni u digitalno doba kada su se pojavile prve društvene mreže. S obzirom na to da čine skupinu najmlađih potrošača, generacije Z uvodi promjene u korištenju društvenih medija koji su važan dio njihovih života, a najčešće ih koriste u slobodno vrijeme jer nisu iskusili svijet bez Interneta. Generacija Z je radikalno inkluzivna. Oni ne razlikuju prijatelje koje upoznaju na Internetu i prijatelje u fizičkom svijetu. Oni se neprestano kreću između zajednica koje promiču svoje ciljeve iskorištavanjem visoke razine tehnološke mobilizacije. Generacija Z cijeni online zajednice jer omogućuju ljudima različitih ekonomskih okolnosti da se povežu i mobiliziraju oko ciljeva i interesa. Ovoj generaciji samoučenika također je ugodnije upijati znanje online nego u tradicionalnim obrazovnim institucijama.

Mnogi pripadnici generacije Z itekako su svjesni potrebe za štednjom za budućnost i vide stabilnost posla važnijim od visokih plaća. Oni pokazuju veliku sklonost redovnom zaposlenju, a ne honorarnom radu. Generacija Z prvenstveno koristi društvene medije za zabavu, pa se brendovi koji ciljaju na ovu publiku moraju uključiti u platforme poput TikToka. Preferiraju robne marke koje su u skladu s njihovim vrijednostima i komuniciraju sa sadržajem koji stvaraju korisnici, Cijene robne marke koje komentiraju ili dijele slike i recenzije koje su kreirali pravi kupci poput njih samih, i kao rezultat toga podijelit će vlastite recenzije o proizvodima

koje kupuju kako bi potaknuli i druge u svojoj generaciji na kupnju. S obzirom na dobnu skupinu kojoj pripadaju, mnogi pripadnici generacije Z su još uvijek premladi da bi živjeli sami, stoga imaju više fleksibilnosti sa svojim prihodima, koliko god ograničeni bili jer nemaju troškove života. Mnogi još uvijek primaju džeparac, što im daje mogućnost da troše na stvari koje žele, a ne nužno na stvari koje im trebaju. Ključno je da se brendovi u različitim industrijama povežu s mladim potrošačima sada kada tek kreću u svijet potrošnje kako bi se prilagodili njihovom životnom stilu koji utječe na potrošačko ponašanje. Životni stil generacije Z uvelike ovisi o digitalnim uređajima, dostupnosti internetskih usluga te društvenom umrežavanju pomoću kojeg prikupljaju informacija koje utječu na njihovo potrošačko ponašanje.

Vjera za generaciju Z predstavlja visoku vrijednost individualnog identiteta, odbacivanje stereotipa i znatan stupanj pragmatizma. Potrošači sve više očekuju od brendova da dijele svoje stavove o širokom spektru tema koje imaju smisla za marku i njene potrošače. Djelovanje poduzeća mora odgovarati njihovim idealima, te pokušavaju kupovati proizvode od tvrtki koje smatraju etičnima. Za potrošače, marketing i radna etika su povezani, stoga tvrtke osigurati da svi sudionici budu uključeni u lanac vrijednosti. Najvažnije im je vlastito zadovoljstvo te konzumeristički način života zbog kojeg su sve više „introvertiraniji, iznenađujuće konzervativniji, upravo zbog izgubljenih vrijednosti i težnji za povratkom na stari sustav promišljanja te su osjetno manje socijalno osjetljiviji“ (Fistrić, 2019).

Generacija Z je najistaknutija generacija koja preferira kupnju u trgovini u odnosu na online trgovine. Međutim, tradicionalno okruženje trgovine neće zadržati pozornost kupaca generacije Z koja je navikla na zabavu, pa traže trgovine koje imaju digitalna poboljšanja i načine da prožive posebno iskustvo u trgovini. Digitalno prilagođen prostor će vjerojatnije pridobiti kupce generacije Z. Proces kupnje ove generacije može se podijeliti u dva koraka. Prvo počinju s istraživanjem na internetu pa će tako pregledati više mrežnih stranica te posjetiti društvene mreže kako bi pronašli proizvod koji žele na temelju recenzija drugih potrošača. Nakon što pronađu ono što traže, prelaze na provjeru dostupnosti u svojim omiljenim lokalnim trgovinama s namjerom kupnje na mreži i preuzimanja u trgovini. Ovaj novi oblik kupovine posljednjih je godina sve popularniji, ali je nastavio dobivati na zamahu kako sve više pripadnika generacije Z postaje dio svakodnevnih potrošača. Generacija Z osjeća potrebu za impresivanjem u svakom trenutku s obzirom na njihove navike. Potrošači koji pripadaju generaciji Z mnogo istražuju prije kupovine. S druge strane, korisničko iskustvo na svim kanalima iznimno im je važno, što znači da sve mora biti jednostavno jer ova generacija nema vremena za čekanje.

U cilju privlačenja generacije Z kao skupine potrošača, tvrtke bi trebale gledati na potrošnju kao na pristup, a ne posjedovanje; kao izraz individualnog identiteta te kao pitanje etičkog interesa. Zajedno s tehnološkim napretkom, Generacija Z predstavljaju izazov za tvrtke koje prilagođavaju svoje marketinške strategije njihovim kupovnim navikama kako bi zaokupili njihovu pažnju, odnosno moraju razmisliti kako isporučiti vrijednost potrošaču, uravnotežiti opseg i masovnu proizvodnju u odnosu na personalizaciju. Njihova potraga za autentičnošću stvara veću slobodu izražavanja i veću otvorenost za razumijevanje različitih vrsta ljudi. Ova pragmatičnija i realističnija generacija potrošača očekuje pristup i procjenu širokog spektra informacija prije kupnje. Generacija Z ne analizira samo ono što kupuje, već i sam čin konzumiranja. Za generaciju Z potrošnja znači imati pristup proizvodima ili uslugama, a ne nužno ih posjedovati. Kako pristup postaje novi oblik potrošnje, neograničeni pristup robi i uslugama stvaraju vrijednost.

Može se zaključiti da je generaciji Z kao potrošačima važna interakcija s robnim markama, koju im omogućuju društvene mreže koje koriste za dvosmjernu komunikaciju, ali i za pretraživanje informacija o novim proizvodima i uslugama, kao i iskustva drugih koja će utjecati na njihovu kupnju. Personalizacijom proizvoda i usluga, te pozitivnim iskustvom nakon kupnje, generacija Z će zasigurno postati lojalan kupac, te dijeliti svoja pozitivna iskustva s drugima na mreži, čime će tvrtke privući veći broj korisnika. Potrošači sve više shvaćaju da neke tvrtke angažiraju utjecajne osobe u svrhu promocija, stoga je važno da potencijalni kupci imaju povjerenje u nju, jer će u suprotnom iskustva tražiti od bliskijih osoba. Razvoj tehnologije omogućio je i lakše upravljanje osobnim podacima, ali ova skupina mladih potrošača je dobro informirana o posljedicama dijeljenja osobnih podataka, stoga bi tvrtke trebale prilagoditi oglašavanje analizom dostupnih informacija o karakteristikama potrošača uz zaštitu privatnosti podataka.

4. METODE ISTRAŽIVANJA I UZORAK

Podaci za ovo istraživanje prikupljeni su pomoću anketnog upitnika. Ispitanici su pristupali anketi putem društvene mreže Facebook, elektroničke pošte te klikom na poveznicu kojom se pristupa anketi poslanoj putem aplikacija Messenger, Viber i WhatsApp. Anketa je bila anonimna, te su ispitanici informirani da će se odgovori prikupljati u svrhu istraživanja potrebnog za pisanje diplomskog rada (Plenar, 2022). Analiza podataka prikupljenih temeljem anonimnog anketnog upitnika bazirana je na statističkim metodama. Za kvantitativne varijable izračunati su i interpretirani izabrani deskriptivni statistički pokazatelji (aritmetička sredina, medijan i koeficijent varijacije). Kolmogorov-Smirnovljevim testom ispitana je

distribucija kvantitativnih varijabli koja statistički značajno odstupa od normalne razdiobe. Da bi se ispitala statistička značajnost razlika između definiranih skupina ispitanika primijenjeni su neparametarski testovi Mann-Whitney i Kruskal-Wallis test. Statistički značajnima smatrane su razlike potvrđene na razini $p < 0.05$.

U istraživanju je sudjelovalo 109 ispitanika pripadnika generacije Z. U uzorku su prevladavale ispitanice (80%). S obzirom na završeni stupanj obrazovanja, najveći broj ispitanika završio je srednju školu (67%). Jedna četvrtina ispitanika ima završeni preddiplomski studij, dok 8% njih ima završeni diplomski studij. Zbog relativno malog broja ispitanika koji imaju završeni diplomski studij, oni su za potrebe daljnje analize pridruženi studentima preddiplomskog studija. 97% ispitanika ima otvoreni profil na društvenoj mreži Facebook. Polovica ispitanika pretražuje informacije na društvenim mrežama, jer smatra da su društvene mreže pouzdan izvor informacija te ih najčešće koristi u svrhu dolaženja do novih informacija i vijesti. Čak 82% ispitanika za nove robne marke najčešće saznaje putem društvenih mreža, dok će 51% ispitanika posjetiti društvenu mrežu kako bi saznao iskustva drugih prije nego donese konačnu odluku o kupnji proizvoda ili usluge.

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Provedenom anketom nastojalo se utvrditi kakvi su stavovi generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje. S tom su intencijom definirane sljedeće varijable:

V1: Društvene mreže koriste se najčešće u svrhu traženja informacija o raznim proizvodima i uslugama.

V2: Kako bi se saznalo više informacija o novom proizvodu ili usluzi radije se posjećuju društvene mreže i traže iskustva drugih nego da se traže u trgovini u kojoj se prodaju.

V3: Društvene mreže su medij koji se najčešće koristi u svrhu dolaženja do novih informacija i vijesti.

V4: Društvene mreže pretražuju se prije same odluke o kupnji proizvoda ili usluge.

V5: Informacije koje se prikupe na društvenim mrežama utjecat će na konačnu odluku o kupnji.

Ispitanici su svoje stavove vrednovali pomoću skale Likertovog tipa od 5 stupnjeva (1 – u potpunosti se ne slažem do 5 – u potpunosti se slažem).

Tablica 1. Izabrani deskriptivni statistički pokazatelji koji se odnose na stavove generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje

Varijabla	Aritmetička sredina	Medijan	Koeficijent varijacije
V1	3,80	4	30,63
V2	4,13	4	25,86
V3	4,12	4	24,33
V4	3,57	4	37,64
V5	3,46	4	39,85

Izvor: autori.

Obzirom na aritmetičku sredinu, najveći stupanj slaganja ispitanici su iskazali u svezi prikupljanja informacija o novom proizvodu ili usluzi i traženju iskustava drugih putem društvenih mreža nego u trgovini u kojoj se prodaju (Tablica 1.). Najmanjom prosječnom ocjenom ispitanici su ocijenili utjecaj informacija prikupljenih na društvenim mrežama na konačnu odluku o kupnji. Za sve analizirane varijable medijan je imao vrijednost 4. Izračunati koeficijenti varijacije ukazuju na relativno veliku raspršenost podataka svih analiziranih varijabli.

Tablica 2. Stavovi pripadnika i pripadnica generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje

Varijable	Spol				Mann-Whitneyev test	
	Muški		Ženski			
	Aritmetička sredina	Medijan	Aritmetička sredina	Medijan	Z	p
V1	4,19	5	3,70	4	-1,690	0,091
V2	4,10	4	4,14	4	0,103	0,920
V3	4,00	4	4,15	4,5	0,729	0,465
V4	4,10	4	3,44	4	-1,982	0,047
V5	3,86	4	3,36	4	-1,452	0,147

Izvor: autori.

Prema podacima iz Tablice 2. razvidno je da su pripadnici generacije Z najveći stupanj slaganja iskazali s korištenjem društvenih mreža u svrhu traženja informacija o proizvodima i uslugama. Za navedenu varijablu medijan je iznosio 5. Pripadnice generacije Z najveći stupanj slaganja iskazale za korištenje društvenih mreža za otkrivanje novih robnih marki, za koje je izračunata i najveća vrijednost medijana. Najmanjom prosječnom ocjenom i pripadnici i pripadnice generacije Z ocijenili su utjecaj informacija prikupljenih na društvenim mrežama na konačnu

odluku o kupnji. Prema rezultatima Mann-Whitneyevog testa nije potvrđena statistički značajna razlika u stavovima pripadnika i pripadnica generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje. Iako je p vrijednost za varijablu V4 nešto niža od 0,05, ne smatra se statistički značajnom. Na temelju navedenog može se zaključiti da ispitanici jednako, neovisno o spolu, percipiraju utjecaj društvenih mreža na potrošačko ponašanje.

Tablica 3. Stavovi ispitanika generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje prema završenom stupnju obrazovanja

Varijable	Završeni stupanj obrazovanja				Mann-Whitneyev test	
	Srednja škola		Fakultet			
	Aritmetička sredina	Medijan	Aritmetička sredina	Medijan	Z	p
V1	3,90	4	3,58	4	1,192	0,234
V2	4,11	4	4,17	5	-0,738	0,459
V3	3,68	4	5	5	-6,723	0,000
V4	3,44	4	3,83	4	-1,672	0,095
V5	3,40	4	3,58	4	-0,644	0,522

Izvor: autori.

S obzirom na završeni stupanj obrazovanja, nešto veće prosječne vrijednosti i medijani analiziranih varijabli izračunate su za drugu skupinu ispitanika, tj. za one ispitanike koju za završili preddiplomski ili diplomski studij. Kod ispitanika sa završenom srednjom školom izračunata je veća aritmetička vrijednost jedino u slučaju varijable definirane kao korištenje društvenih mreža najčešće u svrhu traženja informacija o raznim proizvodima i uslugama. Prema Mann-Whitneyevom testu, od navedenih se jedino razlika u korištenju društvenih mreža u svrhu dolaženja do novih informacija i vijesti između ispitanika sa srednjoškolskim obrazovanjem i završenim fakultetom pokazala statistički značajnom.

6. ZAKLJUČAK

Društveni mediji predstavljaju virtualni prostor za povezivanje i komuniciranje, odnosno za socijalno povezivanje potrošača. Koriste se za dijeljenje i traženje informacija, te sve češće za dijeljenje mišljenja i stavova koji utječu na proces donošenja odluke o kupnji, odnosno na potrošačko ponašanje korisnika. Marketing na društvenim mrežama utječe na način komunikacije i način na koji potrošači proizvode, dijele i prikupljaju informacije prije konačne odluke o kupnji.

Ovaj oblik marketinga utječe neizravno i na ponašanje potrošača. U doba kada je porasla popularnost marketinga na društvenim mrežama mnoge tvrtke su usmjerile svoje oglašavanje na društvene mreže kako bi privukle ciljanu skupinu potrošača.

Cilj ovog rada bio je ispitati stavove generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje. Analizom rezultata istraživanja nije potvrđena statistički značajna razlika u stavovima pripadnika i pripadnica generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje pa se ne može tvrditi da spolna pripadnost utječe na razlike u stavovima. Također, razlika u stavovima ispitanika generacije Z o utjecaju društvenih mreža na potrošačko ponašanje prema završenom stupnju obrazovanja nije potvrđena, osim u dijelu koji se odnosi na korištenje društvenih mreža u svrhu dolaženja do novih informacija i vijesti. Glavna ograničenja ovog istraživanja ogledaju se u kratkom vremenskom razdoblju u kojem je anketa bila dostupna te spolnoj strukturi. Buduća istraživanja trebala bi uzeti u obzir navedena ograničenja ovog istraživanja kako bi se prikazala realnija mišljenja i stavovi pripadnika generacije Z.

LITERATURA

1. Fristić, Maja. "Utjecaj digitalizacije na generacijski jaz – od bejbibumersa do generacije Z." *Communication Management Review* 4, no. 1, (2000): 120-139.
2. Grail Research. "Consumers of Tomorrow: Insights and Observations about Generation Z", 2011.
3. Gutić, Dragutin and Barbir, Vice. *Ponašanje potrošača*. Omiš: Fortunagraf, 2009.
4. Kesić, Tanja. *Ponašanje potrošača*. Zagreb: Opinio, 2006.
5. Khan, Laeeq M. "Social media engagement: What motivates user participation and consumption on YouTube?" *Computers in Human Behavior* 66 (2017): 236-247.
6. Kotler, Philip, and Keller, Kevin. *Marketing Management*. Pearson Prentice Hall, 2009.
7. Kwiatek, Piotr, Baltezarević, Radoslav, i Papakonstantinidis, Stavros. "The impact of credibility of influencers recommendations on social media on consumers behavior towards brands." *Informatologia* 54, no 3-4, (2021): 181-196.
8. Mallipeddi, Rakesh, Kumar, Subodha, Sriskandarajah, Chelliah, and Zhu, Yunxia. "A Framework for Analyzing Influencer Marketing in Social Networks: Selection and Scheduling of Influencers." *Management Science* 68, no. 1, (2021): 75-104.
9. Perkov, Davor, and Pavlović, Duško. *Trgovinsko poslovanje u teoriji i praksi*. Zagreb: Libertas, 2018.
10. Plenar, Sanja. "Utjecaj društvenih mreža na generacijski jaz potrošačkog ponašanja generacije Boomera i generacije Z". Diplomski rad. Sveučilište Sjever, Varaždin, 2022.
11. Pütter, Michael. "The Impact of Social Media on Consumer Buying Intention." *Journal of International Business Research and Marketing* 3, no. 1, (2017): 7-13.
12. Solomon, Michael R., Bamossy, Gary, Askegaard, Soren, Hogg, Margaret K. *Ponašanje potrošača: Europska slika*. Zagreb: Mate d.o.o., 2015.
13. Szczurski, Marcin. "Social Media Influencer - a Lifestyle or a Profession of the XXIst Century?" *Ceon repozitorium*. Accessed: 21.11.2022. At: <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/15166>.
14. Štulec, Ivana, Petljak, Kristina, and Rakarić, Jelena. "Utjecaj demografskih karakteristika potrošača na proces donošenja odluke o kupovini." *Ekonomika misao i praksa* 1 (2017): 381-404.
15. Zemke, Ron, Raines, Claire, and Filipczak, Bob. *Generations at Work: Managing the Clash of Veterans, Boomers, Xers and Nexters in Your Workplace*. AMACOM, 2000.

UDK 366-053.8:659.113.25](497.54)

STAVOVI I ZNANJA POTROŠAČA ISTOČNE HRVATSKE O EKOLOŠKIM OZNAKAMA NA PROIZVODIMA

Dražen Ćućić

Ekonomski fakultet u Osijeku
drazen.cucic@efos.hr

Matea Kajkić

Ekonomski fakultet u Osijeku
matea.kajkic1@gmail.com

Mladen Pancić

Ekonomski fakultet u Osijeku
mladen.pancic@efos.hr

Sažetak: Do sredine 20. stoljeća kolektivna svijest o zaštiti okoliša gotovo da i nije postojala, no do iste dolazi uočavanjem brojnih ekoloških problema i izazova, a koje su rezultirale nastajanjem brojnih ekoloških kriza. Kroz jačanje kolektivne svijesti dolazi i do jačanja svijesti u razvoju i proizvodnji proizvoda koji nisu štetni niti za okoliš, niti za ljude. Na tržištu Republike Hrvatske nudi se velik broj proizvoda različite zdravstvene kvalitete i porijekla. U cilju zadovoljavanja svojih egzistencijalnih potreba, potrošači kupuju proizvode sukladno njihovim cijenama i zdravstvenoj kvaliteti. Sukladno jačanjem svijesti i razine znanja potrošači se sve više odlučuju na kupnju proizvoda sa ekološkim oznakama odnos ekoloških proizvoda te su spremni izdvojiti i više novca za njih, a sve prethodno navedeno dovodi i do značajnijeg utjecaja zelenog marketinga. Zeleni marketing kao takav ima za cilj proizvesti proizvode i usluge koji su sigurni za okoliš te ih ujedno cjenovno približiti potrošačima. Cilj je ovog rada istražiti koliko potrošači, ovisno o dobu, spolu, stupnju obrazovanja, visini prihoda i dr. parametrima, imaju (ne)znanja o ekološkim oznakama, te koliko često i zašto kupuju, odnosno (ne) kupuju ekološke proizvode. Svaki ekološki proizvod proizveden u Europskoj uniji

na sebi mora imati europsku ekološku oznaku. U Republici Hrvatskoj Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja kao mjerodavno tijelo propisalo je dvije oznake: EU Ecolabel te Prijatelj okoliša. Svrha ovog rada je dati preporuke za povećanje stupnja saznanja o ekološkim oznakama kod odnosno njihovom značenju te u konačnici postizanju višeg stupnja znanja kod potrošača o ekološkim oznakama na proizvodima i njihovoj održivosti. Autor(i) će se u ovom radu koristiti sljedećim metodama: deskriptivnom metodom istraživanja, deduktivnom metodom istraživanja, metodom analize i metodom kompilacije. Autor(i) će koristiti sekundarne podatke za potrebe pisanja ovog rada.

Ključne riječi : ekološke oznake, potrošači, ekološka proizvodnja, istočna Hrvatska

UVOD

Kontinuirani napredak tehnologije, rast broja stanovništva te generalni rast tržišta doveli su okoliš do velikih zagađenja i ekoloških kriza. Zagađivanje okoliša ima značajne posljedice na globalne klimatske promjene i zdravlje ljudi što je kolektivno pridonijelo porastu svijesti potrošača na odgovorniju potrošnju i jačanje procesa zaokružene proizvodnje. Brojni su načini na koji se potrošači mogu odgovorno ponašati, a jedan od njih je zasigurno kupnja proizvoda koji proizlaze iz takve proizvodnje, te recikliranje ambalaže istih. Proizvodi koji svojim karakteristikama spadaju u kategorije eko proizvoda stvaraju se prema posebnim i kontroliranim uvjetima, a njihovi proizvođači sa jedne strane te potrošači sa druge strane zasigurno svojim odgovornim ponašanjem uvelike pridonose očuvanju okoliša i njegovoj održivosti.

Očekivanja potrošača te rast i razvoj tržišta doveli su do toga da se potrebe potrošača pomno istražuju i analiziraju. Osim istraživanja i analiziranja potreba potrošača, uvelike se istražuju i tržišta na koja će se proizvodi plasirati. U ovome radu autor(i) će teorijski obraditi pojmove ekološki proizvodi i ekološke oznake koje ti proizvodi nose, a temeljna istraživačka pitanja koja ćemo istražiti i analizirati u ovome radu je kako potrošači reagiraju na takve proizvode, kolika je razina njihovog (ne)znanja o samim eko oznakama, koliko su im oni vidljivi, koji je stupanj povjerenja u njih te kako se potrošači ponašaju prilikom kupnje eko proizvoda.

Posljednjih desetljeća potrošači sve više teže tome da kupuju proizvode koji su zdravstveno kvalitetni i ispravni, bez obzira o kakvom se proizvodu radi prehrambenom ili neprehrambenom. Prethodno navedeno dovodi do rasta

potražnje za proizvodima vrhunske zdravstvene kvalitete koji zadovoljavaju najviše standarde zaštite okoliša i zdravlja, a konkurencija na tržištu neprestano potiče proizvođače na prilagodbu novim trendovima i zahtjevima potrošača stavljajući naglasak na pozitivne ekološke aspekte proizvoda.

Cilj ovoga rada je utvrditi razinu znanja i svjesnosti potrošača o određenim oznakama kojim se deklariraju eko proizvodi te koji su ključni čimbenici koji ih motiviraju prilikom kupnje, a koji ih odbijaju od kupnje proizvoda.

1. METODOLOŠKI OKVIR RADA

Predmet istraživanja ovog rada su stavovi i znanja potrošača o ekološkim oznakama na proizvodima. U ovome radu autor(i) će pojmovno definirati ekološku proizvodnju, ekološke proizvode, zeleni marketing, zelene potrošače te objasniti razvoj ekoloških oznaka, značenje te njihovu podjelu. Cilj rada je istražiti i utvrditi kolika je razina znanja potrošača u istočnoj Hrvatskoj o ekološkim oznakama te njihov stav o istima. Također, u ovome radu autor(i) će utvrditi jesu li potrošači spremni izdvojiti više novca za proizvode s ekološkim oznakama, koji je stupanj povjerenja u ekološke oznake, koliko često kupuju takve proizvode, način kupnja, te koji im je osnovni motiv za kupnju.

Prilikom izrade ovog rada autor(i) su koristili induktivnu metodu; zaključivanje na temelju činjenica i saznanja, deduktivnu metodu; donošenje pojedinačnih stavova iz općih te stvaranje nove tvrdnje iz postojećih, metodu analize i sinteze, metodu kompilacije. Autor(i) su obradili sekundarne podatke prethodno provedenog istraživanja u obliku anketnog upitnika (Google obrazac) na uzorku od 134 ispitanika sa područja Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije, jednog od autora na ovome radu.

2. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA I EKOLOŠKE OZNAKE

2.1. Ekološka poljoprivreda

Ekološka poljoprivreda definira se kao cjelovit sustav poljoprivrednog gospodarstva koji potiče prirodnu aktivnost tla, ekološkog sustava i ljudi, ekološke procese, bioraznolikost i prirodne cikluse, uvažavajući lokalne uvjete, uz isključivanje inputa koji ne potječu s gospodarstva. Tradicionalnu kapitalno intenzivnu poljoprivredu karakterizira masovna proizvodnja usmjerena tržištu, specijalizacija, standardizacija proizvoda i visoka produktivnost rada. Navedena obilježja dovode do sve manje ovisnosti poljoprivredne proizvodnje o prirodnim

uvjetima te do mnogih negativnih ekoloških, socijalnih i gospodarskih posljedica. Razvojem ekološke poljoprivrede, odnosno povećanjem ekološke proizvodnje, razvija se i tržište ekoloških proizvoda (Petljak, 2010: 95-98).

Ekološka poljoprivreda u Hrvatskoj je zakonski regulirana 2001. godine donošenjem Zakona o ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, a novi Zakon o ekološkoj poljoprivredi i označavanju ekoloških proizvoda donesen je 2010. godine. Prema podacima iz Upisnika subjekata u ekološkoj proizvodnji, u 2013. godini bilo upisano 1789 subjekata (1608 poljoprivrednih proizvođača i 181 prerađivač) koji se bave ekološkom proizvodnjom. Broj tih subjekata vremenom je rastao kako se tržište razvijalo pa je, prema podacima Ministarstva poljoprivrede Republike Hrvatske, u 2021. godini broj subjekata iznosio 6402 subjekata (6024 poljoprivrednih proizvođača i 378 prerađivača). Kako je rastao broj poljoprivrednih proizvođača tako su rasle i površine za ekološku proizvodnju pa je primjerice u 2013. godini u ekološka proizvodnja sačinjavala 40660 ha, dok je u 2021. bilo 121924 ha, što je 8,26% od ukupnog udjela poljoprivrednih površina u Republici Hrvatskoj (prema Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske).

Ekološka proizvodnja direktno je povezana sa certificiranjem proizvoda odnosno dodjeljivanjem ekoloških oznaka proizvodima te svaki ekološki proizvod ima obvezu na pakiranju istaknuti ekološku oznaku. U procesu dodjeljivanja ekoloških oznaka sudjeluje Ministarstvo poljoprivrede kao krovna institucija i kontrolna tijela, dok postupak nadzora nad radom kontrolnih tijela obavlja Državni inspektorat.

Ekološka proizvodnja podrazumijeva prije svega poštovanje pravila ekološkog uzgoja. Ta se pravila temelje na općim i konkretnim načelima promicanja zaštite okoliša, očuvanja bioraznolikosti u Europi i jačanja povjerenja potrošača u ekološke proizvode. Navedeni propisi, kojima su uređena sva područja ekološke proizvodnje, temelje se među ostalim na sljedećim načelima: upotreba GMO-a nije dopuštena, primjena ionizirajućeg zračenja nije dopuštena, upotreba umjetnih gnojiva, herbicida i pesticida je striktno ograničena, upotreba hormona nije dopuštena, dok je upotreba antibiotika dopuštena isključivo radi očuvanja zdravlja životinja.

Proizvođači ekoloških proizvoda moraju iznaći alternativne načine održavanja plodnosti tla, zdravlja životinja i biljaka, primjerice kao što su: vremenska izmjena kultura ili plodoređa, uzgoj biljaka koje vežu dušik te uzgoj drugih usjeva za zelenu gnojidbu, a sve u cilju revitalizacije plodnosti tla, neupotrebljavanje mineralnih dušičnih gnojiva, smanjenje utjecaja korova i štetočina upotrebom otpornih sorti i pasmina te primjenom tehnika kojima se potiče prirodna kontrola štetočina,

poticanje prirodne imunološke zaštite životinja, očuvanje zdravlja i dobrobiti životinja sprečavanjem prenapučenosti (prema Europska komisija, 2018).

2.2. Geneza ekoloških oznaka

Tijekom sedamdesetih godina prošlog stoljeća na području SAD-u prvi se puta počinju koristiti ekološke oznake (prema Prokuplja, 2021: 3-17). Prva međunarodna konferencija koja se bavila pitanjem okoliša održana je u Stockholmu 1972. godine, a na konferenciji je sudjelovalo 113 država i predstavnika ukupno 19 međunarodnih organizacija. Konferencija je rezultirala stvaranjem programa Ujedinjenih naroda za zaštitu okoliša čiji je cilj bio voditi i poticati brigu za okoliš. Svjetska komisija za okoliš i razvoj (WCED) osnovana je 1983. godine od strane Ujedinjenih naroda, a iste je godine objavila i izvješće pod nazivom „Naša zajednička budućnost“ (Požega i sur., 2014: 39-58).

Prva se ekološka oznaka (*Slika 1.*) odnosila se na industrijske proizvode, a poznata je pod nazivom „Plavi anđeo“ (prema Simin i sur., 2013). Navedena oznaka nastala je 1977. godine u Njemačkoj te su nakon nje oznake i druge zemlje u Europi i svijetu počele uvoditi oznake; primjerice Kanada je 1988. godine uvela oznaku Environmental Choice Program dok je Japan 1989. godine uveo oznaku Eco Mark, itd. U cilju daljnje i snažnije zaštite okoliša, od siječnja 2007. godine za oznaku „Plavi anđeo“ na snazi su restriktivniji kriteriji, a koji se odnose na postupke mjerenja kemijskih emisija, propise o potrošnji energije i procjeni emisija zvuka (prema Kožuh, 2017: 20).

Slika 1. Eko-oznaka „Plavi anđeo“



Izvor: <https://www.blauer-engel.de/en>

Uredba 880/92/EEC donesena je 1992. godine, a ona predstavlja formalno pravni propis kojim je regulirano područje europske eko zone (prema Simin i sur., 2013: 76-79). Kasnije je dopunjena Uredbom 1989/2000/EC, a kojom je određeno da će se koristiti eko oznaka u obliku cvijeta (*Slika 2.*).

Slika 2. Eko oznaka „EU cvijet“



Izvor: https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/logo_guidelines.pdf

Interes za eko oznakama na proizvodima konstantno raste, a od 2006. godine *Flower* oznaka primjenjivala se na više stotina proizvoda. U razdoblju do 2005. godine prodaja proizvoda koji su dobili eko oznaku porasla je za 200%, najviše u Italiji, Francuskoj, Španjolskoj i Nizozemskoj (Eškinja, 2018: 2-7).

2.3. Standardizacija ekoloških oznaka

Na tržištu postoji mnogo oznaka koje zbunjuju potrošače pa je uvedena njihova standardizacija prema kojoj ekološke oznake¹ dijelimo na tri tipa (Tip I., Tip II., Tip III.), a objasniti ćemo ih u nastavku (prema Kajkić, 2022: 13).

Ekološke oznake Tip I. definirane su normom ISO 14024 koja je objavljena 1999. godine. Predstavljaju proizvode čiji je cilj smanjenje štetnog utjecaja na okoliš. Oznaka ovog tipa dodjeljuje se isključivo proizvodima koji su u svojoj kategoriji svrstani u rasponu od 15 do 20% ekološki najprihvatljivijih, odnosno njome su etiketirani proizvodi koji su, ekološki gledano, prihvatljiviji od ostalih proizvoda iste kategorije (prema Kajkić, 2022: 13).

Prema normi ISO 14024 procedura za oznake ovog tipa uključuje: izbor kriterija za proizvode koji se odnose na zaštitu okoliša i karakteristika funkcije proizvoda, principe i procedure ocjenjivanja i prikazivanja usuglašenosti s kriterijima, procedure certifikacije za dobivanje oznaka (Kožuš, 2017: 12).

1 U Republici Hrvatskoj Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja kao mjerodavno tijelo propisalo je dvije oznake: EU Ecolabel te Prijatelj okoliša.

Neka od obilježja oznake Tip I. su: osmišljena na način da bude informativno prilagođena potrošačima, stvorena na temelju ispunjena skupa kriterija, dodjeljuje ju certificirani program treće strane, podržana je od strane Vlade, kriterije i kategorije definiraju neovisni stručnjaci, npr. akademski istraživači, ali također uključuju i doprinose interesnih skupina i tehničkih stručnjaka, zahtjevi za ocjenjivanje su dostupni javnosti, certifikat se dodjeljuje na određeno razdoblje (Bačan, 2021: 7).

Tablica 1. Primjeri ekoloških oznaka Tip I.

Država	Naziv oznake	Simbol
Europska unija	<i>EU Ecolabel</i>	
Kanada	<i>Environmental Choice Program</i>	
Australija	<i>Good Environmental Choice</i>	
Japan	<i>Eco Mark</i>	

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: <https://www.slideserve.com/kiefer/ekolo-ke-oznake-i-deklaracije>

Ekološke oznake Tip II. određene su normom ISO 14021 pod nazivom „Samodeklarirajuće tvrdnje o zaštiti okoliša“ iz 1999. godine. Oznake ovog tipa mogu biti u obliku izjave, simbola ili oznake, a dodjeljuju ih proizvođači, uvoznici, distributeri i trgovci. Kod označavanja proizvoda ne smije se koristiti tvrdnja o zaštiti okoliša koja je neodređena i nejasna, dakle tvrdnje poput „sigurno za

okoliš“, „ne zagađuje“, „nije štetno“ i slično tome, ne smiju se koristiti. Simboli moraju biti jednostavni te svojom veličinom i pozicijom odgovarati proizvodu koji označavaju. Osim toga, trebali bi biti prepoznatljivi u odnosu na druge simbole (prema Krčić, 2016: 4-15).

Upotreba samodeklarirajućih tvrdnji ne zahtijeva verifikaciju i certifikaciju od strane treće osobe, ali tvrdnje moraju biti korektne i povjerljive. Postoje određeni zahtjevi u pogledu: odgovornosti osobe koja iskazuje tvrdnju, odnosno odgovornost za procjenu i upotrebu podataka potrebnih za odobravanje samodeklarirajućih tvrdnji, pouzdanosti i metodologije procjene, odnosno prije nego što se tvrdnja uspostavi potrebno je implementirati mjere procjene da bi se dostigli rezultati koji su neophodni za verifikaciju tvrdnje, procjene komparativnih tvrdnji, u odnosu na vlastite prethodne procese i proizvode u organizaciji te procese ili proizvode u drugim organizacijama, izbora metoda, moraju se pozivati na međunarodne, prepoznatljive i prihvaćene norme, pristupa informacijama, što bi značilo da se tvrdnja smatra provjerenom samo ako nisu korištene povjerljive poslovne informacije (prema Krčić, 2016: 4-15).

Neki od najčešće korištenih termina kod samodeklarirajućih tvrdnji o zaštiti okoliša su: kompostabilno (svojstvo proizvoda da se biološki razgradi), degradabilno/razgradljivo (razlaganje na sastavne dijelove u određenom vremenu), projektirano za rasklapanje (na kraju vijeka trajanja proizvoda njegovi dijelovi se mogu ponovo upotrijebiti, reciklirati ili obnoviti), produženi vijek trajanja proizvoda (produženi vijek trajanja ili usavršavanje što smanjuje upotrebu resursa), obnovljena energija (proizvod dobiven korištenjem obnovljive energije), reciklirano (karakteristika proizvoda da se odgovarajućim procesima može preusmjeriti od otpada te preraditi i vratiti u sirovinu ili proizvod) (prema Kožuh, 2017:30). Prvi primjer i najčešće prikazivani simbol Tipa II. je *Möbiusova petlja*. Ova oznaka uvrštena je u katalog znakova normi ISO 7000:1984, a 1997. godine Europska komisija je predložila dodavanje slovnih i brojčanih oznaka koje se i danas koriste. Što se tiče označavanja ambalaže, princip nije kompliciran. Ispod znaka nalazi se skraćenica materijala od kojeg je ambalaža proizvedena, dok je unutar petlje odgovarajuća brojčana oznaka. Kada se unutar znaka nalazi postotak on prikazuje udio recikliranog sadržaja od ukupne mase proizvoda. Simbol za recikliranje ili Möbiusova petlja prepoznatljiv je po tri zelene strelice, a svaka od njih predstavlja fazu recikliranja (prema Kajkić, 2022: 16-17). Faze recikliranja su: sakupljanje i sortiranje materijala, prerada odvojenih materijala i izrada novih, kupnja i korištenje proizvoda nastalih od recikliranih materijala (prema Krčić, 2016: 4-15).

Kao drugi primjer oznake Tipa II., odnosno samodeklarirajuće tvrdnje možemo izdvojiti oznaku „*Ne zagađuj okoliš*“. Ova oznaka prihvaćena je 1976. godine, a simbolizira osobu koja čisti okoliš. Njen primarni cilj je ukazati na potrebu za čišćenjem okoline u kojoj živimo te smanjivanje otpada. Osim toga, oznaka „*Zelena točka*“ također pripada ovom tipu oznaka (prema Kajkić, 2022). Osnovna ideja njene primjene ukazivanje potrošačima na to da proizvođač materijalno doprinosi povratku i recikliranju otpada. Nadalje, SAD i Japan su 1995. godine pokrenuli su bilateralni program „*Energetska zvijezda*“ (prema Eškinja, 2018: 2-7). Program predstavlja skup kriterija za smanjenje potrošnje energije kod uredske opreme. Na tržištu se manifestira putem oznake „*Energetska zvijezda*“ što znači da proizvodi s ovom oznakom štede energiju pri proizvodnji. Postoji također i oznaka vezana za zaštitu ozona i predstavlja proizvode koji su „*prijateljski*“ prema ozonu. Posljednji tip oznake nije zakonski reguliran pa potrošači sami donose odluku o korištenju ove tvrdnje, stoga je često predmet zloupotrebe. (prema Kajkić, 2022: 17).

Tablica 2. Primjeri samodeklarirajućih tvrdnji – Tip II.

Naziv	Simbol	Naziv	Simbol
Möbiusova petlja		Energetska zvijezda	
Ne zagađuj okoliš		Oznaka vezana za zaštitu ozona	
Zelena točka			

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić, M. (2022: 17-18): Stavovi i znanje potrošača o ekološkim oznakama na proizvodima, Diplomski rad. Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.

Ekološke oznake Tipa III. definirane su normom ISO 14025 1999. godine. Glavna razlika oznaka ovog tipa od prethodnih je u tome što se ovdje ne ocjenjuju posebna svojstva nekog proizvoda niti se izdaje certifikat. Temelj za ekološke deklaracije je procjena životnog ciklusa proizvoda i njegovog utjecaja na okoliš. Deklaracije predstavljaju skup okolišnih podataka koji su podijeljeni u kategorije

važne za cjelokupni utjecaj životnog vijeka proizvoda na okoliš. Glavni cilj je izdati povjerljive podatke o proizvodu u segmentu zaštite okoliša. Ove oznake ne pronalazimo na velikom broju proizvoda te se, zbog složenosti, više upotrebljavaju u industriji (prema Kajkić, 2022: 17). Osnovni principi oznaka tipa III. su: objektivnost, neselektivnost i neutralnost, usporedivost, vjerodostojnost (prema Krtić, 2016: 4-15).

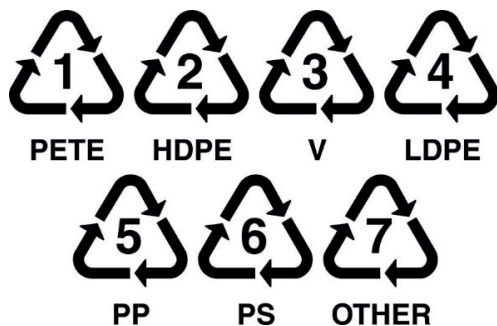
Pored prethodno navedenih tipova oznaka u ovome radu istaknuti ćemo i dva osnovna simbola: recikliraj (Slika 3.) i simbole plastične ambalaže (PETE, HDPE, V, LDPE, PP, PS, OTHER) (Slika 4.).

Slika 3. Simbol „Recikliraj“



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: <https://rcco.hr/sto-znace-oznake-na-plasticnoj-ambalazi-i-kako-ju-pravilno-odvojiti/>

Slika 4. Simboli plastične ambalaže



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: <https://rcco.hr/sto-znace-oznake-na-plasticnoj-ambalazi-i-kako-ju-pravilno-odvojiti/>

Simbol PET ili PETE predstavlja najčešće korišteni oblik plastike. Ova vrsta plastike koristi se u proizvodnji većine bočica za bezalkoholne napitke (vodu i/ili gazirane sokove). Za proizvode koji koriste kao ambalažu PET plastiku preporuka je da koristite samo jednom budući da se višekratnom upotrebom stvara

mogućnost razvoja bakterija, mogućnost otpuštanja teških metala i kemikalije, a koji zasigurno negativno utječu po ljudsko zdravlje. Nadalje, HDPE plastika je kruta plastika koja služi primjerice za izradu boca za mlijeko, tekuće deterdžente, igračke ili plastične vrećice. Ova je vrsta plastike sigurnija za korištenje od PET plastike, te nije podložna otpuštanju kemikalija. Nadalje, PVC ili V plastika koristi se u proizvodnji prozirnih celofana, boce za ulja, igračaka za djecu i ljubimce, pakiranja lijekova i drugo. Ova vrsta plastike sadrži toksične kemikalije koje negativno utječu na hormone odnosno po ljudsko zdravlje. Zatim, LDPE plastika najčešće se koristi u proizvodnji plastičnih vrećica. Konačno, PP plastika, bijelo obojana ili poluprozirna plastika koja je najčešće u upotrebi za izradu čaša za jogurt (Kajkić, 2022: 19-20).

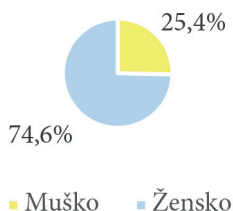
3. ISTRAŽIVANJE STAVOVA I ZNANJA POTROŠAČA ISTOČNE HRVATSKE O EKOLOŠKIM OZNAKAMA NA PROIZVODIMA

Osnovni cilj primarnog istraživanja bio je usmjeren na utvrđivanje razine znanja potrošača o ekološkim proizvodima te kakvi su njihovi stavovi o ekološkim proizvodima i oznakama na proizvodima. U istraživanju je korištena metoda ispitivanja; proveden je online anketi upitnik (putem Google obrazac). Isti je putem društvenih mreža prosljeđen ispitanicima. Istraživanje je započeto 06. kolovoza 2022. godine, a završeno 24. kolovoza 2022. godine, a u istom je ukupno sudjelovalo 134 osobe.

Anketni upitnik je bio anonimnog tipa te se sastojao od 22 pitanja zatvorenog tipa. Sadržao je ukupno pet pitanja demografskog tipa (spol, primanja, status, dob i obrazovanje), zatim pitanja vezana za upoznatost potrošača s pojmom ekološke oznake te njihovoj mogućnosti da istu identificiraju. Anketni upitnik je sadržavao pitanja o učestalosti kupnje ekoloških proizvoda, prodajnom mjestu i motivu za kupnju. Također, pitanja koja su se odnosila na identifikaciju pojedine oznake i mišljenje potrošača o pojedinim tvrdnjama.

3.1. Rezultati istraživanja

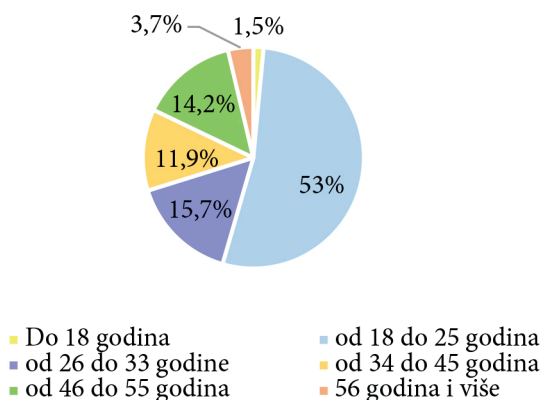
Grafikon 1. Spol ispitanika



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 26).

Grafikon 1. prikazuje da je u istraživanju sudjelovalo 74,6% žena te 25,4% muškaraca, odnosno ispitano je 100 osoba ženskog spola te 34 osobe muškog spola.

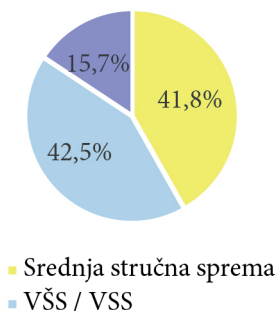
Grafikon 2. Dobna skupina ispitanika



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 26).

U istraživanju su sudjelovali ispitanici raznih dobnih skupina (*Grafikon 2.*). Najveći je udio ispitanika u dobi od 18 do 25 godina, njih 71, što je 53% u ukupnom broju ispitanika. Zatim slijedi skupina od 26 do 33 godine, njih 21 čine 15,7%. Sljedeća je skupina u dobi od 46 do 55 godina, 19 ispitanika te oni čine 14,2%. Nešto manje, 11,9% čine ispitanici dobne skupine od 34 do 45 godina i njih je ukupno 16. U dobi do 18 godina, njih 2 koji čine 1,5% te ispitanici koji pripadaju skupini 56 godina i više, njih 5 što je iznosilo 3,7 %.

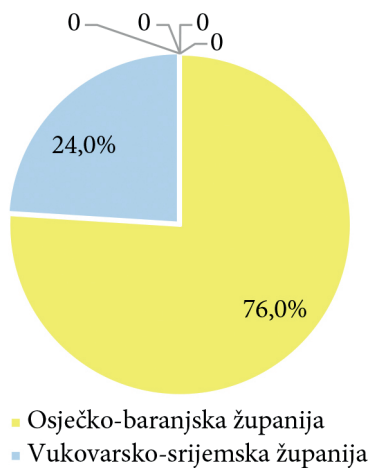
Grafikon 3. Stupanj obrazovanja ispitanika



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 27).

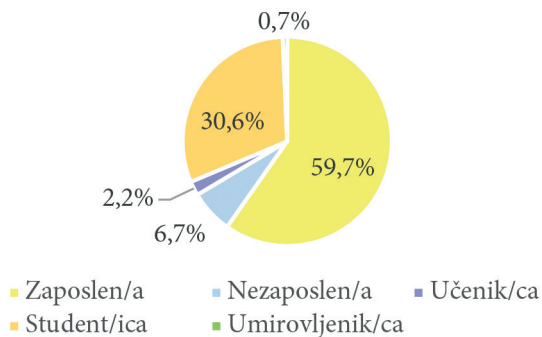
Grafikon 3. prikazuje stupanj obrazovanja ispitanika. Srednju stručnu spremu ima 41 ili 56 ispitanika. VŠS ili VSS je ima ukupno 42,5% ili 57 ispitanika te su ujedno i najbrojnija skupina istraživanja. Magisterij ili doktorat posjeduje 15,7% ili 21 ispitanik.

Grafikon 4. Geografsko područje ispitanika (Županije)



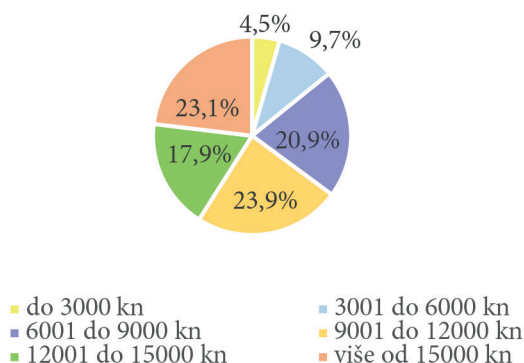
Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 27).

Grafikon 4. prikazuje geografsko područje ispitanika. Sa područja Osječko-baranjske županije sudjelovalo je 76% ispitanika dok je sa područja Vukovarsko-srijemske županije sudjelovalo 24% ispitanika.

Grafikon 5. Status ispitanika

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 28).

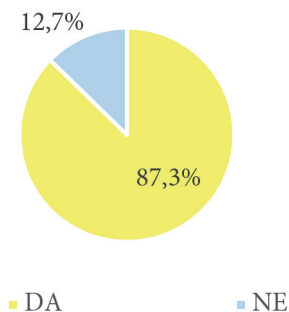
Grafikon 5. prikazuje status ispitanika ovog istraživanja. Zaposlenih ispitanika je 59,7%, odnosno 80 ispitanika, studenata je 30,6% ili 41 ispitanik, nezaposlenih je 6,7% ili 9 ispitanika, 3 učenika koja čine 2,2,% i 1 ispitanik koji pripada skupini umirovljenika (0,7%).

Grafikon 6. Ukupna primanja na razini kućanstva

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 28).

Iz *Grafikona 6.* vidljiva su ukupna primanja na razini kućanstva svih ispitanika ovog istraživanja. Primanja do 3000 kuna ostvaruje 4,5% ili 6 ispitanika, od 3001 do 6000 kn ostvaruje 9,7% ili 13 ispitanika, a od 6001 do 9000 kn 20,9% ili 28 ispitanika. Nadalje, 23,9% ili 32 ispitanika ostvaruje primanja od 9001 do 12000 kuna te je to ujedno i najbrojnija skupina. Od 12001 do 15000 kuna primanja ima 17,9% ili 24 ispitanika ovog istraživanja. Posljednja skupina ostvaruje prihode veće od 15000 kuna te čine 23,1% ili 31 ispitanik.

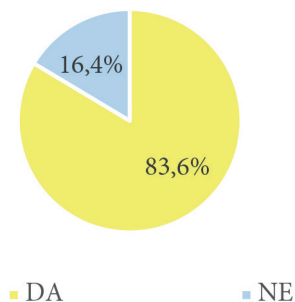
Grafikon 7. Jesu li potrošači upoznati s pojmom „ekološka oznaka“?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 29).

Prema *Grafikonu 7.*, 87,3% ispitanika je odgovorilo da su upoznati sa pojmom „ekološka oznaka“ dok je 12,7% ispitanika odgovorilo da nisu upoznati sa pojmom „ekološka oznaka“.

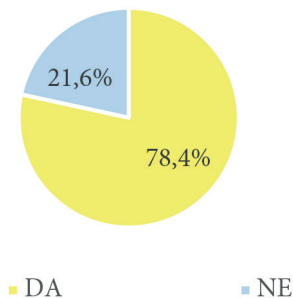
Grafikon 8. Jesu li potrošači u mogućnosti identificirati ekološku oznaku?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 29).

Prema *Grafikonu 8.* čak 83,6% ili 112 ispitanika odgovorilo je da su u mogućnosti identificirati ekološku oznaku, dok je 16,4% ili 22 ispitanika odgovorilo da nisu u mogućnosti identificirati ekološku oznaku.

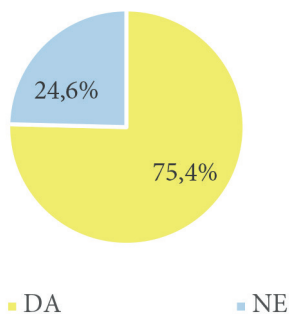
Grafikon 9. Jesu li potrošači upoznati sa činjenicom da svaki ekološki proizvod treba imati izraženu ekološku oznaku na ambalaži?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 30).

Prema *Grafikonu 9.*, 78,4% ili 105 ispitanika odgovorilo je da je upoznato s navedenom tvrdnjom, dok je 21,6 % ili 29 ispitanika odgovorilo da ne zna da ekološki proizvod mora imati eko oznaku.

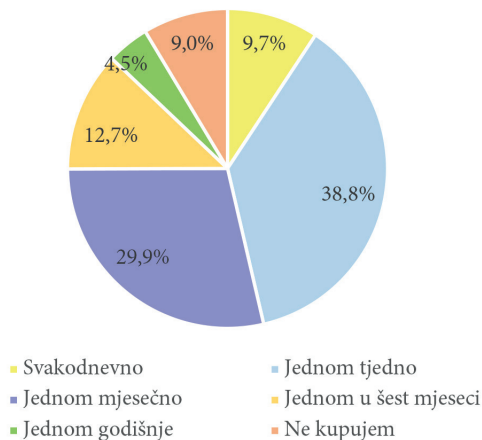
Grafikon 10. Kupuju li potrošači proizvode s ekološkom oznakom?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 30).

Prema *Grafikonu 10.*, 75,4% ispitanika kupuje proizvode sa ekološkom oznakom dok 24,6% ispitanika ne kupuje proizvode sa ekološkom oznakom.

Grafikon 11. Koliko često potrošači kupuju proizvode s ekološkom oznakom?

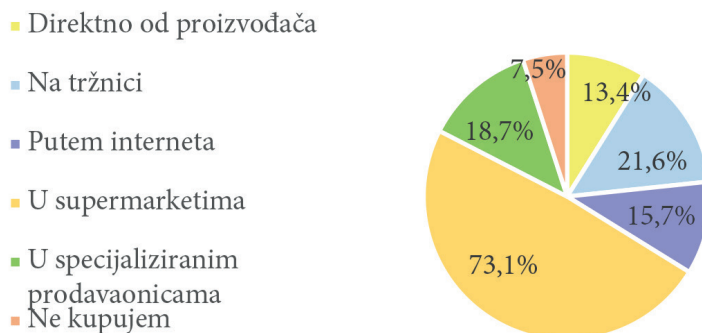


Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 30).

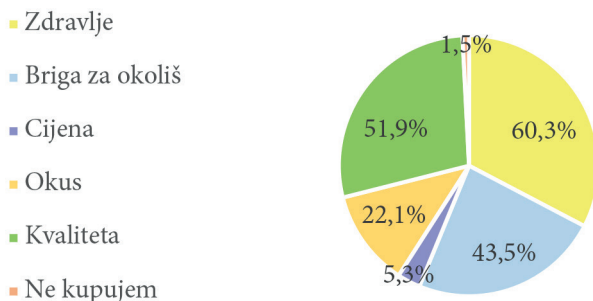
Prema *Grafikonu 11.*, 75,4% ili 101 ispitanik kupuje proizvode s ekološkom oznakom, dok ostatak od 24,6% ili 33 ispitanika ne kupuje. Najveći broj ispitanika proizvode s ekološkom oznakom kupuje jednom tjedno, njih 38,8% ili 52 ispitanika. Zatim slijede potrošači koji eko proizvode kupuju jednom mjesečno 29,9% ispitanika, jednom u šest mjeseci 12,7% ispitanika, svakodnevno 9,7% ispitanika te ispitanici koji ne kupuju navedene proizvode 9%. Potrošači koji kupuju proizvode s ekološkom oznakom jednom godišnje su u najmanjem broju te čine 4,5% ispitanika.

Prema *Grafikonu 12.*, ispitanici najčešće proizvode s ekološkom oznakom kupuju u supermarketima, njih 73,1%, na tržnicama 21,6%, u specijaliziranim prodavaonicama 18,7%, putem interneta 15,7% te direktno od proizvođača njih 13,4%. Preostalih 7,5% ispitanika ne kupuje ekološke proizvode.

Grafikon 12. Gdje potrošači najčešće kupuju proizvode koji imaju ekološku oznaku?

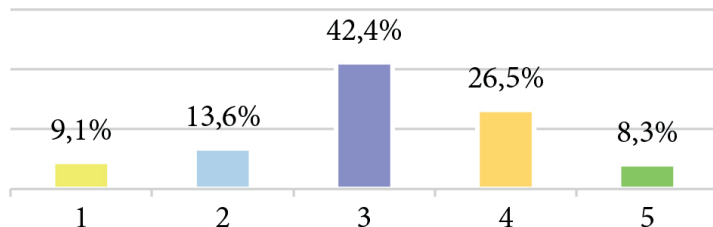


Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 31).

Grafikon 13. Osnovni razlog za kupnju proizvoda s ekološkom oznakom

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 32).

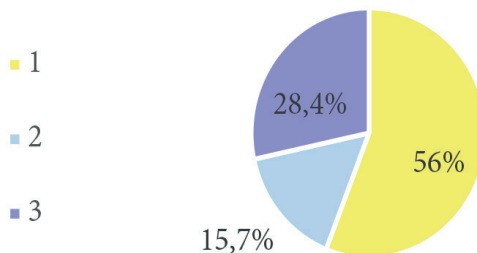
Prema *Grafikonu 13.*, osnovni razlog zbog kojih ispitanici kupuju ekološke proizvode je zdravlje, koji je ujedno i prvi motiv za kupnju sa 60,3%, zatim kvaliteta kao drugi razlog sa 51,9%, zatim briga za okoliš 43,5%, potom okus 22,1% te cijena s 5,3%. Odgovor „ne kupujem“ ima 1,5%.

Grafikon 14. U kojoj mjeri potrošači obraćaju pozornost na ekološke proizvode u prodavaonicama?

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 32).

Grafikon 14. ukazuje nam na to koliko potrošači obraćaju pozornost na ekološke proizvode u prodavaonicama. Korištena je skala od 1 do 5, gdje jedinica znači „Ne obraćam pozornost“, a petica „Uvijek obraćam pozornost.“ Ispitanici su u najvećoj mjeri odabrali broj 3 koji znači da niti obraćaju, niti ne obraćaju pozornost. Broj 3 odabralo je nešto malo više od 42% ispitanika. Nadalje, broj 4 na skali odabralo je 26,5% ispitanika što znači da obraćaju pozornost, ali ne uvijek. Postotak ispitanika koji više ne obraćaju pozornost je 13,6% i odabrali su broj 2. Preostali brojevi koje smo ranije objasnili su najmanje odabirani, a veći je postotak onih koji uopće ne obraćaju pozornost 9,1% od onih koji uvijek obrate pozornost na ekološke proizvode prilikom kupovine 8,3%.

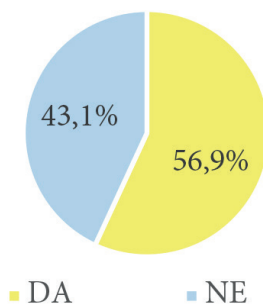
Grafikon 15. Identifikacija ekološke oznake ekološke proizvodnje EU-a



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 33).

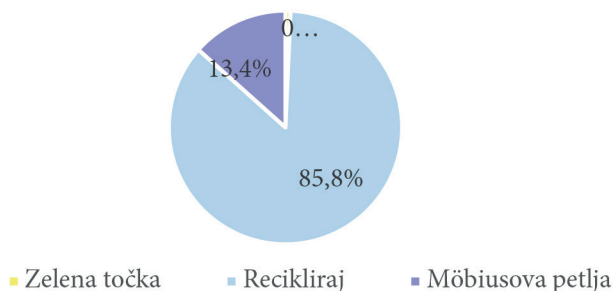
Prema *Grafikonu 15.*, auto(i) su testirali jesu li potrošači u mogućnosti identificirati pojedine ekološke oznake; ponuđeno im je tri slike te su morali odabrati onu koja predstavlja ekološku proizvodnju EU-a. Slika broj 1 prikazivala je navedenu oznaku i bila točan odgovor, slika broj 2 bila je 85,8 petlja, a slika broj 3 Znak zaštite okoliša Europske unije – EU EcoLabel. Čak 56% ispitanika prepoznalo je oznaku za ekološku proizvodnju EU-a i odgovorilo točno, 28,4% odabralo je EU EcoLabel te 15,7% Möbiusovu petlju. Čak 56% ispitanika prepoznalo je oznaku za ekološku proizvodnju EU-a i odgovorilo točno, 28,4% ispitanika odabralo je EU EcoLabel te 15,7% Möbiusovu petlju.

Grafikon 16. Kupuju li potrošači proizvode koji na sebi imaju oznaku „Hrvatski eko proizvod“?



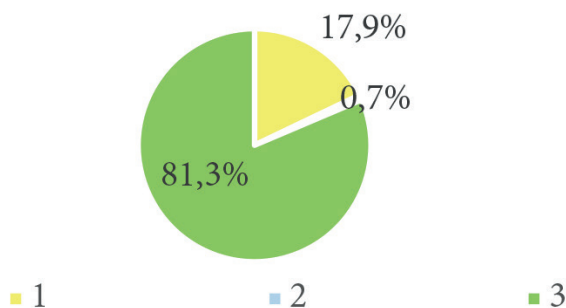
Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 34).

Prema *Grafikonu 16.*, 56,9% ispitanika odgovorilo je da kupuje proizvode koji na sebi imaju oznaku „Hrvatski eko proizvod“. Ostatak ispitanika, njih 43,1% navedene proizvode ne kupuje.

Grafikon 17. Jesu li potrošači u mogućnosti identificirati oznaku sa slike?

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 34).

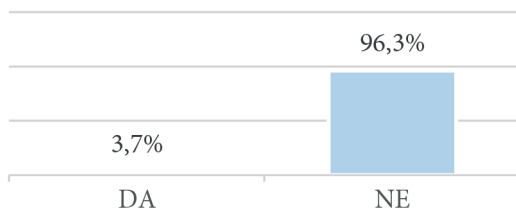
Grafikon 17. prikazuje u kojoj su mjeri potrošači znali koja se ekološka oznaka nalazi na ponuđenoj slici. Slika je prikazivala *Möbiusovu petlju*, a većina je ispitanika odgovorila netočno odabравši odgovor pod 2; *RECIKLIRAJ!*. Ove dvije oznake sličnog su značenja, no nisu iste. *Möbiusova petlja* pojavljuje se na proizvodima koji su u nekoj mjeri napravljeni od recikliranih materijala, dok je oznaka *RECIKLIRAJ!* samo apel ljudima da krenu s reciklažom. Ipak, možemo zaključiti da se *Möbiusova petlja* povezuje s recikliranjem, ali potrošači vjerojatno ne znaju njeno pravo značenje te značenje drugih oznaka za reciklažu.

Grafikon 18. Mogu li potrošači identificirati oznaku „Ne zagađuj okoliš“?

Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 35).

Prema Grafikonu 18. možemo zaključiti da su ispitanici upoznati s ekološkom oznakom naziva „Ne zagađuj okoliš“ te su u mogućnosti povezati sliku i značenje. Točno je odgovorilo 81,3% ispitanika odabравši odgovor pod brojem 3. Odgovor broj 1 prikazivao je oznaku „*Prijatelj okoliša*“ te ga je odabralo 17,9% ispitanika, dok je pod brojem 2 bila oznaka „*Zelena točka*“ i za nju se odlučilo 0,7% ispitanika.

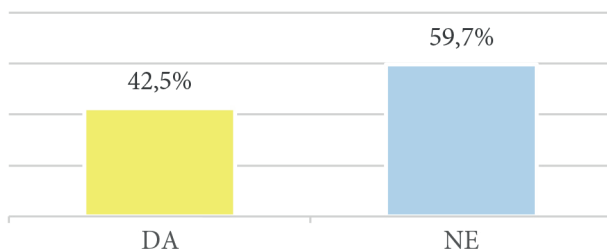
Grafikon 19. Smatraju li potrošači da su informirani o ekološkim oznakama?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 35).

Prema *Grafikonu 19.*, 96,3% ispitanika smatraju da potrošači nisu dovoljno informirani o ekološkim oznakama na proizvodima dok preostalih 3,7% smatra da su dovoljno informirani.

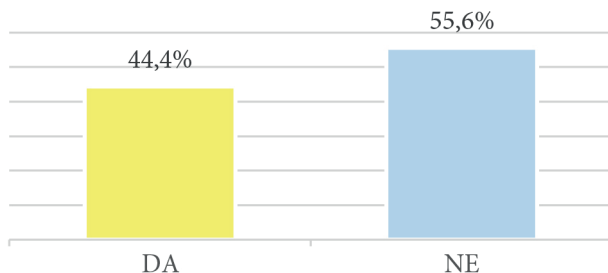
Grafikon 20. Smatraju li potrošači da je europska ekološka oznaka siguran znak da je proizvod ekološki proizveden i da nije štetan za okoliš?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 36).

Prema *Grafikonu 20.* vidljivo je da 59,7% ispitanika smatra da europska ekološka oznaka nije pouzdana te da ne jamči ekološku proizvodnju i sigurnost za okoliš dok 42,5% ispitanika smatra suprotno.

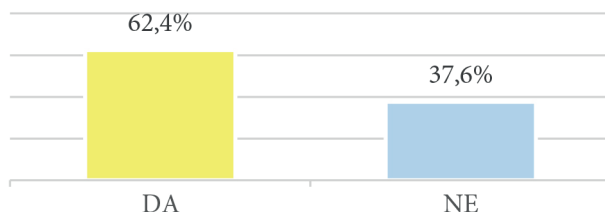
Grafikon 21. Smatraju li potrošači da je ekološka oznaka za hrvatski ekološki proizvod pouzdana i provjerena?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 36).

Prema *Grafikonu 21.*, 55,6% ispitanika odgovorilo je da ne smatra da je navedena oznaka pouzdana, a ostalih 44,4% ispitanika odgovorilo je suprotno.

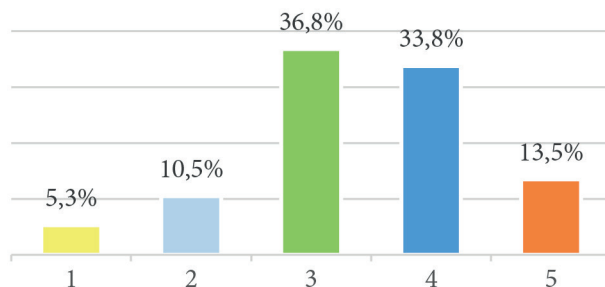
Grafikon 22. Smatrate li da su proizvodi s ekološkom oznakom višeg stupnja kvalitete od ostalih proizvoda?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 37).

Prema *Grafikonu 22.*, 62,4% ispitanika smatra da su proizvodi ekološke proizvodnje kvalitetniji od ostalih proizvoda dok ostalih 37,6% smatra da nisu kvalitetniji.

Grafikon 23. Jesu li potrošači spremni izdvojiti viši iznos novca za proizvod s ekološkom oznakom?



Izvor: autor(i) obradili i prilagodili prema: Kajkić (2022: 37).

Grafikon 23. prikazuje u kojoj su mjeri ispitanici spremni izdvojiti više novca za proizvod koji ima ekološku oznaku. Ponuđena je bila skala od 1 do 5 gdje je 1 značilo da se uopće ne slažu s tvrdnjom da će izdvojiti više novca, dok je 5 značilo da se u potpunosti slažu i da su spremni izdvojiti viši iznos novca. Najviše ispitanika odabralo je broj 3 na skali (36,8%) što znači da se niti slažu, niti ne slažu. Zatim, slijedi broj 4 s 33,8%, tu ubrajamo ispitanike koji će često htjeti izdvojiti više novca, ali ne uvijek. Potom slijede ispitanici koji će zasigurno ekološki proizvod htjeti platiti više i njih je 13,5%. Zatim slijedi broj 2 s 10,5%, to su ispitanici koji će rijetko htjeti izdvojiti više novca. Posljednji je broj 1 na skali s 5,3%, odnosno ispitanici

koji nikada neće ekološki proizvod platiti više, nego će prije izabrati komercijalni jeftiniji proizvod.

3.2. Ograničenja istraživanja

Na kraju istraživanja stavova i znanja potrošača o ekološkim oznakama na proizvodima potrebno je sagledati i sva ograničenja koja utječu na krajnji rezultat. Potrebno je navesti sljedeća ograničenja:

- uzorak od 134 ispitanika; da bi istraživanje bilo relevantnije potrebno je ubuduće provesti istraživanje na većem broju ispitanika,
- dobiveni rezultati geografski su ograničeni te se ne mogu primijeniti na sve potrošače u Republici Hrvatskoj,
- puno veći broj ispitanika u dobi od 18 do 25 godina nego ostalih dobnih skupina,
- puno veći broj ispitanika ženskog spola od muškog spola,
- pitanja isključivo zatvorenog tipa pa ispitanici nisu mogli upisivati svoja vlastita mišljenja i komentare,
- iskrenost ispitanika,
- provedba anketnog upitnika putem internet Google obrasca ostavlja mogućnost da su istu ispunjavali ispitanici i koji nisu stvarni kupci ekoloških proizvoda.

4. ZAKLJUČAK

Posljednjih desetljeća svjedoci smo sve veće razine onečišćenja okoliša, klimatskim promjenama, globalnog suočavanja sa njezinim posljedicama te nastojanjima ublažavanja i usporavanju istih. Čovječanstvo ne možemo potpuno zaustaviti zagađenja, ali uvelike može svojim odgovornim ponašanjem utjecati na njegovo smanjenje. Jedno od rješenja za smanjenjem razine onečišćenja zasigurno je proizvodnja i konzumaciji ekoloških proizvoda. Ekološki proizvodi kao takvi nastali su iz organske i ekološke proizvodnje te na sebi nose ekološke oznake koje jamče sigurnost za okoliš, ljude i njihovo zdravlje. Primjerice neke od oznaka su oznaka europskog ekološkog proizvoda, EU EcoLabel oznaka, hrvatski ekološki proizvod, Prijatelj okoliša, Zelena točka, Möbiusova petlja, ali i mnoge druge. Proizvodima koji nose ove oznake i ekološkom proizvodnjom pokušava se spojiti zadovoljenje egzistencijalnih ljudskih potreba i očuvanje okoliša.

Ekološka proizvodnja za razliku od konvencionalne poljoprivrede cjenovno je viša te tehnički zahtjevnija, stoga je i finalni proizvodi skuplji. Određeni izazovi

pri kupovini konvencionalnih proizvoda te pri kupovini i prihvaćenosti ekoloških proizvoda direktno su pod utjecajem visine osobnog dohotka. Osim cijene, brojni su izazovi vežu uz tržište ekoloških proizvoda. Sukladno Grafikon 19. 96,3% ispitanika smatraju da potrošači nisu dovoljno informirani o ekološkim oznakama na proizvodima dok preostalih 3,7% smatra da su dovoljno informirani.

Potrošači nisu informirani o ekološkim oznakama i njihovom značenju pa im samim tim i ne vjeruju, odnosno smatraju da iste nisu pouzdane. Ispitanici su na pitanja smatraju li da su europska ekološka oznaka i oznaka za hrvatski eko proizvod pouzdane u 55,6% odgovorili da smatraju da nisu. Sukladno provedenom istraživanju 62,4% ispitanika smatra da su proizvodi ekološke proizvodnje kvalitetniji od ostalih proizvoda dok ostalih 37,6% smatra da nisu kvalitetniji.

Tržište je danas prepuno proizvoda različitih cijena, kvaliteta, oznaka. Potrošačima se nudi veliki izbor i teško je pronaći nešto provjereno, sigurno i pristupačno. Proizvodi s ekološkim oznakama su proizvodi koji su rezultat posebne proizvodnje pokrenute s ciljem da se čini dobro i okolišu i ljudima. Prema Grafikon 13. osnovni razlog zbog kojih ispitanici kupuju ekološke proizvode je zdravlje, koji je ujedno i prvi motiv za kupnju sa 60,3%, zatim kvaliteta kao drugi razlog sa 51,9%, zatim briga za okoliš 43,5%, potom okus 22,1% te cijena s 5,3%. Odgovor „ne kupujem“ ima udio od 1,5%.

Godinama raste svijest o zaštiti okoliša i eko proizvodnji, a vjerujemo da će u budućnosti daljnjom edukacijom potrošača rasti još više te da će ekološke oznake postati svakodnevica svima. Prema Grafikonu 7. 87,3% ispitanika je odgovorilo da su upoznati sa pojmom „ekološka oznaka“ dok je 12,7% ispitanika odgovorilo da nisu upoznati sa pojmom „ekološka oznaka“. Međutim prema Grafikon 20. vidljivo je da 59,7% ispitanika smatra da europska ekološka oznaka nije pouzdana te da ne jamči ekološku proizvodnju i sigurnost za okoliš dok 42,5% ispitanika smatra suprotno što nas dovodi do zaključka da su potrošači u nedoumici je li ekološki proizvod uistinu i *‘eco friendly’* za okoliš.

LITERATURA

1. Bačan, Boris. „Uloga i značaj eko oznaka na ambalaži“. *Diplomski rad. Sveučilište Sjever*, Koprivnica (2021): 2-20.
2. Blue Angle. Pristupljeno 16.11.2022. Na <https://www.blauer-engel.de/en>.
3. Ekološke oznake i deklaracije. Pristupljeno 17.11.2022. Na <https://www.slideserve.com/kiefer/ekolo-ke-oznake-i-deklaracije>.
4. Ekološka poljoprivreda. Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske. Pristupljeno 15.11.2022. Na <https://poljoprivreda.gov.hr/statistika-360/360>.
5. Europska komisija – Ciljevi ekološkog znaka. Pristupljeno 11.11.2022. Na <https://www.europa.eu>.
6. EU Ecolabel logo guidelines. European Commission. Pristupljeno 16.11.2022. Na https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/logo_guidelines.pdf.
7. Europska komisija – Ekološka proizvodnja i proizvodi. Pristupljeno 11.11.2022. Na <http://www.europa.eu> (europa.eu).
8. Eškinja, Lora. „Ekološke oznake: Prepreka ili poticaj u prepoznatljivosti Hrvatskih proizvoda iz drva na međunarodnom tržištu“. *Završni rad. Šumarski fakultet, Zagreb*. (2018): 2-7.
9. Kajkić, Matea. Stavovi i znanje potrošača o ekološkim oznakama na proizvodima, *Diplomski rad, Ekonomski fakultet u Osijeku*, (2022): 1-40.
10. Kesić, Tanja. „Integrirana marketinška komunikacija“. *Zagreb: Opino d.o.o.*, (2003): 580.
11. Kožuh Stjepan. „Označavanje proizvoda i ambalaže“, Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet, Sisak, (2017): 12-30.
12. Krtić, Ivana. „Eko oznake ambalažnih materijala“. *Završni rad. Metalurški fakultet, Zagreb*, (2016): 4-15.
13. Marić, Matija. „Tržište ekoloških proizvoda“. *Diplomski rad. Ekonomski fakultet, Osijek*, (2021): 6-11.
14. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020) - Zeleni potrošač. *Središnji portal za potrošače - Zeleni potrošač*. Pristupljeno 25.06.2022. Na <http://www.szp.hr>.
15. Ministarstvo poljoprivrede – Ekološka proizvodnja. Pristupljeno: 20.06.2022. Na <http://www.gov.hr>.
16. Petljak, Kristina. „Istraživanje kategorije ekoloških prehrambenih proizvoda među vodećim trgovcima hranom u Republici Hrvatskoj“. *Ekonomski fakultet, Zagreb*, (2010): 95-98.
17. Požega, Željko, Nekić, Bruno, Krjanović Aleksandra. „Politika zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj nakon pristupanja Europskoj uniji“, *Tranzicija*, sv. 16 (2014): 39-58.

18. Prokuplja, Tena. „Stavovi i znanje potrošača o ekološkim oznakama na proizvodima. Diplomski rad. Ekonomski fakultet, Osijek, (2021): 3-17.
19. Regionalni centar čistog okoliša. Pristupljeno: 18.11.2022. Na <https://rcco.hr/sto-znace-oznake-na-plasticnoj-ambalazi-i-kako-ju-pravilno-odvojiti/>.
20. Simin, M., Janjušić, D., Blažević, Z. „Ekološko obilježavanje kao kriterij za registraciju i zaštitu robne marke. Praktični menadžment : stručni časopis za teoriju i praksu menadžmenta, (2013): 76-79.
21. Uredba (EU) 2018/848 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o ekološkoj proizvodnji i označivanju ekoloških proizvoda te stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EZ) br. 834/2007. Pristupljeno: 16.11.2022. Na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0848&from=HR>.
22. Zelenika, Ratko. „Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 4. izdanje, (2000): 309.

UDK 336.71:005.334
336.71:[005.52:005.334]

KLJUČNI ELEMENTI FINANCIJSKE REGULATIVE I KONTROLE U SPREČAVANJU BANKOVNIH KRIZA

Ivan Kristek

Ekonomski fakultet u Osijeku
e-mail: ivan.kristek@efos.hr

Sofija Turjak

Ekonomski fakultet u Osijeku
e-mail: sofija.turjak@efos.hr

Robert Brčina

Ekonomski fakultet u Osijeku
e-mail: brcinarobert1998@gmail.com

Sažetak: Banke su financijske institucije koje odobrenje za rad dobivaju od središnje banke, a kada se banke opisuju prema funkcijama koje obavljaju u gospodarskom sustavu tada se opisuju kao institucije koje primaju depozite te poslovima kreditiranja na kratkoročno, srednjoročno i dugoročno vremensko razdoblje. Izdavanjem kredita banka omogućuje fizičkim i pravnom osobama financiranje budućih aktivnosti. Banke su institucije koje se u svojem poslovanju oslanjaju na povjerenje svojih dionika, a izbijanjem krize ugrožena je likvidnost i solventnost banke što se negativno reflektira na poslovanje banke. Svrha rada je izučiti i na primjeru poslovne banke prikazati rizike poslovanja s kojima se banke suočavaju u Republici Hrvatskoj. Cilj rada je analizirati na koji način se Zagrebačka banka d.d. suočava s rizicima poslovanja. Analiza promatrane banke temelji se na izračunu kreditnog, tržišnog, operativnog rizika i rizika likvidnosti. Također se dobiveni rizici poslovanja uspoređuju s konkurentskom bankom. Rezultati smanjenje kreditnog rejtinga promatrane te u odnosu na prosjek svih banaka, Zagrebačka banka posluje bolje te je rizik poslovanja manji.

Ključne riječi: banka, kriza, rizici poslovanja

UVOD

Banke su institucije koje u današnjoj prepoznatljivoj formi postoje već stotinama godina. Kroz vrijeme banke su prolazile kroz brojne promijene, a danas su one vezane uz globalizaciju, digitalizaciju poslovanja, promjene vrste i strukture klijenata, promjene vrste i strukture konkurenata, nove komunikacijske kanale i dr. Banke su institucije pod strogim nadzorom regulatornih tijela zbog njihove iznimno velike važnosti za gospodarski sustav jedne zemlje, a njihova ugroženost ima velike reperkusije na funkcioniranje financijskog sektora bez kojega realna ekonomija ne može funkcionirati. Banke prikupljaju sredstva u obliku depozita, a prikupljena sredstva plasiraju u obliku kredita te dvije funkcije su osnovne funkcije koje poslovne banke obavljaju. Banke nisu ograničene na obavljanje financijskog poslovanja nego imaju zakonske mogućnosti obavljati i određene druge poslove.

Posebna vrsta banke je središnja banka, a u Hrvatskoj funkciju središnje banke obavlja Hrvatska narodna banka s ciljem održavanja stabilnosti cijena. Hrvatska narodna banka (HNB) nadzire poslovanje poslovnih banaka i drugih kreditnih institucija, a ovaj rad upravo se bavi analizom i prikazom mjera koje regulatorna tijela poduzimaju kako bi se banke zaštitile od rizika kojima su izložene u poslovanju. Banke se oslanjaju na povjerenje, a u situacijama kada izgube povjerenje klijenata izložene su riziku likvidnosti koji može rezultirati likvidacijom banke. Rizik likvidnosti može se pojaviti i u drugim scenarijima, a razlog postojanja rizika likvidnosti za banke je taj da banke moraju balansirati iznose i rokove obveza prema klijentima i potraživanja od klijenata.

Posljednja velika kriza je Svjetska financijska kriza koja je započela 2007. godine i brzo se proširila svijetom koja je rezultirala ekonomskim krizama u mnogim zemljama. Velika povezanost svijeta predstavlja izazov kako se obraniti i očuvati nacionalna gospodarstva kada događaji u jednoj zemlji u kratkom vremenskom razdoblju izazivaju probleme širom svijeta, a izazov je velik i za regulatorna tijela koja imaju zadatak osigurati mjere i mehanizme obrane bankarskog sustava kada nastupe neizvjesnosti koje mogu rezultirati ugrožavanjem opstojnosti pojedinačnih banaka i financijskog sustava kao cjeline. Institucije Europske unije zahtijevaju jedinstvenu primjenu praksi i standarda čija bi implementacija od strane nacionalnih država rezultirala većom zaštitom od neizvjesnosti.

1. OPĆENITO O BANKAMA

1.1. Pojmovno određenje bankarske krize

U Republici Hrvatskoj 2002. godine donesen je Zakon o bankama (NN, br. 84/2002) koji u prvom članku definira banku kao financijsku instituciju koja je dobila odobrenje za rad od Hrvatske narodne banke. Prema (Rose i Hudgins 2015), Vlada Sjedinjenih Američkih Država je, zbog širine poslova koje obavljaju banke, odlučila promijeniti definiciju banaka te je usvojena slična definicija koja postoji u Hrvatskoj i velikom broju država, gdje se bankama smatraju institucije čiji su depoziti osigurani od strane Federalne korporacije za osiguranje depozita. Hrvatsko bankarstvo prošlo je kroz značajne promijene od devedesetih godina dvadesetog stoljeća, a posljednji veliki val promjena dogodio se ulaskom Hrvatske u Europsku uniju kada je bilo potrebno prilagoditi zakonodavstvo novim standardima. U doktorskoj disertaciji Olgić Draženović u jedanaest točaka sumirala je najbitnije karakteristike bankarskog sektora u Republici Hrvatskoj:

1. „prevladava univerzalni, nespecijalizirani tip banaka;
2. smanjenje ukupnog broja banaka uslijed likvidacije, spajanja i pripajanja banaka;
3. postupno isključivanje državnog vlasništva iz sustava banaka;
4. internacionalizirana vlasnička struktura banaka;
5. visoka tržišna koncentracija;
6. oligopolna struktura tržišta bankovnih proizvoda i usluga;
7. visoki raspon (spread) kamatnih stopa;
8. visoka dobit bankovnog sustava;
9. razvoj novih proizvoda i usluga sampuslužnog bankarstva;
10. rast nekamatnih prihoda i rast netipičnih bankovnih usluga;
11. smanjivanje broja zaposlenih i zapošljavanje mladih kadrova“ (Olgić Draženović, (2012).

Pojam bankarska kriza u javnosti se često povezuje s pojmovima ekonomska i financijska kriza, iako se mogu pronaći poveznice navedenih kriza ipak postoje razlike. Bankarskom krizom se „opisuje ili bankrot pojedinačne banke ili kolaps cijelog bankarskog sustava“ (Ahec-Šonje 2002:808). Iako prethodno citirani autor navodi da je bankarska kriza pad jedne banke ili cijelog bankarskog sustava sama autorica navodi da se „pojmom bankarska kriza ipak češće koristi za opisivanje

sustavnih kriznih epizoda koje dovode do kolapsa velikih banaka ili većeg broja banaka sa značajnim udjelom u ukupnoj bankarskoj aktivni“ (Ahec-Šonje 2002:808).

1.1.1. Karakteristike i značaj bankarskih kriza

Bankarske krize često se dovode u vezu s valutnim krizama, analizom rada autora Kaminsky i Reinhart, koji se bavi proučavanjem bankarskih i valutnih kriza, autorica Ahec-Šonje navodi da „nije utvrđena značajnija veza između valutnih i bankarskih kriza u 70-tim godinama kad je postojao visok stupanj regulacije financijskih tržišta; slabljenje kapitalne regulacije početkom 80-tih osnažilo je tu vezu; većina bankarskih kriza pojavljuje se 80-tih i 90-tih (nakon financijske liberalizacije) u zemljama u razvoju, ali i u razvijenim zemljama“ (Ahec-Šonje 1999:35). Autorica dalje navodi kako „najčešće bankarska kriza prethodi valutnoj, te svoj vrhunac doživljava tek kad (i ako) izbije valutna kriza“ (Ahec-Šonje 1999:36). Treći i posljednji zaključak autorice je vezan za uzroke bankarskih i valutnih kriza koji su očituju u „općoj gospodarskoj slabosti i padu ukupne gospodarske aktivnosti i izvoza, pogoršanju uvjeta međunarodne razmjene, rastu realnih kamatnih stopa, i slamanju tržišta vrijednosnica“ (Ahec-Šonje 1999:36).

Profesor Beim (2001) objašnjava da bankarska kriza ima dvije faze. Prva faza podrazumijeva pojavu nenaplativih kredita, pritom objašnjava da su banke iskorištene od strane privatnih i državnih interesa, nakon čeka najčešće državne vlasti nastoje kontrolirati i ublažiti negativne posljedice. Nakon toga nastupa druga faza u kojoj je narušen kapital banke i to najčešće kada značajniji klijenti počnu povlačiti sredstva. Pritom je moguće povlačenje depozita od strane deponenata ako se nasluti da su banke u značajnim problemima kada niti državne vlasti neće moći pružiti zaštitu depozita. Također autor navodi da su aktivnosti međunarodnih financijskih institucija koje zahtijevaju zaoštavanje standarda i navale na banke najčešći uzroci bankarskih kriza u državama u razvoju i siromašnijim državama, a razlozi za bankarske krize u većim i razvijenim državama su najčešće uzrokovane političkim promjenama ili negativnim promjenama na tržištima kapitala.

Svjetska financijska kriza koja je započela 2007. godine proglašena je najvećom krizom od Velike depresije 1930-ih godina. Autori Buturac, Rajn i Teodorović (2022) objašnjavaju Svjetsku financijsku krizu od 2007. godine koja je do početaka 2008. godine postepeno postajala sve neizvjesnija, a rast cijena energenata i sirovina naslućivao je na pojavu većih inflatornih pritisaka na gospodarstva. Problemi za financijski sektor postali su još veći kada je nastupila kriza hipotekarnih kredita u SAD-u kada je bankarski sektor prvi bio zahvaćen, zatim su se problemi proširili na ostatak financijskog sektora, a na posljepku se kriza proširila se svijetom te nije

imala jednake posljedice za sva gospodarstva. Autori navode probleme nepotpunih tržišnih informacija koje ako se ne uoče i uklone u određenom budućem razdoblju mogu izazvati ozbiljne poremećaje za bankarski i ekonomski sustav. Države koje su bile najviše pogođene krizom i koje su imale jako sužen prostor za djelovanje su države koje su se oslanjale „na vanjske izvore financiranja, na izloženost rizicima od financijskih transfera (osobito financijskim plasmanima na spekulativna tržišta), na ekstenzivno povećanje bankovnih kredita stanovništvu i poduzećima i na visoku razinu izvoza“ (Buturac, Rajn i Teodorović 2022:669).

Prema autorima Buturac, Rajn i Teodorović (2022) gospodarstvo Hrvatske sredinom 2008. godine ulazi u fazu smanjenih ekonomskih aktivnosti, a pola godine kasnije nastupila je recesija. U Hrvatskoj najviše je pogođena industrijska proizvodnja i osobna potrošnja. Dolazi do pada kamatnih stopa i sve je veći broj nenaplativih kredita. Također značajno je smanjen broj odobrenih kredita. Hrvatsko iskustvo sa svjetskom financijskom recesijom bilo je jako slično kao i u drugim zemljama u Europi. HNB je izbijanjem krize promijenila monetarnu politiku te je prestala koristiti instrumente restriktivne monetarne politike i započela koristiti instrumente ekspanzivne monetarne politike. Prema navodima skupine autora „mjere koje je HNB najčešće koristila pojavom krize su obvezna pričuva i stopa minimalno potrebnih deviznih potraživanja“ (Buturac, Rajn i Teodorović 2022:212). Nadalje autori Buturac, Rajn i Teodorović (2022) navode kako je smanjena stopa deviznih potraživanja omogućila veću deviznu likvidnost bankama, a povećanjem stope obvezne pričuve smanjeno je zaduživanje banaka u inozemstvu.

1.2. Uzroci bankarskih kriza

1.2.1. Makroekonomski uzroci bankarskih kriza

Miletić (2009) objašnjava da određeni makroekonomisti smatraju da nema potrebe interveniranja u poslovanje banaka u situacijama kada je potrebno spašavanje uslijed nastupanja bankarske krize budući da banke omogućavaju protok novčanih tokova svim gospodarskim subjektima te ako i nastupi kriza situacija se neće moći značajno promijeniti. Dalje autor navodi da postoje banke koje u razdoblju kriza dobro posluju, a određene banke nisu sposobne procijeniti rizik poslovanja te se u doba krize susreću s poslovnim poteškoćama. Iz toga autor zaključuje da u situacijama izbijanja krize presudnu ulogu ima korporativno upravljanje bankom. Dalje se navodi da je ključno za menadžment banke dobro upravljanje rizicima poslovanja i kapitalom. Makroekonomski stručnjaci spominju

veliki broj makroekonomskih čimbenika koji mogu uzrokovati bankarske krize. Miletić (2009) navodi pet makroekonomskih čimbenika koji uzrokuju bankarsku krizu.

Prvi uzrok kojeg navodi je makroekonomska nesigurnost, a tu uključuje „visoke i promjenjive kamatne stope, nagli usponi i padovi ekonomske aktivnosti u gospodarstvu i neodržive fiskalne i inozemne pozicije najočitiji su i najizravniji makroekonomski izvori koji nepovoljno utječu na poslovanje banaka zbog negativnog utjecaja na kolebanje cijena i alokaciju financijskih sredstava“ (Miletić 2009:4). Upravo Miletić (2009) navodi kako dolazi do negativnih promjena za realno gospodarstvo čemu prethode fluktuacije u cijenama što pogađa i države s iznimno razvijenim i velikim gospodarstvima iako makroekonomska nesigurnost stvara veće probleme za države u razvoju kao i one u procesu tranzicije. Svjetska financijska kriza od 2007. koja je započela u SAD-u velikim je dijelom uzrokovana plasmanom kredita koji su postali nenaplativi krediti. Autor navodi i da je rast kredita zabilježen u mnogim zemljama u kojima je kasnije izbila bankarska kriza.

Drugi čimbenik je neučinkovitost regulatora i supervizora. Prema riječima autora „svaka promjena zakonskog okvira, monetarnih ili poreznih mjera može za banku značiti otežanje uvjeta poslovanja, dodatne troškove, smanjenje likvidnog i kreditnog potencijala“ (Miletić 2009:5). Miletić (2009) tvrdi da regulatori i supervizori mogu postati podvrgnuti donošenju odluka koje će nastojati zadovoljiti interese političkih i interesnih skupina pa je moguće da je cijeli sektor gospodarstva motiviran ili primoran na aktivnosti koje mogu stvoriti probleme za cijeli gospodarski sustav. Također regulatorne i supervizorske institucije mogu se naći u situaciji prevelikog toleriranja i popuštanja loših poslovnih praksi od strane banaka, a razlozi za to mogu biti „nedostatak nezavisnosti supervizora, uplitanje politike koja nastoji spriječiti propast, a ne osigurati izlazak loših banaka, regulatorna pravila, nedostatak odgovornosti supervizora ili strah od pravnih posljedica“ (Miletić 2009:5). Još jedan čimbenik koji se navodi je i „nedostatak pouzdane informacije što supervizorima otežava procjenu kvalitete zajmova, izloženost banaka riziku i razmjer kreditiranja povezanih osoba“ (Miletić 2009:5).

Treći makroekonomski čimbenik koji može biti uzrok bankarskih kriza je inflacija. Autor Miletić (2009) navodi četiri razloga zbog kojih inflacija može prouzročiti probleme za banke. Prvi razlog je „u uvjetima visoke inflacije dolazi do porasta prihoda banke s osnova inflacije“ (Miletić 2009:6). Drugi razlog je otežana mogućnost ili potpuna nemogućnost provođenja analize kreditne sposobnosti za klijente. Treći razlog je otežani razvoj financijskog tržišta i to poglavito segment poslovanja koji nudi dugoročne dužničke instrumente. Četvrti razlog autor nalazi

u poreznom sustavu zbog kojeg „inflacija remeti financijske poticaje i potiče na pretjerano zaduživanje“ (Miletić 2009:6).

Četvrti makroekonomski čimbenik je liberalizacija. Miletić (2009) navodi da liberalizacija pomaže u razvoju, radu i stabilizaciji financijskih tržišta, ali problem može nastati u zemljama koje prolaze kroz tranziciju iz jednog gospodarskog sustava u drugi. Može se reći da problem ne leži u procesu liberalizacije financijskog sustava, nego je veći problem što države nisu iskoristile regulatorne i supervizorske instrumente kako bi postavili potrebna „ograničenja glede valutne izloženosti, kamatnog rizika“ (Miletić 2009:6).

Peti makroekonomski čimbenik koji može biti uzrok bankarske krize koja se navodi je „pravna infrastruktura i tržišna disciplina“ (Miletić 2009:6). Pravna država je ona koja fizičkim i pravnim osobama osigurava korištenje danih prava, ali i brzo rješenje ukoliko budu zakinuti za ista. Autor navodi sedam problema koji mogu biti posljedica nedovoljno dobro donesenih zakona i odlika, a to su: „neprimjereni zakoni o poduzećima, kreditnim institucijama, obveznim odnosima, neriješena pitanja vlasničkih odnosa, ovrhe, stečaji kao i neučinkovita primjena pravnih propisa od strane pravosudnih tijela“ (Miletić 2009:6). Loši pravni okviri otežavaju razvoj domaćeg financijskog tržišta, ali i stvaranje, razvijanje i uspješno poslovanje na stranom financijskom tržištu.

1.2.2. Mikroekonomski uzroci bankarskih kriza

Miletić (2009) navodi četiri najznačajnija mikroekonomska čimbenika kao uzroke bankarskih kriza. Prvi mikroekonomski čimbenik kao uzrok bankarskih kriza je loše upravljanje koje podrazumijeva „prerastegnutost“, brzi rast, slabe kreditne politike, slab sustav unutarnjih kontrola i slabo planiranje“ (Miletić 2009:8). Pritom Miletić (2009) pojašnjava da se „prerastegnutost“ odnosi na preveliko širenje asortimana proizvoda ili usluga koje poduzeće nudi ili povećanje u volumenu za koje poduzeće, u tom trenutku, nije sposobno. Problem brzog rasta ogleda se u smanjenju mogućnosti poduzeća na isti način kao i ranije, jer se često žrtvuje efikasnost poslovanja. Slabe kreditne politike problematične su jer se banka izlaže odobravanju kredita klijentima koji su rizičniji te je i otplata kredita neizvjesna. Nadalje problemi za banke mogu nastati ako poslovanje ovisi o malom broju velikih klijenata budući da problemi tih pravnih osoba mogu imati negativne posljedice za samu banku, a još jedan problem je loša procjena rokova naplate potraživanja i plaćanja obveza.

Drugi mikroekonomski čimbenik se odnosi na slabe unutarnje kontrolne regulatore. Oni mogu nastati zbog „slabog odlučivanja o posuđivanju ili slabih

sustava praćenja, slabih mehanizama interne revizije, ili slabih sustava izvješćivanja uprave kada informacije nisu dovoljno dobre za dobru analizu, nisu promptne ili ne ukazuju na značajne stavke i pojave“ (Miletić, 2009:10). Miletić (2009) navodi da banke najčešće ne poduzimaju dovoljno dobre korake u planiranju te se da zaključiti da su poduzeća koja se ne bave bankarskim poslovima puno uspješnija u planiranja od banaka te se često nalaze u boljoj poziciji kada nastupe problemi.

Treći mikroekonomski čimbenike je kozmetičko računovodstvo koje Miletić (2009) opisuje kao postupak kupovanja vremena na načine da se direktno i/ili indirektno zavaravaju dionici banke. Neke od najčešćih tehnika su „izbjegavanje utvrđivanja rezervacija za loše (nenaplative ili samo djelomično naplative) plasmane i priznavanje prihoda kad kamate refinancira vjerovnička banka ili se neurednom dužniku odobravaju novi krediti“ (Miletić, 2009:10). Zbog ovakvih postupaka dionici banke ne mogu niti biti svjesni dubine problema, a opseg problema često je vidljiv tek kada problemi postanu aktivni i banka više nije u mogućnosti prikrivati ovakve radnje.

Četvrti mikroekonomski čimbenik bankarskih kriza su počinjeni prijevorni postupci koji se najčešće pojavljuju kroz „posuđivanje kroz kompanije na papiru i nepostojanje jamstava (kolateralizacija)“ (Miletić 2009:10).

2. FINANCIJSKA REGULATIVA I KONTROLA BANAKA

2.1. Supervizija banaka

U Europskoj uniji države imaju različite pristupe u organizaciji supervizije banaka, a Božina Beroš (2012) navodi da je u europskim zemljama trend smanjenja broja institucija koje provode superviziju banaka, a brojne zemlje imaju samo jednu instituciju koja je zadužena za superviziju. U Hrvatskoj HNB je zadužena za superviziju banaka, a HANFA je zadužena za superviziju tržišta kapitala. Svrha supervizorskih institucija je „održavanje povjerenja u bankovni sustav, promicanje i očuvanje njegove sigurnosti i stabilnosti te uklanjanje s tržišta institucije koje posluju suprotno tim načelima“ (HNB 2019a).

Hrvatska narodna banka je organizirana u četrnaest sektora, devet ureda i jedan centar. Supervizija banaka organizirana je unutar tri sektora i jednog ureda, a prema podacima HNB-a (2021a) sektori i ured zaduženi za superviziju banaka su:

- Sektor bonitetne regulative i metodologije – informiranje, davanje informacijama, zaprimanje i analiza bonitetnih izvješća od strane kreditnih institucija,
- Sektor bonitetne supervizije – provodi mjere kontrole te licenciranja,

- Sektor specijalističke supervizije i nadzora – nadzor pranja novca i informacijskih sustava kreditnih institucija,
- Ured za koordinaciju poslova bonitetne supervizije, nadzora i upravljanja rizicima – koordinira rad drugih sektora i ureda HNB-a, razvija modele provođenja supervizije i nadzora u skladu sa praksama zemalja Europske unije.

2.2. Mjere za postizanje financijske stabilnosti

Hrvatska narodna banka jedna je od institucija koja se bavi nadzorom financijskog sustava, a „financijski sustav zemlje čine njezina valuta i platni sustav, financijska tržišta, financijske institucije te institucije koje reguliraju i nadziru njihov rad“ (HNB 2015). Hrvatska narodna banka ističe četiri elementa koja utječu na sigurnost financijskog sustava, a objasniti ćemo ih u naslovima koji dolaze.

2.2.1. Makrobonitetne mjere

Hrvatska narodna banka nastoji osigurati kontinuirano funkcioniranje financijski sustav makrobonitetnim mjerama uz pomoću kojih se nastoji postići „jačanje otpornosti bankovnog sustava na moguće i iznenadne šokove“ (HNB, 2022a). HNB provodi sljedećih šest makrobonitetnih mjera:

- *Zaštitni sloj za očuvanje kapitala* – „jest zaštitni sloj kapitala u visini od 2,5% ukupnog iznosa izloženosti riziku koji su kreditne institucije dužne održavati u obliku redovnoga osnovnoga kapitala. Ovaj se zaštitni sloj nadograđuje na minimalnu regulatornu stopu redovnoga osnovnoga kapitala od 4,5%“ (HNB, 2019b).
- *Protuciklički zaštitni sloj kapitala* „odlukom HNB-a od 28. ožujka 2022. stopa se podiže na 0,5% s početkom primjene 31. ožujka 2023“ (HNB, 2017). Ovom mjerom banke imaju veću zaštitu kada nastupe ekonomski problemi, a najave povećanja stope od strane HNB-a naznaka su da središnja banka očekuje neizvjesnost na tržištu te moguće ulazak ekonomije u silaznu fazu rasta.
- *Zaštitni sloj za strukturni sistemski rizik* – „kapitalni sloj koji se koristi s ciljem smanjivanja i ublažavanja sistemskih rizika dugoročne i necikličke prirode koji mogu utjecati izravno na financijski sustav te neizravno na gospodarstvo u cjelini“ (HNB, 2017). Trenutno je za sve kreditne institucije propisana stopa „u visini 1,5% ukupnog iznosa izloženosti riziku“ (HNB, 2017).

- *Sistemske važne institucije* – je mjera koja zahtijeva dodatni stupanj sigurnosti za određene banke kako bi se zaštitio cijeli sustav. Prema riječima HNB-a ovom mjerom nastoji se „ograničiti zarazu koja može proizići iz insolventnosti ili općenito stresne situacije sistemski važnih institucija“ (HNB, 2022b). Prema priopćenju HNB-a (2020) u Hrvatskoj je sedam banaka proglašeno sistemski važnima te se stopa zaštitnog sloja kreće od najmanje 0,5% za neke banke te maksimalno 2% za neke banke, iako je zakonsko ograničenje do 3%. Visina stope ovisi o veličini banke, povijesnim performansama poslovanja te drugim stručnim procjenama.
- *Uzajamno priznavanje mjera* – odnosi se na usklađivanje makrobonitetnih mjera kako bi se objedinio pristup regulaciji banaka u cijeloj Europskoj uniji.
- *Ostale mjere i aktivnosti* – za vrijeme pandemije COVID-19 Hrvatska narodna banka „kreditnim je institucijama ograničila provođenje raspodjela, što uključuje isplatu dividendi i stvaranje obveze isplate dividende, otkup vlastitih dionica te dodjelu varijabilnih primitaka“ (HNB, 2021b).

2.2.2. Osiguranje depozita

Zakon o sustavu osiguranja depozita (NN, br. 146/2020) obvezuje Hrvatsku agenciju za osiguranje depozita za izvršenje isplate u iznosu do sto tisuća eura u kunskoj protuvrijednosti, u roku od 20 dana, u slučaju kada kreditna institucija nije u mogućnosti izvršiti isplatu depozita ili kada je proglašen stečaj kreditne institucije.

2.2.3. Zajmodavac u krajnjoj nuždi

Hrvatska narodna banka donijela je Odluku o kratkoročnom kreditu za likvidnost (1999) koja omogućuje HNB-u da izda kratkoročne kredite kreditnim institucijama za koje je utvrđeno da imaju problema s likvidnošću. Kako bi se odobrila ova vrsta kredita problemi likvidnosti kreditne institucije moraju ugrožavati financijski sustav te je potrebno da je kreditna institucija solventna.

2.2.4. Učinkovito rješavanje kriznih situacija

Kako bi se na krizne situacije riješile na najučinkovitiji način potrebno je da institucije provode: „mjere preventivnoga karaktera, mjere rane intervencije i sanacijske mjere“ (HNB, 2015).

U sklopu provođenja preventivnih mjera HNB (2015) navodi da izrađuju planove oporavka za kreditne institucije u slučaju nastupa kriznih situacija, mjere rane intervencije mogu koristiti mjere plana oporavka, „smjenu članova upravljačkog tijela ili višeg rukovodstva, izradu plana pregovora o restrukturiranju duga prema vjerovnicima, promjenu poslovne strategije, promjenu pravne ili organizacijske strukture kreditne institucije, imenovati privremenog upravitelja,„ (HNB, 2015). Posljednji korak u sprječavanju kriznih situacija je sanacijski proces. U Hrvatskoj djeluje pet institucija koje su uključene u proces sanacije kreditnih institucija:

1. Jedinstveni sanacijski odbor
2. Hrvatska narodna banka
3. Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga (HANFA)
4. Ministarstvo financija Republike Hrvatske
5. Hrvatska agencija za osiguranje depozita.

3. ANALIZA POSLOVANJA ODABRANE BANKE

3.1. Rezultati poslovanja i financijski pokazatelji

Za potrebe ovog rada, kako bi prikazali na primjeru izloženost banke različitim vrstama rizika, autori su odabrali analizirati poslovanje Zagrebačke banke d.d. Račun dobiti i gubitka Zagrebačke banke d.d. prikazuje uspješnost poslovanja poduzeća. Kroz petnaest stavki računa dobiti i gubitka prikazuju se prihodi i rashodi te ostvareni financijski rezultat na dan 31. 12. za svaku od analiziranih godina.

U *Tablici 1.* vidljivo je da 2020 godine, u odnosu na 2019. dolazi je do pada vrijednosti za svaku od petnaest kategorija računa dobiti i gubitka, a uzrok pada je pandemija COVID-19 koja je započela u prvom tromjesečju 2020. godine.

Tablica 1. Račun dobiti i gubitka Zagrebačke banke d.d. od 2019. do 2021.

	2019.		2020.		2021.	
	u mil. kuna	u %	u mil. kuna	u %	u mil. kuna	u %
Prihodi od kamata	3.150	-	2.734	-13,2%	2.432	-11,0%
Rashodi od kamata	(407)	-	(334)	-17,9%	(257)	-23,1%
Neto prihodi od kamata	2.743	-	2.400	-12,5%	2.175	-9,4%
Prihodi od provizija i naknada	1.305	-	1.148	-12,0%	1.280	11,5%
Rashodi od provizija i naknada	(228)	-	(192)	-15,8%	(234)	21,9%
Neto prihodi od provizija i naknada	1.077	-	956	-11,2%	1.046	9,4%
Neto dobit od trgovanja i ostali prihodi i rashodi	593	-	259	-56,3%	1.186	357,9%
Poslovni prihodi	4.413	-	3.615	-18,1%	4.407	21,9%
Troškovi poslovanja	(1.619)	-	(1.554)	-4%	(1.571)	1,1%
Doprinosi u novcu sanacijskim odborima i sustavima osiguranja depozita	(204)	-	(205)	0,5%	(114)	-44,4%
Dobit od poslovanja prije vrijednosnih usklađenja i rezerviranja za gubitke	2.590	-	1.856	-28,3%	2.722	46,7%
Troškovi vrijednosnih usklađenja i rezerviranja za gubitke	(761)	-	(962)	26,4%	(432)	-55,1%
Dobit prije poreza	1.829	-	894	-51,1%	2.290	156,2%
Porez na dobit	(267)	-	(159)	-40,4%	(282)	77,4%
Dobit razdoblja	1.562	-	735	-52,9%	2.008	173,2%

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2020a; 2021a; 2022a).

Prihodi od kamata ostvarili su pad od 13,2%, a rashodi od kamata ostvarili su još veći pad koji je iznosio 17,9%. Poslovni prihodi ostvarili su pad od 18,1%, što iznosi gotovo osamsto milijuna kuna u 2020. u odnosu na 2019. Troškovi poslovanja u 2020. u odnosu na 2019. smanjili su se za 4%. Kategorija troškova vrijednosnog usklađenja i rezerviranja za gubitke ostvarila je povećanje za 26,4% u odnosu na prethodnu godinu. Taj dodatni trošak od 201 milijuna kuna nastao je zbog promjene vrijednosti imovine uzrokovano tržišnim promjenama. U 2020. ostvarena dobit iznosila je 735 milijuna kuna koja je za 827 milijuna kuna manja u odnosu na prethodnu godinu, odnosno ostvareno je smanjenje od 52,9%. U 2021. godini došlo je do oporavka, troškovi poslovanja povećali su se tek za 1,1% u odnosu na 2020. godinu, a prihodi poslovanja ostvarili su rast od 21,9% u odnosu na 2020. godinu. Dobit za 2021. godinu bila je veća za 1.273 milijuna kuna,

odnosno 173,2%, u odnosu na prethodnu godinu. Ostvarena dobit u 2021. bila je veća za 446 milijuna kuna u odnosu na 2019. godinu, a time je ostvarena i veća dobit u odnosu na predpandemijsku godinu za 28,55%.

3.2. Vrste i izloženost rizicima odabrane banke

3.2.1. Kreditni rizik

Kreditnom riziku Zagrebačka banka d.d. izložena je zbog obavljanja aktivnosti izdavanja kredita zbog kojih banka može ostvariti gubitke ako fizičke i pravne osobe, kojima su krediti izdani, ne ispune svoje kreditne obveze. Zagrebačka banka nastoji upravljati kreditnim rizikom određivanjem maksimalne moguće izloženosti prema pojedinom klijentu, industriji i geografskoj lokaciji ili regiji. Banka svoje politike usklađuje s politikama UniCredit banke i HNB-a.

Ako je zbog kreditiranja potrebno povećati kreditnu izloženost potrebna su odobrenja od strane Sektora upravljanja i kontrole. Kako bi se banka zaštitila od gubitaka zahtjeva se od klijenata da su kreditno sposobni, a dodatno se krediti osiguravaju „instrumentima kreditne zaštite u obliku novčanih depozita, garancija, nekretnina i ostalih instrumenata osiguranja“ (Zagrebačka banka, 2021a:178).

Tablica 2. prikazuje koncentraciju kreditnog rizika prema industrijama i prema tipu dužnika.

Najveći postotak kredita izdaje se fizičkim osobama koji čine 45,70% od svih izdanih kredita, druga najveća skupina klijenata je državni i javni sektor, a zatim pravne osobe. Najveći postotak izdanih kredita izdaje se subjektima koji se bave trgovinom na veliko i malo, a udio se kroz promatrano razdoblje povećavao, a u istom razdoblju izdano je kredita u vrijednosti preko četiristo milijuna kuna što predstavlja relativno postotno povećanje za više od 13% posto.

Velika zastupljenost je i u prerađivačkoj industriji te djelatnostima pružanja smještaja i hrane. Zanimljivo je da je kreditiranje građevinarstva tek na sedmom mjestu, za razliku od velikoj broja navedenih kategorija, kreditiranje građevinarstva u 2021. godini nije se oporavilo u odnosu na predpandemijsku 2019. godinu te je iznos izdanih kredita za 26% manji u odnosu na 2019. godinu. Ukupni izdani zajmovi i potraživanja veći su za 6,5% u 2021. u odnosu na baznu godinu, što predstavlja rast za 4329 milijuna kuna.

Tablica 2. Koncentracija kreditnog rizika prema industrijskim granama i tipu dužnika

Industrijske grane	2019.		2020.		2021.	
	u mil. HRK	u %	u mil. HRK	u %	u mil. HRK	u %
Trgovina na veliko i malo	3.091	4,65	3.479	5,06	3.503	4,95
Prerađivačka industrija	2.657	4,00	2.241	3,26	3.008	4,25
Djelatnost pružanja smještaja i hrane	2.598	3,91	2.354	3,42	2.043	2,88
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	1.559	2,34	1.371	1,99	1.703	2,40
Poslovanje nekretninama	1.454	2,19	1.474	2,14	1.772	2,50
Opskrba električnom energijom	1.201	1,81	1.154	1,68	811	1,15
Građevinarstvo	1.037	1,56	1.854	2,70	767	1,08
Prijevoz i skladištenje	849	1,28	945	1,37	2.003	2,83
Opskrba vodom	843	1,27	689	1,00	656	0,93
Stručna, znanstvena i tehnička djelatnost	813	1,22	819	1,19	626	0,88
Informacije i komunikacije	450	0,68	443	0,64	210	0,30
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	167	0,25	140	0,20	125	0,18
Financijska djelatnost i djelatnosti osiguranja	154	0,23	159	0,23	3	0,00
Djelatnost zdravstvene zaštite i socijalne. skrbi	97	0,15	86	0,13	79	0,11
Ostale uslužne djelatnosti	53	0,08	48	0,07	28	0,04
Umjetnost, zabava i rekreacija	52	0,08	80	0,12	140	0,20
Obrazovanje	35	0,05	23	0,03	23	0,03
Rudarstvo i vađenje	5	0,01	2	0,00	3	0,00
Javna uprava i obrana	0	0	0	0	0	0
Ostala financijska društva	733	1,10	1.814	2,64	1.220	1,72
Pravne osobe	17.848	26,84	19.175	27,89	18.725	26,44
Država i javni sektor	18.253	27,45	20.607	29,98	22.834	32,24
Fizičke osobe i obrtnici	30.389	45,70	28.958	42,13	29.260	41,32
Ukupni zajmovi i potraživanja od komitenata	66.490	100	68.740	100	70.819	100

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2020a; 2021a; 2022a).

Tablica 3. Koncentracija kreditnog rizika prema lokaciji

Lokacija	2019.	2020.	2021.
RH	92.95%	93.92%	93,98%
BiH	0,01%	0,01%	0,09%
Italija	3,80%	3,80%	3,26%
Ostale države	3,24%	2,27%	2,67%
Ukupna izloženost	100%	100%	100%

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2020a; 2021a; 2022a).

Tablica 3. prikazuje koncentraciju kreditnog rizika prema lokacijama u razdoblju od 2019. do 2021. godine za Zagrebačku banku d.d. u četiri kategorije. Najveći postotak kreditnog rizika kojemu je Zagrebačka banka d.d. izložena je u Republici Hrvatskoj, taj udio predstavlja preko devedeset posto ukupnog rizika, a kroz promatrano razdoblje ima tendenciju povećavanja. Izloženost rizika prema Italiji predstavlja drugu najveću kategoriju koji se iznosi između tri i četiri posto s tendencijom smanjenja kroz promatrano razdoblje. Treća najveća izloženost kreditnom riziku je prema Bosni i Hercegovini koji iznosi manje od desetine jednog postotka. Četvrta kategorija je kategorija ostalih država koje kroz predstavljaju između 2% i 3% ukupnog kreditnog rizika prema lokaciji.

3.2.2. Rizik likvidnosti

Upravljanje rizikom likvidnosti Zagrebačka banka d.d. nastoji biti u mogućnosti podmiriti dospjele obveze na način da ne ugrožava ugled i postojeće poslovanje. Osim mogućnosti podmirivanja dospjelih obveza banka nastoji da trošak podmirivanja obveza bude što niži, a to nastoji postići financiranjem iz više izvora kao što su depoziti, primljeni zajmovi, izdani dužnički vrijednosni papiri te emisijom dionica. Za banku je bitno da se izvori financiranja ne koncentriraju kod jednog ili manjeg broja vjerovnika budući da se stvara velika ovisnost, a diversifikacijom se nastoji izbjeći jednaka razina osjetljivosti vjerovnika na događaje u okolini koji mogu postati obeshrabreni na nastavak financiranja. Sljedeća tablica prikazuje strukturu ročnosti financijskih obveza Zagrebačke banke d.d. za 2019. godinu.

Tablica 4. Struktura ročnosti financijskih obveza Zagrebačke banke d.d. za 2019. (u milijunima kuna)

Obveze	Tekući računi i depoziti banaka	Tekući računi i depoziti komitenata	Izdani dužnički vrij. papiri	Ostale obveze	Uk. fin. obveze prema am. trošku	Udio roka obveza u ukupnoj fin. obvezi
Knjigovodstvena vrijednost	5.730	98.236	57	457	104.480	100%
Po viđenju	2.653	58.308	0	361	61.322	58,69%
1 do 7 dana	208	186	0	0	394	0,38%
7 do 15 dana	2.127	353	0	0	2.480	2,37%
15 dana do 1 mj.	0	884	0	2	3.661	3,50%
1 do 3 mj.	40	3.616	0	5	3.661	3,50%
3 do 6 mj.	19	4.084	0	7	4.110	3,93%
6 mj. do 1 god.	39	10.691	57	14	10.801	10,34%
1 do 5 god.	477	18.101	0	47	18.625	17,83%
Više od 5 god.	167	2.013	0	21	2.201	2,11%

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2020a).

Tablica 4. prikazuje podatke o rokovima dospijeća financijskih obveza na dan 31. 12. 2019. u milijunima kuna gdje je vidljivo da ukupne obveze banke iznose oko 104 milijarde kuna, a najveći postotak su obveze po viđenju koje predstavljaju preko 58% svih obveza prema ročnosti. Obveze s rokom dospijeća od jednog dana do šest mjeseci predstavljaju 13,68% svih obveza. Obveze s rokom dospijeća veći od šest mjeseci predstavljaju 30,28%. Iz prikazane tablice vidljivo je da postoji najveća potreba za upravljanjem kratkoročnim rizikom likvidnosti budući da najveći postotak, čak 80,06%, svih financijskih obveza ima rok dospijeća kraći ili jednak od jedne godini.

Tablica 5. Struktura ročnosti financijskih obveza Zagrebačke banke za 2020.

Obveze	Tekući računi i depoziti banaka	Tekući računi i depoziti komitenata	Izdani dužnički VP	Ostale obveze	Uk. fin. obveze prema am. trošku	Udio roka obveza u ukupnoj fin. obvezi
KV	3.848	93.065	55	439	97.407	100,00%
Po viđenju	1.395	55.492	0	377	57.264	58,79%
1 do 7 dana	1.684	2.653	0	0	4.337	4,45%
7 do 15 dana	4	355	0	0	359	0,37%
15 dana do 1 mj.	1	953	0	2	956	0,98%
1 do 3 mj.	35	3.006	0	4	3.045	3,13%
3 do 6 mj.	10	55.871	0	6	5.887	6,04%
6 mj. do 1 god.	25	9.161	0	9	9.195	9,44%
1 do 5 god.	464	14.214	55	28	14.761	15,15%
Više od 5 god.	230	1.360	0	13	1.603	1,65%

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2021a).

Tablica 5. prikazuje podatke za drugu analiziranu godinu koja u sklopu analize rizika likvidnosti prikazuje strukturu ročnosti financijskih obveza za 2020. godinu. Podaci za 2020. prikazuju slično stanje kao i u 2019. godini, jedna od razlika je smanjenje ukupnih financijskih obveza koje iznose manje od sto milijardi kuna, odnosno došlo je do smanjenja od 7,26% u odnosu na prethodno analiziranu godinu. I dalje se najveći postotak obveza odnosi na financijske obveze po viđenju koje su se povećale za 0,17%, a došlo je i do povećanja udjela financijskih obveza s rokom dospijeca između jednog dana i šest mjeseci te taj udio u ukupnim obvezama iznosi 15,34% što predstavlja povećanje od 12,13% u odnosu na 2019. godinu. Povećanje obveza s rokom dospijeca do šest mjeseci povećano je u vrijeme pandemije, a obveze s rokom dospijeca većim od jedne godine smanjio se na 16,8% što predstavlja smanjenje od 44,52% u odnosu na 2019. godinu. Udio kratkoročnih financijskih obveza povećan je na 83,2%.

Tablica 6. predstavlja podatke ročnosti financijskih obveza u posljednjoj godini analize odabranih pokazatelja rizika likvidnosti. Iz tabličnog prikaza podataka vidljivo je da su se ukupne financijske obveze povećale u odnosu na pretpandemijsku godinu. Povećanje financijskih obveza banke pokazatelj je da se ekonomske aktivnosti vraćaju na razdoblje prije pandemije te su fizičke i pravne osobe, uključujući i Zagrebačku banku, optimističniji u vezi posuđivanja novca.

Tablica 6. Struktura ročnosti financijskih obveza Zagrebačke banke d.d. za 2021.

Obveze	Tekući računi i depoziti banaka	Tekući računi i depoziti komitenata	Izdani dužnički VP	Ostale obveze	Uk. fin. obveze prema am. trošku	Udio roka obveza u ukupnoj fin. obvezi
KV	2.603	107.225	0	442	110.270	100,00%
Po viđenju	2.432	67.610	0	372	70.414	63,86%
1 do 7 dana	0	157	0	1	158	0,14%
7 do 15 dana	4	329	0	0	333	0,30%
15 dana do 1 mj.	0	3.943	0	2	3.945	3,58%
1 do 3 mj.	1	4.680	0	4	4.685	4,25%
3 do 6 mj.	0	3.802	0	6	3.808	3,45%
6 mj. do 1 god.	0	11.096	0	12	11.108	10,07%
1 do 5 god.	166	14.524	0	33	14.723	13,35%
Više od 5 god.	0	1.084	0	12	1.096	0,99%

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2022a).

3.2.3. Rizik likvidnosti

Tablica 7. prikazuje promjenu sadašnje vrijednosti portfelja ukoliko dođe do pomaka krivulje referentnih kamatnih stopa za jedan bazni bod od 31. prosinca za svaku od tri promatrane godine. Ovom mjerom nastoji se prikazati neto vrijednost portfelja prilagođena vremenskoj vrijednosti novca. Dolazi se do zaključka da je najveći postotak portfelja vezan za valutu euro i kunu. Promjena u visini jednog baznog boda prikazuje da je banka u 2019. godini izgubila 6,789 milijuna kuna. U 2020. godini banka je izgubila 2,483 milijuna kuna što predstavlja gubitak koji je 2,73 puta manji u odnosu na prethodno analiziranu godinu. U 2021. godini ostvareno je smanjenje neto sadašnje vrijednosti budućih novčanih tokova u iznosu od 3,899 milijuna kuna te je time ostvarena negativna relativna postotna promjena od 36,32% u odnosu na 2020. godinu. Smanjenje neto sadašnje vrijednosti su najčešća kada su u pitanja valute euro i kuna te pozicije u vremenskom razdoblju od jedne do deset godina. U 2020. ukupna promjena neto sadašnje vrijednosti portfelja iznosila je 3,795 milijuna kuna, a od toga 65,43% predstavlja smanjenje neto sadašnje vrijednosti. U 2021. godini ukupna promjena neto sadašnje vrijednosti portfelja iznosila je 4,113 milijuna kuna.

Tablica 7. Osjetljivost na promjene kamatnih stopa za jedan bazni bod po valuti za Zagrebačku banku d.d. na dan 31. prosinac (iznosi u tisućama kuna)

God.	Ugovorno razdoblje	Švic. franak	Euro	Kuna	Am. dolar	Ostalo	Ukupno
2019.	Do 3 mjeseca	1	(56)	(68)	1	(2)	(124)
	3 mjeseca do 1 godine	11	(163)	(40)	50	20	(122)
	1 do 3 godine	7	(1.487)	(1.425)	30	25	(2.850)
	3 do 10 godina	(7)	(2.167)	(946)	(27)	5	(3.142)
	Preko 10 godina	1	(276)	(274)	0	0	(551)
	Ukupno	11	(4.149)	(2.753)	54	48	(6.789)
2020.	DO 3 mjeseca	1	(90)	(36)	0	(6)	(131)
	3 mjeseca do 1 godine	10	232	(92)	36	19	205
	1 do 3 godine	6	(1.154)	(1.139)	5	19	(2.263)
	3 do 10 godina	(6)	(1.361)	2.169	5	3	810
	Preko 10 godina	0	(766)	(338)	0	0	(1.104)
	Ukupno	11	(3.139)	564	46	35	(2.483)
2021.	Do 3 mjeseca	1	5	(27)	2	(5)	(24)
	3 mjeseca do 1 godine	9	(427)	(241)	39	17	(703)
	1 do 3 godine	3	(147)	(943)	19	17	(1.051)
	3 do 10 godina	(3)	(2.153)	833	5	3	(1.315)
	Preko 10 godina	0	(142)	(664)	0	0	(806)
	Ukupno	10	(2.864)	(1.142)	65	32	(3.899)

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2020a; 2021a; 2022a).

3.2.4. Operativni rizik

Zagrebačka banka objašnjava da operativni rizik za banku predstavlja mogućnost implicitnih i eksplicitnih gubitaka koji se odnose na „interne procese, ljude, tehnologiju i infrastrukturu, odnosno eksterne događaje“ (Zagrebačka banka, 2021: 235). Sljedeća tablica prikazuje dvije kategorije: ukupni iznos izloženosti riziku Zagrebačke banke d.d. i ukupni kapitalni zahtjevi za banku.

Tablica 8. Izloženost operativnom riziku iznosu za polugodišnja razdoblja od 2019. do 2021. godine za Zagrebačku banku (u milijunima kuna)

	30. 6. 2019.	31. 12. 2019.	30. 6. 2020.	31. 12. 2020.	30. 6. 2021.	31. 12. 2021.
Ukupni iznos izloženosti riziku (u mil. kuna)	4.557	5.103	4.722	4.958	5.161	5.705
Relativna promjena	-	11,98%	-7,47%	5,00%	4,09%	10,54%
Ukupni kapitalni zahtjevi	364	408	378	397	413	456
Relativna promjena	-	12,09%	-7,35%	5,03%	4,03%	10,41%

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2019, 2020b,c; 2021; 2022b,c).

Tablica 8. prikazuje u kolikim je iznosima banka izložena operativnom riziku uz pomoć dva, već spomenuta kriterija, za ukupno šest polugodišnjih razdoblja u razdoblju od 2019. do 2021. godine. U promatranim polugodišnjim razdobljima samo je u jednom razdoblju, prvom polugodišnjem razdoblju 2020. godine, došlo je do smanjenja iznosa operativnog rizika kojemu je banka izložena. To je razdoblje nastupanja velikih promjena u poslovanju uslijed pandemije COVID-19, a već je u drugom polugodištu 2020. ostvareno povećanje iznosa operativnog rizika. Kada se promotri cijelo analizirano razdoblje može se reći da je operativni rizik povećan za 1.148 milijardi kuna što predstavlja povećanje za 20,12%. Slične relativne promjene vidljive su i kada se promotre ukupni kapitalni zahtjevi koji se odnose na iznos likvidnih sredstava koji banka mora imati u svakom trenutku. Analizom ukupnih kapitalnih zahtjeva može se zaključiti da je došlo do povećanja kroz promatranih šest polugodišnjih razdoblja, a ukupna promjena posljednjeg u odnosu na početno razdoblje iznosi 92 milijuna kuna ili povećanje za 20,18%.

3.3. Analiza kreditnog rejtinga odabrane banke

Kreditni rizik odnosi na rizik nemogućnosti otplaćivanja glavnice ili kamate na preuzete financijske obveze. Kreditne agencije su organizacije čiji je zadatak analizirati podatke te u obliku dodijeljenih ocjena daju stručno mišljenje o sposobnosti da pravna osoba ispunjava svoje obveze. Fitch Rating kreditna agencija svoje ocjene objašnjava kao „kategorija “AAA” do “BBB” (investicijska ocjena) i “BB” do “D” (špekulativna ocjena) s dodatnim +/- za “AA” do razine ‘CCC’, što ukazuje na relativne razlike u vjerojatnosti neispunjenja obveza“ (Fitch, 2022: 1).

Tablica 9. Kreditni rejting Zagrebačke banke d.d. prema Fitch Ratings

	2019.	2020.	2021.
Dugoročni rejting neizvršenja kreditne obveze	BBB-	BB+	BBB
Kratkoročni rejting	F3	B	F2
Ocjena održivosti	bb+	bb+	bb+
Ocjena podrške	3	3	WD (opozvano)
Perspektiva	Negativna	Stabilna	Stabilna

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2020a; 2021a; 2022a).

Tablica 9. prikazuje pet kategorija kreditnog rizika koje je kreditna agencija Fitch objavljuje za Zagrebačku banku d.d. jednom godišnje. Dugoročni rejting neizvršenja kreditne obveze kroz promatrano razdoblje u dvije godine ocijenjen je ocjenom BBB koja znači da je kreditni rejting adekvatan za izvršavanje obveza, a u 2020. godini taj pokazatelj bio je smanjen na ocjenu BB+ koja predstavlja špekulativnu ocjenu, a vjerojatnost neispunjavanje obveza nije sigurna. Kratkoročni rejting kretao se na isti način kao i prethodno spomenuti, dugoročni rejting, gdje je ocjena u 2019. bila niža od ocjene u 2021. godini, a u 2020. godini mogućnost servisiranja kratkoročnih obveza bila je ocijenjena ocjenom B koja predstavlja minimalno razinu pravovremenog servisiranja obveza. Ocjena održivosti predstavlja procjenu dugoročnog opstojnosti banke, a ocjena bb+ predstavlja umjerene izgleda da trajno posluje, ocjena nije mijenjana tijekom promatranog razdoblja bez obzira na efekte pandemije i makroekonomske promjene. Ocjena podrške označuje vjerojatnost i sposobnost drugih pravnih osoba da pruže podršku u slučaju ugroženosti banke da izvršava svoje financijske obveze prema vjerovnicima. Za Zagrebačku banku d.d. ta je vjerojatnost podrške umjerena, a za pretpostaviti je da je razlog te ocjene činjenica da je Zagrebačka banka d.d. najveći entitet u grupaciji pa je time i mogućnost podrške povezanih društava ograničena zbog opsega njihove veličine. Za 2021. godinu objavljivanje ocjene je obustavljeno. Kategorija koja se odnosi na perspektivu označava mišljenje kreditne agencije o promjeni ocjene dugoročnog rejtinga neizvršenja kreditne obveze koja se može povećati, smanjiti ili ostati ista. Za svaku godinu procjena je bila da se ocjena dugoročnog kreditnog rejtinga neće mijenjati.

3.4. Usporedba rizika poslovanja sa konkurentskom bankom

U ovom naslovu uspoređuje se pet odabranih omjera Zagrebačke banke d.d. u odnosu na Privrednu banku Zagreb d.d. te prosjek svih banaka u bankarskom sektoru. Prva dva omjera vezana su uz ostvarene prinose, treći omjer prikazuje stupanj korištenja duga, četvrti omjer mjeri udio likvidnih sredstava potrebnih za financiranje kratkoročnih obveza, peti omjer je stopa ukupnog kapitala koja prikazuje izloženost riziku insolventnosti.

Tablica 10. Pokazatelji rizika poslovanja Zagrebačke banke d.d. i Privredne banke Zagreb

	Prosijek svih banaka			ZB			PBZ		
	2019.	2020.	2021.	2019.	2020.	2021.	2019.	2020.	2021.
Prinos na imovinu (ROA)	1,37	0,60	1,17	1,35	0,61	1,56	2,27	0,89	1,11
Prinos na kapital (ROE)	9,82	4,40	8,75	9,49	4,39	11,14	13,05	5,41	7,16
Omjer financijske poluge	12,57	12,04	11,43	12,06	12,85	12,74	13,69	12,97	11,41
Koeficijent likvidnosne pokrivenosti (LCR)	173,71	181,94	202,48	173	181	198	194	217	212
Stopa ukupnoga kapitala	24,80	25,62	25,85	23,78	29,34	32,06	25,49	25,96	24,43

Izvor: Izrada autora prema Zagrebačka banka (2020a; 2021a) i Privredna banka (2019; 2020; 2021).

Omjeri u *Tablici 10.* predstavljaju vrijednost u postotku. Prvi omjer je prinos na imovinu koji je ostvario pad u 2020. godini i ponovni rast u 2021. kada se promatra promjer svih banaka te također u slučaju dvije promatrane banke. Pritom je samo u slučaju Zagrebačke banke d.d. omjer bio veći u 2021. godini u odnosu na 2019. godinu. Prinos na kapital korelirao je kretanju prinosa na imovinu, najbolji rezultat ostvarila je Privredna banka Zagreb.

Omjer financijske poluge prikazuje udio financiranja poslovanja dugom, veći postotak ne mora nužno imati negativan utjecaj, puno je važnije način na koji banke koriste dug, cijena posuđenih sredstava te profitabilnost aktivnosti financiranih

tudim kapitalom. Najveći omjer financijske poluge ima Privredna banka Zagreb, a Zagrebačka banka, u većini promatranih godina, ima veću financijsku polugu od prosjeka svih banaka. Koeficijent likvidnosne pokrivenosti prikazuje mogućnost financiranja kratkoročnih obveza likvidnim sredstvima. Zagrebačka banka ima najniži koeficijent. Bez obzira na najniži koeficijent u odnosu na drugu banku i prosjek svih banaka ipak je razina dovoljna za financiranje kratkoročnih obveza budući da minimalna potrebna stopa iznosi 100%, a koeficijent koji banka održava je jako sličan prosjeku svih banaka. Stopa ukupnog kapitala je najbolja kod Zagrebačke banke, a zatim slijedi Privredna banka Zagreb s boljim omjerom od prosjeka svih banaka. Što je ovaj omjer veći to je izglednija mogućnost da banka preživi turbulentne promjene. Na temelju pet analiziranih indikatora može se reći da je poslovanje Zagrebačke banke d.d. manje rizično od prosjeka svih banaka, a Privredna banka Zagreb u najvećem broju promatranih omjera ima bolje omjere i od Zagrebačke banke d.d. i od prosjeka svih banaka.

4. ZAKLJUČAK

Banka je kreditna institucija, a u Hrvatskoj trenutno djeluju dvadeset dvije banke. Trend hrvatskih banaka je spajanje i pripajanje te je time sve veći dio tržišta pod kontrolom malog broja većih banaka koje su često u vlasništvu stranih banaka. Oligopolska struktura bankarskog sektora izazov je za regulatorne i supervizijske institucije koje nastoje osigurati stabilnost tržišta što podrazumijeva sprječavanje nastajanja bankarskih kriza koje kada nastanu izazivaju nelikvidnost i/ili insolventnost pojedinačnih banaka ili većeg broja banaka. Krize banaka često uzrokuju valutne krize te slabljenje gospodarskih aktivnosti. Osim regulatornih mjera državnih institucija za sprječavanje i upravljanje kriznim situacijama sve je važnija unutarnje korporativno upravljanje rizicima banaka. Neki od makroekonomskih uzoraka krize su volatilnost kamatnih stopa, neučinkovitost djelovanja regulatora, inflacija, liberalizacija financijskog tržišta te pravna neusklađenost. Preveliko širenje asortimana proizvoda, slaba unutarnja kontrola, sivo računovodstvo te prevare smatraju se mikroekonomskim uzrocima krize banaka. Hrvatska narodna banka ima ulogu središnje banke koja je zadužena za superviziju rada banaka.

Bez obzira na rizike i probleme izazvane pandemijom u posljednje dvije godine Zagrebačka banka ostvaruje zadovoljavajuću razinu neto dobiti koja se uspjela oporaviti nakon pada u prvoj godini pandemije. Najveći udio kreditnog rizika usmjeren je prema fizičkim osobama i obrtnicima, bez obzira na prisutnost na stranom tržištu gotovo je cijeli udio kreditnog rizika na hrvatskom tržištu.

Najveći udio su kratkoročne obveze. Negativne promjene kamatnih stopa za banku dovode do smanjenja neto sadašnje vrijednosti portfelja u vrijednosti nekoliko milijuna kuna godišnje. Operativni rizik banaka se povećava te je banka izložen operativnom riziku koji se procjenjuje u milijardama kuna. Posljednjih godina kreditni rejting banke je smanjen, a u odnosu na prosjek svih banaka banka posluje bolje te je rizik poslovanja manji.

LITERATURA

1. Ahec-Šonje, Amina. "ANALIZA OSJETLJIVOSTI BANKARSKOG SUSTAVA-PRIMJENA "SIGNALNE" METODE." *Ekonomski pregled* 53, no. 9-10 (2002): 807-848.
2. Beim, David. "What triggers a systemic banking crisis." *Columbia University* (2001). Dostupno na: https://www0.gsb.columbia.edu/mygsb/faculty/research/pubfiles/196/Banking_Crises.pdf [pristupljeno 18. lipnja 2022].
3. Božina Beroš, Marta. "Financijska supervizija u Hrvatskoj–između dvije institucije i jednog europskog trenda." *Ekonomski pregled* 63, no. 5-6 (2012): 352-371. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/85278> [pristupljeno: 17. lipnja 2022].
4. Buturac, Goran, Edo Rajh, and Ivan Teodorović. "Hrvatsko gospodarstvo u svijetlu globalne recesije." *Ekonomski pregled* 60, no. 12 (2009): 663-698.. Dostupno na: <https://repozitorij.eizg.hr/en/islandora/object/eizg%3A206/datastream/FILE0/view> [pristupljeno 20. lipnja 2022].
5. Detragiache, Ms Enrica, Mrs Poonam Gupta, and Asli Demirgüç-Kunt. Inside the crisis: an empirical analysis of banking systems in distress. International Monetary Fund, 2000. Dostupno na: [https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=LF0YEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=6.%09Detragiache,+M.+E.,+Gupta,+M.+P.,+%26+Demirg%C3%BC%C3%A7-Kunt,+A.+\(2000\).+Inside+the+crisis:+an+empirical+analysis+of+banking+systems+in+distress.+International+Monetary+Fund&ots=Pu0Cn5sAzX&sig=mePUm33vEXK-nWow8Bo0WkT8aog&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.hr/books?hl=hr&lr=&id=LF0YEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=6.%09Detragiache,+M.+E.,+Gupta,+M.+P.,+%26+Demirg%C3%BC%C3%A7-Kunt,+A.+(2000).+Inside+the+crisis:+an+empirical+analysis+of+banking+systems+in+distress.+International+Monetary+Fund&ots=Pu0Cn5sAzX&sig=mePUm33vEXK-nWow8Bo0WkT8aog&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false) [pristupljeno 20. lipnja 2022].
6. Fitch Ratings. Rating Definitions. (2022). Dostupno na: <https://www.fitchratings.com/products/rating-definitions> [pristupljeno: 23. lipnja 2022].
7. HNB. Odluka o kratkoročnom kreditu za likvidnost. (1999). Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/1999_12_132_2078.html [pristupljeno: 15. lipnja 2022].
8. HNB. Učinkovito rješavanje kriznih situacija. (2015). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/o-financijskoj-stabilnosti/ucinkovito-rjesavanje-kriznih-situacija> [pristupljeno: 15. lipnja 2022].
9. HNB. Protuciklički sloj kapitala. (2017). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/makrobonitetne-mjere/protuciklicki-sloj-kapitala> [pristupljeno: 14. lipnja 2022].
10. HNB. Supervizija: Osnove i ciljevi. (2019a). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/supervizija/osnove-i-ciljevi> [pristupljeno: 17. lipanj 2022].
11. HNB. Zaštitni sloj za očuvanje kapitala. (2019b). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/makrobonitetne-mjere/zastitni-sloj-za-ocuvanje-kapitala> [pristupljeno: 14. lipnja 2022].

12. HNB. Strukturni sistemski rizik. (2020). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/makrobonitetne-mjere/strukturni-sistemski-rizik> [pristupljeno: 14. lipnja 2022].
13. HNB. Organizacija. (2021a). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/o-nama/funkcije-i-struktura/organizacija> [pristupljeno: 17. lipnja 2022].
14. HNB. Ostale mjere i aktivnosti. (2021b). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/makrobonitetne-mjere/ostale-mjere-i-aktivnosti> [pristupljeno: 14. lipnja 2022].
15. HNB. Makrobonitetne mjere. (2022a). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/makrobonitetne-mjere> [pristupljeno: 14. lipanj 2022].
16. HNB. Sistemski važne institucije. (2022b). Dostupno na: <https://www.hnb.hr/temeljne-funkcije/financijska-stabilnost/makrobonitetne-mjere/sistemski-vazne-institucije> [pristupljeno: 14. lipnja 2022].
17. Kaminsky, Graciela, and Carmen Reinhart. "Banking and balance of payments crises: models and evidence." *Board of Governors of the Federal Reserve Working Paper* (Washington: Board of Governor of the Federal Reserve) (1996). Dostupno na: <https://carmenreinhardt.com/wp-content/uploads/2020/02/ifdp544.pdf> [pristupljeno 17. lipnja 2022].
18. Miletić, Ilica. "Makroekonomski i mikroekonomski uzroci nestabilnosti banaka." *Economic research-Ekonomska istraživanja* 22, no. 1 (2009): 47-59. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/60031> [pristupljeno 20. lipnja 2022].
19. Olgić Draženović, Bojana. "Uloga i utjecaj institucionalnih investitora na razvoj tržišta kapitala odabranih tranzicijskih zemalja i Republike Hrvatske." PhD diss., University of Rijeka. Faculty of Economics, 2012. Dostupno na: <https://www.unirepository.svkr.hr/uniri.hr/islandora/object/efri%3A34/datastream/PDF/view> [pristupljeno: 15. lipnja 2022].
20. Privredna banka Zagreb. Bonitetno izvješće Grupe za 31. 12. 2019. (2019). Dostupno na: <https://www.pbz.hr/document/documents/PBZ/financijska-izvjesca/Bonitetno-izvje%C5%A1%C4%87e-PBZ-Grupe-31-12-2019.pdf> [pristupljeno: 27. lipnja 2022].
21. Privredna banka Zagreb. Bonitetno izvješće za 2020. (2020). Dostupno na: <https://www.pbz.hr/document/documents/PBZ/financijska-izvjesca/bonitetna/Bonitetno-izvje%C5%A1%C4%87e-PBZ-Grupe-za-2020.pdf> [pristupljeno: 27. lipnja 2022].
22. Privredna banka Zagreb. Bonitetno izvješće Grupe za 2021. (2021). Dostupno na: <https://www.pbz.hr/document/documents/PBZ/financijska-izvjesca/bonitetna/Bonitetno-izvje%C5%A1%C4%87e-PBZ-Grupe-za-2021.pdf>. [pristupljeno 27. lipnja 2022].
23. Rose, Peter S., and Sylvia C. Hudgins. "Upravljanje bankama i financijske usluge." *MATE doo*, Zagreb (2015).
24. Zagrebačka banka d.d. Javna objava bonitetnih zahtjeva 30. 6. 2019. (2019). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/4161/Javna%20objava%20bonitetnih%20zahtjeva%20-%2030.6.2019> [pristupljeno: 21. lipnja 2022].

25. Zagrebačka banka d.d. Godišnje izvješće za 2019. (2020a). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/4654/godisnje-izvjesce-za-2019..pdf> [pristupljeno 21. lipanj 2019].
26. Zagrebačka banka d.d. Javna objava bonitetnih zahtjeva 30. 6. 2020. (2020b). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/5124/Javna%20objava%20bonitetnih%20zahtjeva%20-%2030.6.2020> [pristupljeno: 21. lipnja 2022].
27. Zagrebačka banka d.d. Javna objava bonitetnih zahtjeva 31. 12. 2019. (2020c). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/4791/Javna%20objava%20bonitetnih%20zahtjeva%20-%2031.12.2019> [pristupljeno: 21. lipnja 2022].
28. Zagrebačka banka d.d. Godišnje izvješće za 2020. (2021a). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/5540/godisnje-izvjesce-za-2020..pdf> [pristupljeno: 21. lipnja 2020].
29. Zagrebačka banka d.d. Javna objava bonitetnih zahtjeva 31. 12. 2020. (2021b). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/5658/Javna%20objava%20bonitetnih%20zahtjeva%20-%2031.12.2020> [pristupljeno: 21. lipnja 2022].
30. Zagrebačka banka d.d. Godišnje izvješće za 2021. (2022a). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/6523/godisnje-izvjesce-2021-zagrebacka-banka-hrv.pdf> [pristupljeno: 21. lipnja 2021].
31. Zagrebačka banka d.d. Javna objava bonitetnih zahtjeva 30. 6. 2021. (2022b). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/6329/Javna%20objava%20bonitetnih%20zahtjeva%20-%2030.6.2021> [pristupljeno: 21. lipnja 2022].
32. Zagrebačka banka d.d. Javna objava bonitetnih zahtjeva 31. 12. 2021. (2022c). Dostupno na: <https://www.zaba.hr/home/med/dok/6700/Javna%20objava%20bonitetnih%20zahtjeva%20-%2031.12.2021> [pristupljeno: 21. lipnja 2022].
33. Zakon o bankama, (NN 84/2002). Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_07_84_1388.html [pristupljeno: 15. lipanj 2022].
34. Zakon o sustavu osiguranja depozita, (NN, br. 146/2020). Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/2737/Zakon-o-sustavu-osiguranja-depozita> [pristupljeno: 15. lipnja 2022].

UDK 614.2(497.5)
614.2(520)
614.2 (73)

USPOREDBA UČINKOVITOSTI ZDRAVSTVENIH SUSTAVA SJEDINJENIH AMERIČKIH DRŽAVA, JAPANA I HRVATSKE

Nika Šimurina

*Ekonomski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu
nsimurina@efzg.hr*

Marija Čičak

*Mazars Cinotti
marija.cicak@mazars.hr*

Sažetak: Svrha ovog rada je kroz usporedbu zdravstvenih sustava Sjedinjenih Američkih Država, Japana i Hrvatske pokazati koji se zdravstveni sustav pokazao najučinkovitijim iz perspektive korisnika osiguranja te načina financiranja. Ovaj će se cilj ostvariti analizom demografskih i financijskih pokazatelja te pokazatelja zdravlja u promatranim zemljama. U suvremenim je uvjetima upravo financiranje zdravstvenih sustava jedan od gorućih problema, a njegovi se troškovi, odnosno održivost financiranja, stalno povećavaju zbog demografskih kretanja povezanih uz povećanje udjela starog stanovništva u ukupnoj populaciji te sjedilačkoga načina života i nezdrave prehrane. Također, pandemijska kretanja utjecala su na daljnja povećanja troškova zdravstvenih sustava. Stoga je vrlo važno na koji će se način financirati sustav zdravstvenog osiguranja u nekoj zemlji, odnosno koji će se od tri postojeća modela financiranja zdravstvenog osiguranja koristiti. Upravo iz tog razloga u radu će se analizirati sustavi odabranih zemalja, kao predstavnica različitih modaliteta financiranja zdravstva. Provedenom analizom je zaključeno kako je sa stajališta učinkovitosti sustava financiranja najbolji modalitet koji se primjenjuje u Sjedinjenim Američkim Državama, ali iz perspektive korisnika osiguranja bolji su modaliteti koji se primjenjuju u Japanu i Hrvatskoj.

Ključne riječi: zdravstveni sustav, financiranje, demografski pokazatelji, učinkovitost

UVOD

Glavna zadaća zdravstva je liječenje ljudi, pri čemu je naglasak na organizaciji i financiranju zdravstvenog sustava, kojima se osigurava učinkovitost nekog sustava zdravstvenog osiguranja. Kako je pravilna alokacija raspoloživih resursa od velike važnosti, u suvremenim je društvima financiranje zdravstva jedan od vodećih problema koji je u razdoblju pandemije COVID-19 posebno došao do izražaja.

Postoje tri osnovna modela financiranja zdravstva, a to su Beveridgeov, Bismarckov i tržišni model. Beveridgeov model je ime dobio po socijalnom reformatoru Williamu Beveridgeu, a njegovo je glavno obilježje da se zdravstvo financira kroz naplatu poreza te da je zdravstvena zaštita dostupna svima. Bismarckov model je ime dobio po Ottu von Bismarcku koji je koncem 19. stoljeća osmislio ovaj model te je njegovo glavno obilježje da se zdravstveni sustav financira kroz doprinose koje plaćaju zaposleni. Dok je tržišni model, pak model u kojem se zdravstvena usluga kao i svaka druga usluga kupuje na tržištu. Glavno obilježje ovog modela je nedostatak socijalnog segmenta koji je posebno naglašen u Beveridgeovom i Bismarckovom modelu.

U praksi se na nacionalnoj razini, odnosno na razini pojedine zemlje zdravstvena politika provodi prema Schieber et al. (2006) kroz interakciju tri osnovne funkcije, a to su prikupljanje prihoda (od kućanstava, poduzeća i iz vanjskih izvora), udruživanje resursa (koji omogućuje uspostavu osiguranja i preraspodjelu zdravstvene potrošnje između pojedinaca s visokim i niskim zdravstvenim rizikom te pojedinaca s visokim i niskim dohodcima) te pružanje usluga (koje se odnosi na mehanizme koji se koriste za kupnju usluga od javnih i privatnih pružatelja usluga). Ostvarivanje ove tri funkcije financiranja znači dakle da se prikupe dostatni i održivi prihodi i to na učinkovit i pravičan način, a kako bi se pojedincima pružio paket osnovnih usluga i financijska zaštita u slučaju nepredvidivih gubitaka uzrokovanih bolešću ili ozljedom. Zatim, se mora tim prihodima upravljati radi pravednog i učinkovitog objedinjavanja zdravstvenih rizika, kao i osiguranja zdravstvenih usluga na alokativno i tehnički učinkovit način.

Tri gore opisana osnovna modela financiranja zdravstva te njihove osnovne funkcije pružaju nam opći okvir za klasifikaciju zdravstvenih sustava i funkcija financiranja, no oni nisu korisni na mikroekonomskoj razini jer svi zdravstveni sustavi utjelovljuju značajke različitih modela. Ključno pitanje zdravstvene politike nije koriste li se za financiranje zdravstva porezi ili doprinosi, već iznosi prikupljenih prihoda i opseg u kojem su prikupljeni na učinkovit, pravedan i održiv način. Također, nije ključno pitanje ni je li bolje privatno ili javno vlasništvo

i pružanje zdravstvenih usluga, već je li zdravstveni sustav takav da osigurava jednakost i učinkovitost.

Razvoj modernog zdravstvenog sustava započeo je u 18. stoljeću kad je prvi put uočena važnost sterilizacije, osobne higijene i zdravstvenog odgoja, a tada su i osnovane prve bolnice za mentalno i tjelesno zdravlje. U 19. stoljeću naglasak je stavljen na sanitarne probleme te je zaštita zdravlja postala odgovornost društva. Također, u ovom razdoblju se počinju uvoditi i koristiti preventivne mjere kako bi spriječilo pojavljivanje i razvoj zaraze. Godine 1848. donesen je u Engleskoj „Zakon o javnom zdravlju“ kojim su postavljeni temelji za razvoj javnog zdravstva u Engleskoj i SAD-u. Od tada do danas zdravstveni su se sustavi nastavljali razvijati, a iako je poboljšanje zdravstvene skrbi poboljšalo ukupno zdravlje stanovništva javili su se novi problemi povezani uz povećanje udjela starog stanovništva te sjedilački način života i nezdravu prehranu. Sve je to utjecalo na to da održivost sustava financiranja zdravstva postane jedan od ključnih problema suvremenih država.

1. PREGLED LITERATURE

Postoji bogata literatura koja se bavi različitim izvorima financiranja zdravstvenih usluga te ekonomskim i institucionalnim učincima korištenja tih izvora u smislu učinkovitosti, pravičnosti, potencijala za povećanje prihoda, upravljanja prihodima i održivosti (Tait 2001; Tanzi i Zee, 2000; Svjetska zdravstvena organizacija, 2004; Svjetska banka, 1993). Pritom je s fiskalnog aspekta ključno da sustavi financiranja zdravstva bilo da su javni, bilo da su privatni, bilo da su javni i privatni, dobili dovoljno sredstava za financiranje rashoda za osnovne zdravstvene usluge bez pribjegavanja pretjeranom zaduživanju javnog sektora (Tanzi i Zee, 2000). Međutim, da postoje brojne prepreke za prikupljanje odgovarajuće razine javnih prihoda za financiranje rashoda zdravstvenih sustava koji stalno rastu. One su povezane uz institucionalna ograničenja, gospodarsku strukturu zemlje, neučinkovitost porezne uprave i druge okolnosti koje utječu na to da se često ne koriste najučinkovitiji i najpravedniji instrumenti za povećanje prihoda (Schieber i Maeda, 1997; Tait, 2001). U raspravi o učincima korištenja socijalnih doprinosa, kao načina za financiranje zdravstvenih sustava, moguće je pronaći različite stavove od onih koji drže kako doprinosi na plaće mogu smanjiti konkurentnost i dovesti do povećanja nezaposlenosti (ISSA, 2008) do onih u kojima se korištenje doprinosa i poreza drži glavnim načinima za održivo financiranje zdravstvenih sustava (Fenny et al., 2021). Greenspan et al. (1980) zaključili su pak u svom radu

kako korištenje poreza za financiranje zdravstva doprinosi povećanju troškova u sektoru medicinske skrbi.

U novijim radovima analizira se i područje financiranja zdravstva koje i dalje izaziva brojne polemike, a to su korisničke naknade, odnosno naknade koje se naplaćuju pojedincima za javno pružene usluge. Arhin-Tenkorang (2000) i Palmer et al. (2004) sugeriraju da je sveukupni učinak njihovog korištenja negativan jer se smanjuje potrošnja, osobito među siromašnima, a često su administrativni troškovi prikupljanja naknada viši od ostvarenog prihoda. Nadalje, Kivumbi i Kintu (2002) sugeriraju da je odobravanje oslobođenja i izuzeća za siromašne pri korištenju instrumentarija korisničkih naknada također vrlo složeno, a često i neprovedivo. Uzimajući u obzir ove nalaze mnoge su inicijative pozvale na ukidanje korisničkih naknada, kao primjerice Milenijski projekt Ujedinjenih naroda (2005).

Međutim, ima i oprečnih mišljenja i inicijativa koje pokazuju da korisničke naknade mogu biti važan izvor prihoda tamo gdje su institucije slabe, resursi ograničeni, a izbor je između imati ili nemati sredstava za financiranje lijekova (Svjetska banka 2003, str. 76–77). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) ukupna plaćanja iz vlastitog džepa (out-of-pocket payments, OOP) ne trebala premašiti 15-20% nacionalnih zdravstvenih izdataka, iako ih vlade često koriste korisničke naknade kako bi prikupile dodatna sredstva za zdravstveni sustav i ograničile potražnju.

Hensher (2001) se u svom radu bavio povećanjem učinkovitosti kao važnim aspektom financiranja zdravstva., 2001), a Tanzi i Zee (2000) analizirali su mogućnosti koje za financiranje zdravstva pruža porezni instrumentarij, dok je Musgrove (1996) zaključio kako se vlade koriste različitim financijskim i nefinancijskim mehanizmima za obavljanje svojih funkcija, što uključuje ne samo izravno pružanje usluga već i davanje naloga za pružanja usluga.

Glavni nalazi rada Asandulu et al. (2014) pokazali su kako su neke razvijene zemlje učinkovite u korištenju svojih inputa zdravstvenog sustava te da postoji i nekoliko zemalja u razvoju koje su se također pokazale na granici učinkovitosti. Među njima su, Rumunjska i Bugarska. Rumunjska ima najveću stopu smrtnosti dojenčadi u Europi i jedan od najnižih broja liječnika na 10.000 stanovnika, ali svoje ograničene resurse učinkovito koristi. Iz čega se pak može zaključiti da je vrlo važno tko i kako upravlja zdravstvenim sustavima.

Medeiros i Schwierz (2015) su za potrebe Europske komisije također bavili učinkovitošću sustava zdravstvene zaštite u zemljama članicama EU, kako bi detektirali razloge njihove neučinkovitosti. Rezultati dobiveni u ovom radu su u skladu s prethodnim empirijskim istraživanjima. Konkretno, Češka, Litva i Slovačka imaju najnižu ocjenu učinkovitosti u većini primijenjenih modela, dok

Mađarska, Latvija, Poljska i Estonija, imaju samo neznatno bolji rezultat. Belgija, Cipar, Španjolska, Francuska, Italija, Švedska i Nizozemska zemlje su koje se dosljedno pokazuju u većini modela kao sedam najboljih, odnosno zemalja s najučinkovitijim sustavima.

Dinca et al. (2020) pokušali su identificirati najučinkovitije zdravstvene sustave na uzorku od 17 država članica EU. Prema shemama financiranja zdravstvenog sustava odabrane zemlje pripadaju Beveridge i Bismarck modelima financiranja zdravstva. Istraživanje uključuje pet ulaznih varijabli koje opisuju financijske i ljudske resurse, razinu zdravstvene infrastrukture, medicinsku tehnologiju i iskorištenost zdravstvene zaštite. Na izlaznoj strani analizirane su četiri mjere koje odražavaju cjelokupno zdravstveno stanje stanovništva i učinkovitost prevencije i hitne pomoći. Korištena je DEA metoda (Data Envelopment Analysis) te je dokazano kako su najučinkovitiji zdravstveni sustavi u Švedskoj, Velikoj Britaniji i Rumunjskoj. Ograničenja primijenjena za sve pokazatelje i scenarije dovode do viših ili nižih rezultata neučinkovitosti, pri čemu se Beveridgeov sustav financiranja u prosjeku pokazao učinkovitiji od Bismarckovog.

Gómez-Gallego et al. (2021) također su koristili DEA model kao i FDEA (Fuzzy Data Envelopment Analysis) model za procjenu uspješnosti uzorka europskih zemalja u odnosu na upravljanje njihovim zdravstvenim sustavima. Ova metodologija nam omogućuje da uzmemo u obzir varijabilnost nekih podataka, kao što su očekivano trajanje života ili percipirana kvaliteta života, koje se smatraju rezultatima zdravstvenih sustava, a koje se često zanemaruju u empirijskim analizama koje ocjenjuju učinak zdravstvenih sustava. Provedenom analizom uočeno je kako razina razvoja može pomoći u ublažavanju štetnih učinaka utjecaja na zdravlje i, u konačnici, varijabilnosti u smrtnosti. Čimbenici koji također imaju značajan upliv mogu biti povijesne, društvene ili kulturne prirode te povezani s dohodovim nejednakostima i sa zdravljem stanovništva. U tom smislu, potrebna su daljnja istraživanja kako bi se s većom preciznošću utvrdili pravi međudnosi između višestrukih ekonomskih, društvenih i zdravstvenih varijabli koje utječu na učinkovitost zdravstvenih sustava.

Lupu, D. i Tiganasu (2022) bavili su se učinkovitošću zdravstvenih sustava u Europi u vrijeme pandemije COVID-19 te su provedenom analizom dokazali kako je u prvoj fazi pandemije, neučinkovitost zdravstvenih sustava bila prilično visoka. Međutim, u fazi opuštanja te u drugom valu je većina zemalja članica EU uspjela poboljšati učinkovitost svojih zdravstvenih sustava te poduzimati odgovarajuće mjere. U skladu s ovi zaključcima su i nalazi koji pokazuju kako su u prvom valu pandemije najveći upliv na učinkovitost zdravstvenih sustava imale

komponenta starosti stanovništva u pojedinoj zemlji te gustoća naseljenosti, a u razdoblju opuštanja učinkovitost i snaga vlade da poduzme odgovarajuće mjere.

Stoga se može zaključiti kako će održivost i učinkovitost nekog zdravstvenog sustava ovisiti o stvaranju stabilnih izvora financiranja, za što je potrebna snažna podrška stanovništva te uključivanje socijalnih partnera uz ponudu široke lepeze usluga, a potrebna je i pravedna preraspodjela tereta financiranja između rizičnih skupina stanovnika te različitih dohodovnih skupina.

2. KOMPARATIVNI PRIKAZ ZDRAVSTVENIH SUSTAVA SJEDINJENIH AMERIČKIH DRŽAVA, JAPANA I HRVATSKE

U Hrvatskoj je zdravstveno osiguranje obvezno i dobrovoljno, a provodi ga Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje (HZZO). Sve osobe koje imaju prebivalište u Hrvatskoj i stranci koji imaju odobreni stalni boravak obveznici su obveznog zdravstvenog osiguranja. Najvažnija institucija u hijerarhiji zdravstvenog sustava u Hrvatskoj je Ministarstvo zdravstva koje ima za cilj zaštitu, unapređenje i očuvanje zdravlja (Ministarstvo zdravstva, 2022). Druga najvažnija institucija je Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje koji pravilnom alokacijom ograničenih financijskih resursa želi omogućiti što kvalitetniju i efikasniju zdravstvenu uslugu svojim korisnicima kako bi njihovom životu dodao godine i zdravlje godinama (HZZO, 2022). Političko i ekonomsko nasljeđe zemlje uvelike je utjecalo na organizaciju zdravstvenog sustava. Hrvatski zdravstveni sustav prema svojim karakteristikama najbliži je Bismarckovom sustavu i temelji se na solidarnosti zaposlenih koji izdvajaju sredstva za cijelu populaciju (Kovač, 2013). Osim iz doprinosa zdravstveni sustav financira se iz proračuna, od prihoda po posebnim propisima, prihoda od imovine, prihoda iz inozemstva, prihoda od pruženih usluga, ostalih prihoda, prihoda od prodaje nefinancijske imovine i primitaka od zaduživanja.

Kao što je vidljivo u *Tablici 1.* prihodi od doprinosa imaju najveći udio u ukupnim prihodima i u 2021. godini činili su 71.26% ukupnih prihoda. Drugi najvažniji izvor prihoda su prihodi iz državnog proračuna i u 2021. godini činili su 20,79% ukupnih prihoda. Pandemija i veliki troškovi koji su zbog nje nastali utjecali su na to da se 2021. povećao udio prihoda iz državnog proračuna u odnosu na 2020. godinu.

Tablica 1. Pregled ostvarenih prihoda u 2021. u odnosu na 2020. godinu u kunama

Prihodi-primici	2020.	2021.	Indeks	Struktura	
				2020.	2021.
Prihodi od doprinosa	21.042.813.88	23.362.833.00	111,03	74,21	71,26
Prihodi od proračuna	3.769.214.99	6.818.005.71	180,89	13,29	20,79
Prihodi po posebni propisima	2.451.009.24	2.587.182.14	105,56	8,65	7,89
Prihodi od imovine	7.756.75	9.314.40	120,08	0,03	0,03
Prihodi iz inozemstva- projekti EU	797.17	4.348.50	545,49	0,00	0,01
Prihodi od pruženih usluga	1.978.29	1.860.35	94,04	0,01	0,01
Ostali prihodi	253.17	1.212.29	478,83	0,00	0,00
Prihodi od prodaje nefinancijske imovine	3.109.96	1.485.70	47,77	0,01	0,01
Ukupni prihodi	27.276.933.50	32.786.242.11	120,2	96,2	100
Primici od zaduživanja	1.077.577.95			3,8	
Ukupni prihodi i primici	28.354.511.45	32.786.242.11	115,63	100	100

Izvor: priredile autorice prema HZZO (2021).

Osim obveznog zdravstvenog osiguranja postoji još i dopunsko, dodatno i privatno osiguranje. Dopunskim zdravstvenim osiguranjem osigurava se pokriće troškova zdravstvene zaštite iz obveznoga zdravstvenog osiguranja iz članka 19. stavaka 3. i 4. i članka 20. stavka 5. Zakona o obveznom zdravstvenom osiguranju (NN 80/13, 137/13, 98/19). Dodatno zdravstveno osiguranje omogućava viši standard i veći opseg prava u odnosu na obvezno zdravstveno osiguranje. Privatnim zdravstvenim osiguranjem omogućava se zdravstvena zaštita fizičkim osobama koje borave u Hrvatskoj, a koje nisu obvezene se osigurati sukladno Zakonu i obveznom zdravstvenom osiguranju (NN 85/06, 71/10, 53/20, 120/21). i Zakonu o zdravstvenoj zaštiti stranaca u Hrvatskoj (NN 80/13, 15/18, 26/21).

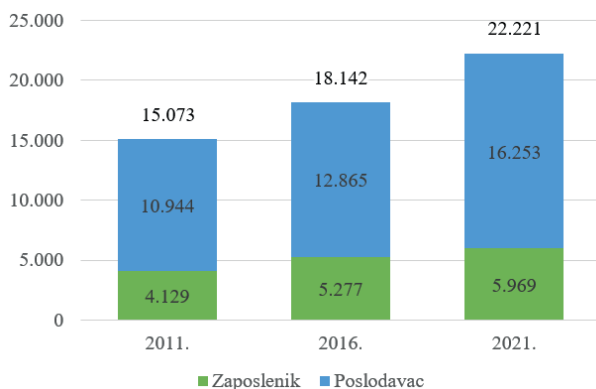
Dva glavna obilježja japanskog zdravstvenog sustava su slobodan pristup i univerzalno zdravstveno osiguranje. U Japanu svi imaju pravo na zdravstveno osiguranje bez obzira na državljanstvo, a jedini uvjet je da borave u Japanu tri mjeseca ili više. Program u koji će osiguranici biti upisani određuje se na temelju: dobi, prebivališta ili zaposlenja. Slobodan pristup omogućuje osiguranicima da sami odaberu pružatelja zdravstvenog osiguranja i učestalost liječenja. Zdravstveno osiguranje na temelju poslodavca omogućuje korisnicima da zdravstveno osiguranje ostvaruju na temelju svog zaposlenja. Sva velika poduzeća u Japanu imaju obvezu osnovati neprofitno javno zdravstveno osiguranje za svoje

zaposlenike (JHPN, 2022). Zdravstveno osiguranje temeljeno na prebivalištu obuhvaća nezaposlene, samozaposlene i umirovljenike mlađe od 75 godina, a svrha mu je osigurati zdravstvenu zaštitu za sve stanovnike koji inače nisu uključeni u programe osiguranja. Zdravstveno osiguranje koje se temelji na dobi obuhvaća stanovništvo starije od 75 godina. Bez obzira na temelju čega se ostvaruje pravo na zdravstveno osiguranje svi imaju isti opseg zdravstvenih usluga, a koji obuhvaća: bolničko liječenje, primarnu i specijalističku njegu, psihijatrijsko liječenje, lijekove na recept, kućnu njegu i stomatološku njegu. Osim univerzalnog zdravstvenog osiguranja postoji i privatno zdravstveno osiguranje, ali ima samo dopunsku ulogu.

Glavno obilježje zdravstvenog sustava u Sjedinjenim Američkim Državama je da ne postoji univerzalno zdravstveno osiguranje koje obuhvaća sve građane. Glavna institucija je Ministarstvo zdravstva koje ima za cilj poboljšati zdravlje i dobrobit svih Amerikanaca pružanjem zdravstvenih usluga, poticanjem zdravog i trajnog napretka u znanostima koje su temelj medicine, javnog zdravlja i socijalne službe (HHS, 2022). Načini financiranja zdravstva u SAD-u su: javno, privatno i individualno financiranje.

Dva su velika plana javnog financiranja, a to su Medicare i Medicaid. Medicare obuhvaća sve osobe starije od 65 godina, osobe s invaliditetom i osobe koje imaju ozbiljnije bolesti bubrega, a Medicaid obuhvaća sve osobe koje su lošijeg imovinskog statusa. Osim ove dvije spomenute grupe pravo na financiranje zdravstva iz javnih izvora imaju i državni službenici, predsjednik i podpredsjednik, savezni suci, članovi Kongresa, vojnici i njihove obitelji te zatvorenici. Kad je u pitanju zdravstveno osiguranje koje se financira iz privatnih izvora dvije su mogućnosti, a to je da korisnik sam kupi policu zdravstvenog osiguranja ili da mu poslodavac omogući.

Grafikon 1. Prosječna godišnja izdvajanja zaposlenika i poslodavca za obiteljsko zdravstveno osiguranje u dolarima



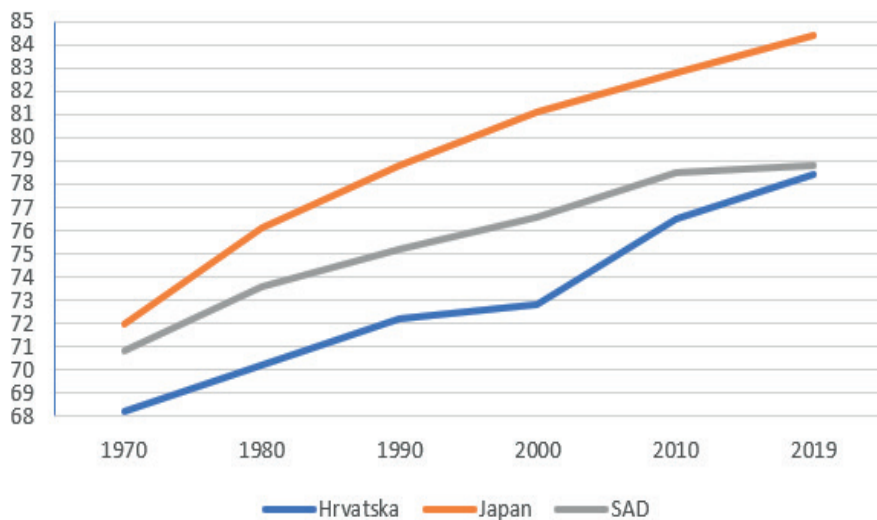
Izvor: obrada autorica prema podacima dostupnim na: <https://www.kff.org/report-section/ehbs-2021-summary-of-findings/attachment/figure-a-38/>

Iz *Grafikona 1.* vidljivo je da je 2022. godine iznos ukupne premije u odnosu na 2011. godinu porastao za 47,42%. Kao što je vidljivo iz grafikona veći dio premije plaća poslodavac i to se kroz godine nije mijenjalo, ali je zato iznos premije u razdoblju od deset godina naglo porastao. Ulaganja u zdravstvena istraživanja, sve starije stanovništvo, pandemija koja je nedavno pogodila svijet sve navedeno utjecalo je na rast troškova u zdravstvu i rast premije.

3. ANALIZA DEMOGRAFSKIH I FINANCIJSKIH POKAZATELJA ZDRAVSTVENIH SUSTAVA SJEDINJENIH AMERIČKIH DRŽAVA, JAPANA I HRVATSKE

Kako bi najbolje prikazali zdravstveno stanje u odabranim zdravstvenim sustavima važno je analizirati: očekivanu životnu dob pri rođenju, stopu mortaliteta dojenčadi i udio stanovništva u dobi od 65 godina i više.

Grafikon 2. Očekivana životna dob pri rođenju u razdoblju od 1970. do 2019. godine

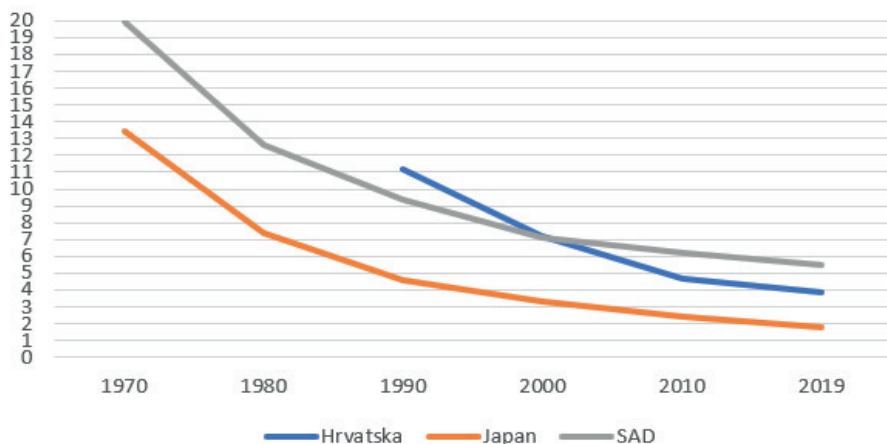


Izvor: obrada autorica prema <https://databank.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN/1f4a498/Popular-Indicators>

Grafikon 2. prikazuje očekivanu životnu dob pri rođenju u razdoblju od 1970. do 2019. godine. Početkom promatranog razdoblja najvišu očekivanu životnu dob pri rođenju imao je Japan i tu poziciju zadržao je do kraja promatranog razdoblja. Japanci su poznati kao najdugovječniji narod tako da ovi podaci ne iznenađuju.

Važno je napomenuti da osim zdravstva na životni vijek velik utjecaj ima stil života i prehrana. Razlika između Hrvatske i SAD-a smanjila se na kraju promatranog razdoblja i može se zaključiti da je u promatranom periodu Hrvatska provela bolje zdravstvene reforme koje su imale pozitivan utjecaj na povećanje očekivane životne dobi pri rođenju.

Grafikon 3. Stopa mortaliteta dojenčadi u razdoblju od 1970. do 2019. godine



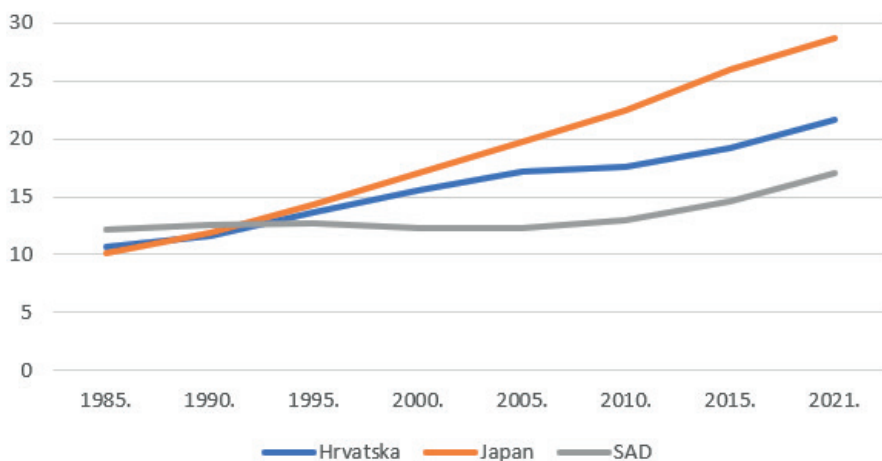
Izvor: obrada autorica prema <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.DYN.IMRT.IN&country=>

Grafikon 3. prikazuje stopu mortaliteta dojenčadi u razdoblju od 1970. do 2019. godine. Stopa mortaliteta dojenčadi prikazuje broj dojenčadi koja umire prije navršene prve godine života na 1000 živorođenih. Početkom promatranog razdoblja najvišu stopu mortaliteta imale su Sjedinjene Američke Države i iznosila je 19,9%, slijedi Japan s 13,4%, a podatci za Hrvatsku nisu dostupni. U razdoblju od 1970. do 2019. godine sve zemlje bilježe pad stope mortaliteta dojenčadi. Na kraju promatranog razdoblja najnižu stopu smrtnosti imao je Japan i iznosila je 1,8%, slijedi Hrvatska s 3,9% i zatim Sjedinjene Američke Države s 5,5%.

Grafikon 4. prikazuje udio stanovništva u dobi od 65 godina i više u ukupnom broju stanovništva. Na početku promatranog razdoblja najveći udio stanovništva u dobi od 65 godina i više imao je SAD i iznosio je 12,1%, slijedi ga Hrvatska s 10,7% i Japan s 10,1%. Tijekom promatranog razdoblja sve zemlje ostvarile su porasta udijela starijeg stanovništva. Na kraju promatranog razdoblja najveći udio stanovništva u dobi od 65 godina i više ima Japan i iznosi 28,7%, a s obzirom da su najdugovječiji narod taj podatak nije iznenadio. Žene u prosjeku dožive 87 godina, a muškarci 80 godina. Hrvatska je 2021. godine imala 21,7% starijeg stanovništva,

a SAD je imao 17%. U promatranom razdoblju SAD je ostvario najmanji porast, a razlog tome je velik broj doseljenika koji su uglavnom pripadnici mlađe populacije. Jedan od najvećih izazova s kojim se zdravstvo u današnje vrijeme suočava je starenje stanovništva zbog kojeg se izdatci za zdravstvo sve više.

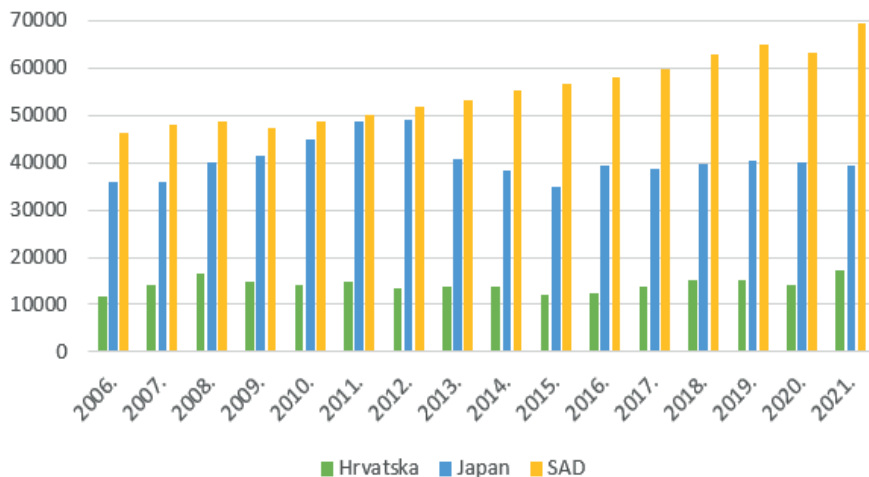
Grafikon 4. Stanovništvo u dobi od 65 godina i više (% ukupnog stanovništva)



Izvor: obrada autorica prema <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SP.POP.65UP.TO.ZS&country=>

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije muškarci i žene u Japanu će u punom zdravlju provesti najviše godina. Za žene je to 75,5 godina, a za muškarce 72,6 godina. Trajanje zdravog života pri rođenju predstavlja prosječan broj godina koje će osoba provesti u punom zdravlju pritom uzimajući u obzir godine proživljene u manje od potpunog zdravlja (WHO, 2022.). Analizom odabranih demografskih pokazatelja može se zaključiti da su sve odabrane zemlje ostvarile napredak. Najbolje rezultate ostvario je Japan koji ima najnižu stopu mortaliteta dojenčadi i najveću očekivanu životnu dob pri rođenju. Hrvatska je na početku promatranog razdoblja imala najlošije rezultate, ali na kraju promatranog razdoblja prestigla je Sjedinjene Američke Države. Može se zaključiti da je u promatranom razdoblju Hrvatska imala učinkovitije reforme zdravstvenog sustava koje su dovele do napretka.

Financijski pokazatelji koji će biti analizirani kako bi se najbolje prikazalo učinkovitost financiranje zdravstva u odabranim zemljama su: nominalni BDP po stanovniku, ukupni izdaci za zdravstvo kao postotak BDP-a i javni izdaci za zdravstvo.

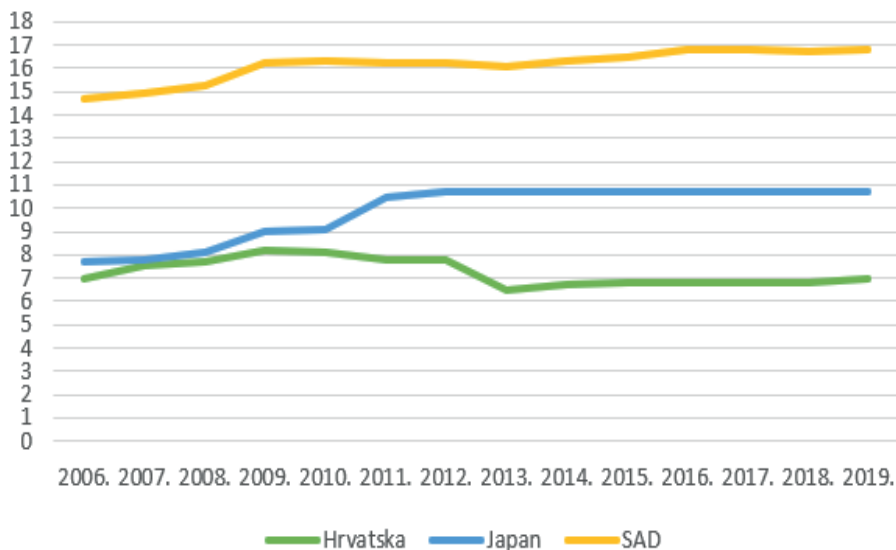
Grafikon 5. Nominalni BDP po stanovniku u razdoblju od 2006. do 2021. godine (u USD)

Izvor: obrada autorica prema <https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD/1ff4a498/Popular-Indicators>

Grafikon 5. prikazuje nominalni BDP po stanovniku za razdoblje od 2006. do 2021. godine. Na početku promatranog razdoblja nominalni BDP po stanovniku za SAD iznosio je 46.320,20 USD, Japan 35.991,50 USD i Hrvatsku 11.797,50 USD. Tijekom promatranog razdoblja zbog gospodarskih kriza, epidemije i prirodnih nepogoda dolazilo je do oscilacija. Kriza koja je 2008. godine pogodila cijeli svijet ostavila je ozbiljne posljedice. Hrvatskoj je trebalo 13 godina da ponovno dođe na razinu BDP-a koju je imala prije krize. Japan je 2011. godine doživio snažan tsunami, a 2012. godine vodili su diplomatski rat s Kinom što je uzrokovalo slab izvoz u Kinu. Zbog navedenih razloga Japan je ušao u recesiju. Do kraja promatranog razdoblja Japan nije ostvario razinu BDP-a koju je imao prije recesije. SAD je tijekom cijelog promatranog razdoblja imao najviši nominalni BDP po stanovniku i daleko je razvijeniji od Japana i Hrvatske.

Grafikon 6. prikazuje ukupne izdatke za zdravstvo kao postotak BDP-a za razdoblje od 2006. godine do 2019. godine. Na početku promatranog razdoblja SAD je za zdravstvo izdvajao 14,7% BDP-a, Japan 7,7%, a Hrvatska je izdvajala 7%. Na kraju promatranog razdoblja Hrvatska je ostala na istoj razini sa 7%, SAD je povećao izdvajanje na 16,8% i Japan je povećao izdvajanje na 10,7%.

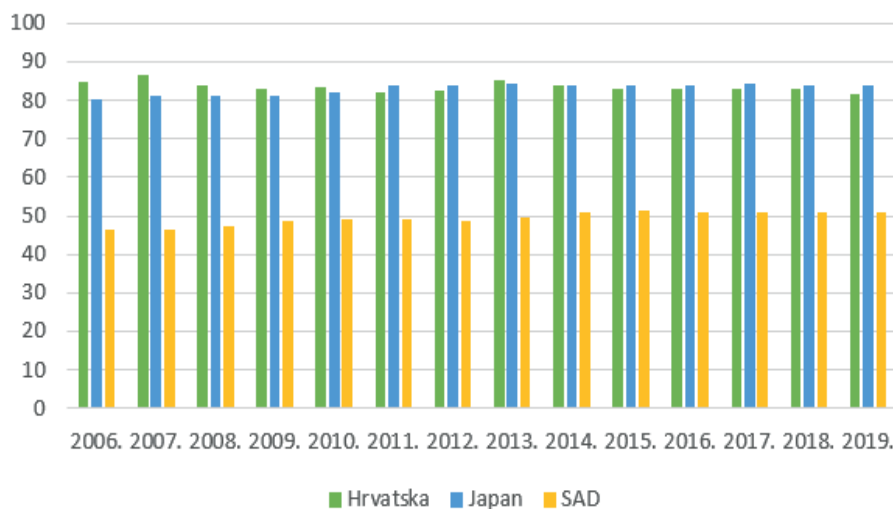
Grafikon 6. Ukupni izdaci za zdravstvo kao postotak BDP-a za razdoblje od 2006. do 2019. godine



Izvor: obrada autorica prema <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SH.XPD.CHEX.GD.ZS&country=#>

Grafikon 7. prikazuje javne izdatke za zdravstvo kao postotak trenutnih izdataka za zdravstvo za razdoblje od 2006. do 2019. godine. Na početku promatranog razdoblja 84,7% izdataka za zdravstvo u Hrvatskoj dolazilo je iz javnih izvora. Japan je imao nešto niži postotak izdvajanja i iznosio je 80,3%, a SAD je izdvajao 46,3%. Na kraju promatranog razdoblja 2019. godine Hrvatska je iz javnih izvora izdvajala 81,5%, Japan 83,9% i SAD 50,8%. Ovi rezultati nisu iznenađujući kad se uzme u obzir kojim modelima financiranja zdravstva odabrane zemlje pripadaju.

Grafikon 7. Javni izdaci za zdravstvo (% trenutnih izdataka za zdravstvo) u razdoblju od 2006. do 2019. godine



Izvor: obrada autorica prema <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series>

Kad se uspoređuju financijski pokazatelji lako se dođe do zaključka da je među odabranim zemljama SAD najrazvijeniji. BDP po stanovniku je 2021. godine iznosio 69.287,50 USD i za zdravstvo su izdvajali 16,8% BDP-a i prema navedenim podacima za očekivati je da bi mogli pružiti svojim građanima univerzalno zdravstveno osiguranje, ali u SAD-u se smatra da se zdravstvena usluga mora platiti kao i svaka druga usluga na tržištu. Kod financiranja zdravstva važno je vidjeti koji postotak ukupnih izdataka za zdravstvo dolazi iz javnih izvora.

Hrvatska izdvaja 81,5% iz javnih izvora, Japan 83,9% i SAD 50,8%. Hrvatski i Japanski proračun opterećen je izdvajanjima za zdravstvo i u godinama koje dolaze zbog sve starijeg stanovništva i sve manje ljudi koji putem doprinosa plaćaju zdravstveno osiguranje taj će se iznos samo povećavati. Japan je 2021. godine imao 28,7% stanovništva u dobi od 65 godina i više, Hrvatska 21,7%, a Sjedinjene Američke Države 17% i taj će postotak u ukupnom stanovništvu još rasti.

4. ZAKLJUČAK

Glavna prednost Hrvatskog i Japanskog zdravstvenog sustava je univerzalno zdravstveno osiguranje koje obuhvaća sve stanovnike. Svi odabrani sustavi proveli su brojne reforme zdravstva u promatranom razdoblju koje su ih dovele do poboljšanja kako demografskih tako i financijskih pokazatelja.

Jedna od prednosti zdravstva u Japanu je da bolnice posluju po neprofitnom modelu i upravitelji bolnica su doktori. Doktorima u Japanu zabranjeno je raditi u privatnoj praksi ako nisu ostvarili kvotu koja se od njih očekuje u bolnici. Glavni nedostatak japanskog zdravstva je mala važnost koja se pridaje primarnoj zdravstvenoj skrbi. Pacijenti se sami mogu naručiti na specijalistički pregled bez da su prethodno kontaktirali doktora opće prakse što dovodi do bespotrebnog zatrpavanja bolnica.

Glavni nedostatak zdravstvenog sustava u SAD-u je to što ne postoji univerzalno zdravstveno osiguranje koje obuhvaća sve stanovnike. Zdravstvena skrb dostupna je onima koji si to mogu priuštiti. Većina stanovnika zdravstveno osiguranje ostvaruje preko poslodavca, ali važno je napomenuti da obvezu pružanja zdravstvenog osiguranja imaju samo poslodavci koji imaju više od 50 zaposlenih, a u ukupnom broju poduzeća nizak je udio onih koji imaju više od 50 zaposlenih. Puno puta se do sada pokušalo uvesti univerzalno zdravstveno osiguranje za sve stanovnike, ali na kraju se uvijek od te ideje odustalo. Zdravstveno osiguranje jedan je od načina na koji se poslodavci natječu za zaposlenike. Uvođenjem univerzalnog zdravstvenog osiguranja smatraju da bi izgubili svoju pregovaračku moć.

Prednost zdravstvenog sustava u SAD-u su gotovo nepostojeće liste čekanja na preglede koje su u Japanu i Hrvatskoj jedan od glavnih problema. Zdravstvena skrb u SAD-u je na visokom nivou i sigurno jedna od najboljih u svijetu, ali zbog toga su troškovi vrlo visoki. Stanovnici SAD-a u manjoj mjeri posjećuju liječnike od stanovnika u Japanu i Hrvatskoj upravo zbog toga što se boje visokih troškova.

Koji model zdravstvenog sustava je bolji teško je detektirati jer svaki ima svoje prednosti i nedostatke. Ovisno o tome gleda li se s pozicije financiranja ili si pozicije korisnika osiguranja odluka će biti bitno drukčija. Ako se gleda s pozicije korisnika osiguranja zdravstveni sustav koji omogućuje svima zdravstvenu skrb biti će bolja opcija. S pozicije financiranja teško je odlučiti koji model je bolje. Međutim, provedenom analizom je zaključeno kako je sa stajališta učinkovitosti sustava financiranja najbolji modalitet koji se primjenjuje u Sjedinjenim Američkim Državama, ali iz perspektive korisnika osiguranja bolji su modaliteti koji se primjenjuju u Japanu i Hrvatskoj.

Ono što je sigurno je da će se u godinama koje dolaze modeli financiranja zdravstva promijeniti kako bi mogli zadovoljiti sve veće potrebe stanovništva te će stoga modeli koje danas poznajemo postati stvar prošlosti.

LITERATURA

1. Arhin-Tenkorang, Dyna „Mobilizing Resources for Health: The Case for User Fees Revisited.“ *Center for International Development*, Cambridge, MA Working Paper 81, (2000): 1-22. <https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications> .
2. Asandului, Laura, Roman, Monica, Puiu, Fatulescu, „The Efficiency of Healthcare Systems in Europe: A Data Envelopment Analysis Approach.“ *Procedia Economics and Finance*, br.10, (2014): 261-268. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00301-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00301-3)
3. Ballotpedia (2022.), Prison healthcare, At https://ballotpedia.org/Prison_healthcare .
4. Dinca, Gheorghita, Dinca, Marius Sorin, Andronic, Maria Letitia „The efficiency of the healthcare systems in EU countries – A DEA analysis.“ *Acta Oeconomica*. 70. (2020): 19-36. <https://doi:10.1556/032.2020.00002> .
5. Fenny Ama P, Yates Robert, Thompson Rachel „Strategies for financing social health insurance schemes for providing universal health care: a comparative analysis of five countries.“ *Glob Health Action*, 1, (2021): 14(1). <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1868054> .
6. Gómez-Gallego, Juan Cándido, María Gómez-Gallego, Javier Fernando García-García, and Ursula Faura-Martinez. 2021. “Evaluation of the Efficiency of European Health Systems Using Fuzzy Data Envelopment Analysis” *Healthcare* 9, no. 10: 1270. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101270> .
7. Greenspan Nancy T, Vogel Ronald J „Taxation and its effect upon public and private health insurance and medical demand.“ *Health Care Financ Rev*. 1980;1(4): 39-45.
8. Greenspan, Nancy Thorndike and Ronald J. Vogel. “Taxation and Its Effect Upon Public and Private Health Insurance and Medical Demand.” *Health Care Financing Review* 1 (1980): 39 - 45.
9. Hensher, Martin and Martin Hensher Financing Health Systems through Efficiency Gains, *Commission on Macroeconomics and Health*, Working Paper Series, WG3:2/2001, World Health Organization, Geneva, 2001.
10. Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje (2022), O nama, At <https://hzzo.hr/o-nama> .
11. ISSA (2008) Methods of financing health care, Technical Commission on Statistical, Actuarial and Financial Studies World Social Security Forum, Moscow, 10-15 September 2007, <http://www.issa.int/Resources>.
12. Japan Health Policy NOW (2022.), Japan Health Insurance System <https://japanhpn.org/en/section-3-1/>.
13. João Medeiros, Christoph Schwierz Efficiency estimates of health care systems in the EU, Economic Papers 549, European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs, 2015, http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/.

14. Kivumbi George W, Kintu „Frances Exemptions and waivers from cost sharing: ineffective safety nets in decentralized districts in Uganda.“ *Health Policy Plan.* 2002 Dec;17 Suppl:64-71. doi: 10.1093/heapol/17.suppl_1.64.
15. Kovač, Nevenka. “Financiranje zdravstva – situacija u Hrvatskoj.” *Ekonomski vjesnik* XXVI, br. 2 (2013): 551-562. <https://hrcak.srce.hr/116455>.
16. Lupu, Dan, Tiganasu, Ramona COVID-19 and the efficiency of health systems in Europe. *Health Econ Rev* 12, 14 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13561-022-00358-y>.
17. Medicare (2022), Basics, At <https://www.medicare.gov/basics>.
18. Ministarstvo zdravstva (2022) Djelokrug, At <https://zdravlje.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug-1297/1297>.
19. Musgrove, Philip Public and Private Roles in Health: Theory and Financing Patterns, Health, Nutrition, and Population Discussion Paper, *World Bank*, Washington, DC, 1996.
20. Palmer Natasha, Mueller Dirk H, Gilson Lucy, Mills Ann, Haines Andy Health financing to promote access in low income settings-how much do we know? *Lancet*. 2004 Oct 9-15;364(9442):1365-70. doi: 10.1016/S0140-6736(04)17195-X.
21. Schieber G, Baeza C, Kress D, et al. Financing Health Systems in the 21st Century. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al., editors. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. 2nd edition. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2006. Chapter 12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11772/> Co-published by Oxford University Press, New York.
22. Schieber, G., Maeda A”A Curmudgeon’s Guide to Financing Health in Developing Countries.” In *Innovations in Health Care Financing*, ed. G. Schieber, 1–40. Washington, DC: World Bank, 1997.
23. Šimurina Nika, Šimović. Hrvoje, Mihelja Žaja. Maja, Primorac. Marko, *Javne financije u Hrvatskoj*, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, 2012.
24. Tait, A. “Mobilization of Domestic Resources for Health through Taxation: A Summary Survey.” *Commission on Macroeconomics and Health Working Paper WG3:14*, World Health Organization, Geneva, 2001.
25. Tanzi, Vito and Zee Howell “Tax Policy for Emerging Markets: Developing Countries.” *Working Paper 00/35*, International Monetary Fund, Washington, DC., 2000.
26. Veterans Health Administration (2022) About VHA, At <https://www.va.gov/health/aboutVHA.asp>.
27. WHO (Svjetska zdravstvena organizacija) *World Health Report 2004: Changing History*. Geneva: WHO, 2004.
28. World Bank (Svjetska banka) *World Development Report 2004: Making Services Work for Poor People*. New York: Oxford University Press, 2003.

29. World Bank (Svjetska banka) *World Development Report 1993: Investing in Health*. New York: Oxford University Press, 1993.
30. World Health Organization (2022.), Očekivano trajanje zdravog života pri rođenju, At www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/gho-ghe-hale-healthy-life-expectancy-at-birth.
31. Zakon o dobrovoljnom zdravstvenom osiguranju, NN 85/06, 71/10, 53/20, 120/21.
32. Zakon o obveznom zdravstvenom osiguranju i zdravstvenoj zaštiti stranaca u Republici Hrvatskoj, NN 80/13, 15/18, 26/21.
33. Zakon o obveznom zdravstvenom osiguranju, NN 80/13, 137/13, 98/19.

UDK 330:159.9.019.4

ANALIZA VAŽNOSTI BIHEVIORALNE EKONOMIJE U EKONOMSKOJ ZNANOSTI

Saša Stjepanović

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

Nancy Mrkić

Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković', Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
nmrkic@student.unipu.hr

Sažetak: U drugoj polovici 20. stoljeća bihevioralna ekonomija se pojavila kao relativno mlado potpodručje ekonomije. U suradnji s drugim znanstvenicima iz područja kao što su psihologija, sociologija i medicina, bihevioralni ekonomisti pokušavaju razumjeti proces donošenja odluka ekonomskih subjekata na tržištu koliko god je to moguće. Ova tehnika uspostavila je ovo polje kao interdisciplinarno, prvo u ekonomiji, koja je do sada ovisila samo o matematičkim modelima. Prema bihevioralnim ekonomistima, jedan od problema korištenja isključivo takvih modela je to što je nemoguće objasniti osobitosti ljudskog ponašanja. Anomalije se odnose, prije svega, na okolnosti u kojima pojedinci ne reagiraju logično i objektivno zbog utjecaja brojnih elemenata, kao što su emocije, intuicija ili prethodna iskustva. Različite političke organizacije i vlade diljem svijeta prepoznale su važnost razumijevanja procesa donošenja odluka za gospodarstvo i globalno tržište te su uz njihovu potporu i financiranje razvijeni neuroekonomija i neuromarketing koji medicinskim metodama proučavaju zbivanja u ljudskom tijelu tijekom odlučivanja. Cilj rada je ponuditi detaljan pregled teorijskih postavki i empirijskih istraživanja u bihevioralnoj ekonomiji.

Ključne riječi: bihevioralna ekonomija, heuristike, neuromarketing, neuroekonomija

UVOD

Bihevioralna ekonomija je relativno nova ekonomska disciplina čije se teoretsko podrijetlo može pratiti unatrag do prvih publikacija ekonomista. Napravila je golem napredak u posljednjim desetljećima, a njen se utjecaj može vidjeti u politici nacija diljem svijeta. U ovom dijelu rada predstavljen je pojam bihevioralne ekonomije zajedno s metodologijom. Cilj ovog rada je ponuditi detaljan pregled teorijskih postavki i empirijskih istraživanja u bihevioralnoj ekonomiji kao i razlučiti relevantnost iste u ukupnoj ekonomskoj znanosti.

Bihevioralna ekonomija je potpodručje ekonomije koje istražuje, umjesto idealiziranog racionalnog čovjeka, subjektivnog pojedinca s vrlinama i nedostacima na čije djelovanje utječu unutarnje i vanjske varijable (Ogaki i Tanaka, 2017). Koristeći se psihološkim nalazima, pokušava objasniti kako ljudi donose odluke i kako njihova iskustva utječu na taj proces (Wendel, 2014). Stoga je jedan od najvažnijih elemenata istraživanja istraživanje heuristike i pristranosti u donošenju odluka (Fox, 2015). Bihevioralna ekonomija je spoj ekonomije i psihologije koja ispituje tržišne okolnosti u kojima ekonomski subjekti donose odluke na temelju vlastitih ograničenja (Mullainathan i Thaler, 2000). Činjenica da je bihevioralna ekonomija ponekad poznata i kao psihološka ekonomija pokazuje koliko bihevioralni ekonomisti ovise o psihološkom razumijevanju (Stjepanović i Mihić, 2018). Važno je napomenuti da veza između ekonomije i prirodnih znanosti nije nova; na primjer, Thorstein Veblen je još pred kraj 19. stoljeća vjerovao da je ekonomija grana biologije. Iako bi se njegova mišljenja mogla smatrati kontroverznom sa stajališta vremena i sadašnjosti, ona pokazuju povijesni odnos između ekonomije i prirodnih znanosti (Zak, 2004).

1. POZADINA BIHEVIORALNE EKONOMIJE

Bihevioralna ekonomija se smatra prilagodljivijom, dinamičnijom i antropocentričnijom od neoklasične ekonomije (Tomer, 2007). Brzo se uplela u više društvenih područja, a njen učinak očit je u trgovini, politici i tržištima (Fox, 2015). Stoga nije neočekivano da sve veći broj ekonomista i drugih stručnjaka čija područja studija uključuju društvene znanosti, posebice psihologiju, privlači bihevioralna ekonomija (Shiller, 2005). Cilj bihevioralne ekonomije nije istisnuti i zamijeniti neoklasičnu ekonomsku filozofiju, već nadopuniti i poboljšati njezine nedostatke. Prema Zeliću i Lukavcu (2018), tržišni igrači su iracionalni subjekti koji koriste heuristike i predrasude kako bi odredili svoje ponašanje.

Pojam bihevioralne ekonomije može se koristiti za nekoliko aspekata ekonomske aktivnosti, a ponekad je teško napraviti razliku između bihevioralne ekonomije i neoklasične ekonomske filozofije. Thaler (2016) definira sam pojam navodeći što bihevioralna ekonomija nije. Među odrednicama koje navodi su: jasno definirani izbori gospodarskog subjekta, odabir idealnih opcija na temelju mišljenja subjekta s neograničenom inteligencijom, te sposobnost donošenja adekvatnih i pravovremenih odluka, uvijek koristeći sve prilike u vlastitu korist. Umjesto '*homo economicus*', primarni donositelj ekonomskih odluka u bihevioralnoj ekonomiji je običan čovjek sa svim svojim zahtjevima, preferencijama, prednostima i nedostacima.

Stoga se više ne vjeruje da se gospodarski subjekti prilikom kupnje i prodaje ponašaju logično i racionalno, već da na njihove odluke utječu različite unutarnje i vanjske okolnosti. Među vanjskim aspektima koji se ispituju i analiziraju su heuristika i emocionalne reakcije na određeni proizvod ili oglašivački napor. Temeljna tema oba slučaja je nesvjesni dio razmišljanja osobe, koji može biti uvjetovan ili evolucijom ili izborom (Aronson, 2005, citirano u Jelić, 2014). Uspjeh bihevioralnih ekonomista u rješavanju pitanja tradicionalnih modela i teorija može se pripisati njihovoj pozornosti na detalje i prepoznavanju nepostojanja modela i teorija (Shiller, 2005). Oni koriste eksperimentalne tehnike uspostavljene u psihologiji, sociologiji i drugim humanističkim znanostima uz konvencionalne ekonomske pristupe. U bihevioralnoj ekonomiji, na primjer, za razliku od neoklasične ekonomije, u kojoj se prvo razvija model, a zatim koristi za planiranje aktivnosti u stvarnom svijetu, prvo se promatra ponašanje grupe subjekata, a zatim se izgrađuju modeli koji opisuju promatrano ponašanje. Međutim, znanstvenici također istražuju odnos između rezultata jednog ponašanja i elemenata drugih izbora, radnji i naknadnih posljedica (Huetel, 2014).

U posljednja dva desetljeća bihevioralni ekonomisti progresivno su razvili neuroekonomiju i neuromarketing koristeći informacije i metodologije iz područja kao što su psihologija, medicina, antropologija, etnologija, informatika itd. Proučavanje ljudskog mozga usredotočeno je na utvrđivanje koliko različiti elementi (kao što su npr. emocije i osjećaji) utječu na tržišno ponašanje gospodarskih subjekata. Funkcioniranje nesvjesnog dijela uma tema je istraživanja. Konkretno, istraživanje je pokazalo da većinu primljenih i unesenih informacija obrađuje podsvijest te da je u velikom broju slučajeva izbor već napravljen prije nego što ga svjesni um ima vremena procijeniti. Znanstvenici žele razumjeti proces donošenja odluka analizom ovih i mnogih drugih čimbenika kako bi uputili proizvođače što napraviti i kako prikazati svoju robu i usluge klijentima.

Mnogi ekonomisti smatraju da je Adam Smith, škotski etičar i 'utemeljitelj' ekonomije, prvi uveo psihološku filozofiju u ekonomiju. Naime, 1757. godine u svojoj knjizi "Teorija moralnih osjećaja" utvrdio je odnos između ljudske ekonomske aktivnosti i utjecajnih elemenata, poput tradicije i mode, kao i regulatora ponašanja koji se temelje na konceptu nagrade i kazne. Autor kroz cijelu knjigu naglašava da ljudsko ponašanje nije vođeno samo osobnim interesom, već i brigom za druge i empatijom (Cartwright, 2018). Smith je definirao ekonomiju na temelju znanja iz prava, matematike i filozofije, a među pojmovima koje on predlaže, a koji se danas mogu pripisati bihevioralnoj ekonomiji su averzija prema gubicima, nerazumno visoko samopouzdanje, pravednost, tržišne interakcije i preferencije gospodarskih subjekata. Drugim riječima, Smith je ekonomske aktere vidio kao stvarne, višestране pojedince (Tejedor-Estupián, 2020).

Nakon Drugog svjetskog rata ekonomija je postajala sve sklonija konceptu homo economicusa, racionalnog i objektivnog ekonomskog aktera. U prethodnim stoljećima u ekonomsku teoriju često je prodirao koncept uvjerljivih objašnjenja za iracionalno ljudsko ponašanje na tržištu (Thaler, 2016). Ovaj koncept će dobiti značaj u brojnim poslijeratnim publikacijama i idejama, ali samo će se nekolicina renomiranih ekonomista nastaviti njime baviti, utječući na druge koji će proširiti ekonomiju kao interdisciplinarnu disciplinu.

Herbert Simon, američki političar i znanstvenik, bio je među prvim zagovornicima uključivanja proučavanja ljudske psihologije u ekonomiju. Simon je bio znatizeljan što utječe na ljude da provode određene aktivnosti i mogu li se one unaprijed predvidjeti. Godine 1955. Simon je upotrijebio frazu "ograničena racionalnost" da bi opisao ograničenja donošenja odluka pojedinca, koja mogu biti motoričkog, osjetilnog ili perceptivnog tipa i spriječiti ga u donošenju razumnih zaključaka (Wilkinson i Klaes, 2012). Koncept ograničene racionalnosti antiteza je konvencionalnoj paradigmi racionalnog odlučivanja. Konkretno, prema Simonu, ljudima zbog ograničenog razuma nedostaje potencijal da samostalno izaberu optimalni odgovor. Tri čimbenika koji ograničavaju djelovanje osobe su dostupne činjenice, njezina kognitivna sposobnost i količina vremena koje ima za donošenje odluke. Stoga pojedinci temelje svoje postupke i odluke na najizvodljivijim opcijama, a ne na idealnim (Quintana, 2012). Simon je tražio najučinkovitiju metodu za unapređenje standardnog ekonomskog modela jer je smatrao da treba uzeti u obzir nepredvidive čimbenike i da je potrebno razumjeti pozadinu ponašanja ekonomskih subjekata kako bi se poboljšao model i predvidjelo buduće ponašanje. Tijekom 1950-ih i 1960-ih, Markowitz, Allais, Strotz, Schelling i Ellsberg pridonijeli su razvoju njegovih teza (Wilkinson i Klaes, 2012).

Nadalje, umjesto racionalnog modela, Simon koristi deskriptivni model kako bi točno opisao što utječe na donošenje odluka. Između ostalog, navodi tri dolje navedena dijela (Quintana, 2012):

1. Intuitivne prosudbe - osoba donosi odluke na temelju iskustva, a ne objektivnog vaganja dostupnih alternativa (Simon, 1987, citirano u Quintana, 2012).
2. Neadekvatne informacije - Ekonomski akter nikada nema pristup svim potencijalnim znanjima i činjenicama, bez obzira na kognitivnu sposobnost, vrijeme i trud koji je posvetio promatranju i istraživanju određenog pitanja. Čak i kada je natprosječno dobro informiran, mora birati između mnogih mogućnosti, odbacujući tako znanje koje mu je nebitno.
3. Zadovoljavajuća rješenja - gospodarski subjekt odabire izbor koji mu se čini zadovoljavajućim, iako ne mora biti optimalan. To se moglo dogoditi zbog nedostatka vremena, znanja ili vještine.

Većina ekonomskog svijeta nije prihvatila Simonov pristup, unatoč činjenici da je dobio Nobelovu nagradu za ekonomiju. No, s vremenom, 1960-ih godina u upotrebu ulazi sintagma "bihevioralna ekonomija", a početkom 1970-ih počinje izlaziti časopis "Bihevioralna ekonomija"; 1991. godine preimenovan je u "Magazin o socioekonomiji" (Nagatsu, 2015). Sljedećih godina izlazila su periodika kao što su "Magazin o ekonomskom ponašanju i organizaciji" (1980), "Magazin o ekonomskoj psihologiji" (1981) i "Magazin o bihevioralnim financijama" (1999). Istodobno, Društvo za razvoj bihevioralne ekonomije započelo je svoje napore da privuče pojedince istomišljenika da raspravljaju o ekonomskim idejama te promiču i razvijaju bihevioralnu ekonomiju (Shiller, 2005).

U 1960-ima, Vernon Smith, još jedan ekonomist koji je dovodio u pitanje model racionalnog izbora, proveo je laboratorijsku studiju o kupnji i prodaji. Njegov je cilj bio pokazati da tržište može postići ravnotežu čak i ako svi kupci nemaju potpuno znanje o proizvodu. Smith je izgradio umjetno tržište u laboratoriju i, kao rezultat toga, mogao je dozirati željene informacije sudionicima eksperimenta namjernim uskraćivanjem informacija koje model racionalnog izbora smatra potrebnima za ravnotežu. Unatoč nedostatku sveobuhvatnih informacija sudionika i neracionalnom odlučivanju, tržište je, prema rezultatima istraživanja, postiglo ravnotežu. Otprilike u isto vrijeme, drugi su ekonomisti počeli ispitivati odluke ljudi u različitim domenama u nastojanju da bolje razumiju

proces donošenja odluka. To je pomoglo u razvoju bihevioralne ekonomije kao nove, zasebne grane ekonomije (Huetel, 2014).

Smith je na temelju rezultata spomenute studije ustvrdio da su postizanjem tržišne ravnoteže ekonomski sudionici racionalni te da činjenica da pojedinac ne slijedi unaprijed zadana pravila standardnog ekonomskog modela ne znači da ne djeluje objektivno i logično. (Wilkinson i Klaes, 2012). Bihevioralna ekonomija je relativno novi predmet istraživanja koji datira iz 1970-ih. Wilkinson i Klaes (2012) primjećuju da su "Prospektna teorija: studija donošenja odluka pod rizikom" Daniela Kahnemana i Amosa Tverskog i "Prema pozitivnom teoriji potrošačkog izbora" Richarda Thaler a odgovorne za proboj i stvaranje bihevioralne ekonomije. Prva studija uključivala je ideje poput referentnih točaka, procjene korisnosti i averzije gubitka, dok je drugi dio uveo takozvani pojam "mentalnog računovodstva".

'*Homo economicus*', do tada jedini akter prikazan u ekonomskoj teoriji 20. stoljeća, susreće se s *homo sapiensom* ili *homo vulgarisom*, običnim čovjekom sa svojim nedostacima, manama, koji ne djeluje uvijek racionalno i učinkovito. Ovaj obični čovjek živi u svijetu u kojem nije sve sjajno i gdje se svakodnevno suočava s neočekivanim promjenama i izazovima. On se prilagođava tim promjenama i traži optimalan odgovor za svaku okolnost (Maletta, 2010). Herbert Simon i Vernon Smith otvorili su vrata konceptima psihologije u ekonomiji, no ekonomisti Tversky i Kahneman zaslužni su za veće prihvaćanje bihevioralne ekonomije. Objavili su nekoliko članaka u kojima objašnjavaju kako donositi ekonomske odluke, uzimajući u obzir referentnu točku prema kojoj osoba razlikuje potencijalne dobitke i gubitke (Nagatsu, 2015). Osim toga, u nastojanju da shvate odnos između ljudske racionalnosti, prosuđivanja i izbora te odluka pojedinaca u gospodarstvu, ispitivali su prosuđivanje u nekontroliranim i neizvjesnim uvjetima, utvrđujući u kojoj mjeri kontekst i vremenski okviri utječu na donošenje odluka i jedinstvenost izbora u donošenju odluka (Geiger, 2017).

Za razliku od Vernona Smitha, oni su vjerovali da je standardni ekonomski model ispravan, a odstupanja od njega ne smatraju iracionalnim ponašanjima već alternativnim koncepcijama realnosti (Wilkinson i Klaes, 2012). Dali su veliki doprinos razvitku bihevioralne ekonomije, a za njihov rad Kahneman je dobio i Nobelovu nagradu (Tversky nažalost istu nije doživio). Njihova tri važna otkrića su (Tejedor-Estupiñán, 2020):

1. U početku su istraživali kako pojedinci donose prosudbe, procjene i odabire u različitim scenarijima s neizvjesnim ishodom odluke. U eseju iz 1975. pod naslovom "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases", autor je otkrio da heuristike i prosudbe tjeraju ekonomske aktere na predvidljive pogreške.

2. Oni su 1979. objavili prospektnu teoriju. Ona se uglavnom temelji na prosudbama donesenim u neizvjesnim situacijama. Za razliku od neoklasične ekonomije, koja koristi teoriju optimizacije za objašnjenje racionalnih odluka i pretpostavki o tome kako će ekonomski subjekt djelovati pod određenim uvjetima, normativna teorija se koristi za objašnjenje racionalnosti izbora, dok se deskriptivna teorija koristi za objašnjenje anomalija i odstupanja od standardnog modela. Oni nude dva temeljna trenutka promatranja:

a. prvi trenutak označava početno ispitivanje alternativa u kojima ekonomski akteri uspostavljaju referentnu točku s jednakim ishodima (najniži rezultati se vide kao gubici, a najviši kao dobiti)

b. Drugi trenutak karakterizira činjenica da ekonomski akteri, u skladu s vjerojatnim ishodima i vrijednostima, procjenjuju očekivane koristi svake opcije i na temelju te procjene odabiru opciju od koje će ostvariti najveći profit. Dakle, prema prospektnoj hipotezi, ljudi su skloniji donositi rizične odluke kada je gubitak vjerojatniji od dobitka.

3. Godine 1981., Tversky i Kahneman predložili su pojam efekta okvira i sugerirali da se stav osobe prema pojedinačnom porazu može povoljno promijeniti uokvirivanjem rezultata u kontekstu šire slike, a ne pojedinačnih pobjeda ili poraza. Na primjer, ako se gubitak stavi u kontekst novca i njegovog stjecanja, sam gubitak neće izazvati snažniju reakciju osobe koja je nešto izgubila ili osvojila.

2. OBILJEŽJA I ZNAČAJKE BIHEVIORALNE EKONOMIJE

U početku su se teorijske osnove bihevioralne ekonomije uglavnom temeljile na eksperimentima, zbog čega se često brkala s eksperimentalnom ekonomijom, koja je posebna pod-disciplina. Međutim, bihevioralna ekonomija se sada sve više definira kao grana ekonomije koja koristi dokaze (koji ne moraju biti eksperimentalni) iz psihologije i drugih humanističkih znanosti za analizu modela ponašanja i razvoj poboljšanja postojećih modela (Riedl, 2010). Prema Milleru i sur. (2016), neoklasična i bihevioralna ekonomija razlikuju se na dva načina. Prva se stavka odnosi na uvjerenje u bihevioralna ekonomija da su ekonomski akteri nedovoljno učinkoviti u maksimiziranju korisnosti i da nisu nužno i isključivo orijentirani na ovaj cilj dok donose odluke. Na njihove prosudbe utječu različiti elementi, uključujući averziju prema gubitku, pojmove morala i pravde, itd. U konvencionalnoj ekonomiji istraživači se oslanjaju na teorijske modele, ali u bihevioralnoj ekonomiji koriste različite empirijske metodologije za testiranje hipoteza.

Neki znanstvenici tvrde da je definiranje bihevioralna ekonomija i njegovo razlikovanje od neoklasične ekonomije komplicirano činjenicom da se sva područja i pod-discipline ekonomije bave ljudskim ponašanjem u ekonomskom okruženju. Robinson i sur. tvrde da je primarna razlika između neoklasične i bihevioralne ekonomije u tome što prva pretpostavlja da su svi ekonomski akteri racionalni ljudi, dok potonja proučava odstupanja od ove paradigme. Štoviše, neoklasični ekonomisti svoj rad temelje na spisima von Neumanna i Morgensterna, dok bihevioralni ekonomisti koriste radove Kahnemana, Tverskog i Thaleru kao svoje polazište (Robinson i Hammitt, 2011). Bihevioralna ekonomija uvodi koncept intuicije, prema kojem je proces odabira stavova i postupaka neplaniran i nekontroliran. Tradicionalno se vjerovalo da u uvjetima neizvjesnosti i strepnje ekonomski subjekt donosi odluke na temelju zakona vjerojatnosti i maksimizirajući vlastitu dobit. Bihevioralne financije potpodručje su ekonomije koje ispituje utjecaj ljudske psihologije na tržišno ponašanje ljudi (Park i Sohn, 2013, prema navodima u Brajković i Radman Peša, 2015). Posljedično, koriste se modeli i metodologije te se promatraju pojedinci čija iracionalnost proizlazi iz vlastitih i netočnih stavova i vlastitih afiniteta (Ritter, 2003). Štoviše, Kapor (2014, citirano u Brajković i Radman Peša, 2015) tvrdi da pojedinci imaju ograničen raspon pažnje i da, kada su suočeni s velikom količinom proturječnih informacija, često nisu u mogućnosti odabrati relevantnu i pravovremenu informaciju. Isti autor primjećuje i da je, zbog smanjenog kapaciteta obrade, pojedincima potrebno više vremena za procjenu i komentiranje određenog materijala, što rezultira nedostatkom nepristranosti pri prosudbi.

Bihevioralne financije ispituju građanina kao ekonomskog aktera čije ponašanje varira ovisno o okolnostima. Znanstvenici žele shvatiti zašto i kako on troši novac, kako i zašto ulaže u određene pothvate itd. (Statman, 2003). Suvremene financije smatraju da čak i ako se tržišni igrači ne ponašaju racionalno, tržište može ponuditi razumne i objektivne pretpostavke. U bihevioralnim financijama, za razliku od suvremenih financija, vjeruje se da su tržišta neučinkovita jer ne daju visokokvalitetne, objektivne pretpostavke o budućim tržišnim pojavama (Ritter, 2003). Libanonski ekonomist Nassim Nicholas Taleb iz 2003. godine predstavio hipotezu Crnog labuda, jedna je od ideja koja se odnosi na ponašanje i njegov utjecaj na donošenje odluka. Prije nego što je crni labud otkriven u Australiji, smatralo se da su svi labudovi bijeli. Ovo otkriće opovrglo je stoljećima staru ideju koja je bila podržana velikim brojem ranijih opažanja. Prema Talebu, slučaj Crnog labuda pokazuje krhkost ljudskog znanja budući da bi, nakon stoljeća istraživanja jedne vrste, jedan jedini događaj (otkriće njegove crne varijante) mogao izbrisati prethodna stajališta i istraživanja (Taleb, 2007). Sukladno tome, pojam Crni labud (*engl. black swan*) odnosi se na nepredvidiv događaj koji uzrokuje velike financijske

oscilacije i krize, a može se objasniti s tri čimbenika: rijedak je, njegov utjecaj je ogroman i unatoč tome što je nepredvidiv, ljudi ga pokušavaju objasniti na jasan i predvidljiv način (Brajković i Radman Peša, 2015). Korištenje bihevioralne ekonomije u oblikovanju javne politike uključuje, potrebu za izgradnjom boljih teorija i modela (Kosciuczyk, 2012).

“Nudge” Thaler i Sunsteina iz 2009. i “Thinking fast and slow” Daniela Kahnemana iz 2011. dva su djela koja su značajno promovirala bihevioralnu ekonomiju na početku 21. stoljeća. Obje studije pružaju primjere kako se znanje bihevioralne ekonomije može koristiti za dobrobit gospodarstva i društvenog društva. Autori “Nudgea” predlažu znatno povećanje poreza na benzin, što bi potaknulo potrošače da smanje svoje sate vožnje i potrošnju goriva zbog rastućih troškova i gubitaka. Iako korisnici mogu pretrpjeti gubitke, zajednica će profitirati jer će se stvoriti manje zagađenja lokalno, regionalno i diljem svijeta. Koncepti koje nude pisci u knjizi inspirirali su britansku vladu, koja je stvorila organizaciju za proučavanje ponašanja u nastojanju da poboljša vladine politike i rješenja. Godine 2015., odjek primjenjivih ideja opisanih u knjizi potaknuo je tadašnjeg predsjednika Sjedinjenih Država Baracka Obamu da osnuje povjerenstvo za proučavanje dosadašnjih postignuća i budućeg razvoja bihevioralne ekonomije kako bi se stvorila politika koja maksimalno pomaže bolju zajednicu za svakog američkog građanina. (Furrebø i Sandaker, 2017).

3. PREDNOSTI I NEDOSTACI BIHEVIORALNE EKONOMIJE

Od prije više od jednog stoljeća, ekonomisti su zagovarali uključivanje vlade u rješavanje tržišnih neuspjeha, do kojih dolazi kada ljudi djeluju u vlastitom interesu rezultiraju lošim tržišnim ishodima. Primjeri tradicionalnih tržišnih neuspjeha uključuju monopole, javna dobra i eksternalije. U posljednjem desetljeću, ekonomisti su nastavili istraživati ulogu vlade u rješavanju tržišnog neuspjeha, koji se događa kada pojedinci ne djeluju u vlastitom interesu, uzrokujući da sami sebe povrijede zbog kognitivnih ograničenja i psiholoških predrasuda. Stoga se propisi o zaštiti potrošača i standardima sigurnosti na radu smatraju primjerenim i opravdanim kako bi se riješili mogući nedostaci u individualnom donošenju odluka, poput potrošača koji ne razumiju rizike povezane sa sigurnošću proizvoda ili radnika koji nisu svjesni zdravstvenih rizika povezana s njihovim radom (Viscusi i Gayer, 2016).

Tržišni neuspjesi uzrokovani iracionalnim ponašanjem u kojem dobro upućeni kupci ne reagiraju na ekonomski učinkovit način usporedivi su, ali se razlikuju od tržišnih neuspjeha uzrokovanih nedostatkom podataka ili različitim

pristupom informacijama između sudionika na tržištu. Primjeri uključuju nerazumijevanje stupnjeva rizika povezanih s opasnim ponašanjem, neadekvatno razmatranje nečijeg budućeg zdravlja i financijskog blagostanja te utjecaje referentnog oslanjanja, koji su predstavljeni u većoj težini koja se stavlja na gubitke nego na dobitke. Ne zahtijeva svaki od ovih događaja jaču kontrolu. Preuveličavanje opasnosti za kupca zračnog putovanja, na primjer, ne motivira zrakoplovne tvrtke da provedu veće sigurnosne mjere. Trenutačno postoje neadekvatni formalni kriteriji za procjenu koristi u slučaju neuspjeha u ponašanju. Kao rezultat toga, državna su tijela ponekad usvojila proizvoljne i prenapuhane procjene koristi. Iako postoje dobro uspostavljeni koncepti i standardi za određivanje komponenti koristi u odnosu na troškove, nije bilo slične uspostave standarda za provedbu literature o bihevioralnoj ekonomiji (Viscusi i Gayer, 2016). Izvođenje analize koristi i troškova zahtijeva nekoliko iterativnih i međusobno povezanih faza. Ne postoji temeljna razlika između troškova i koristi; obje se mogu opisati kao negativne koristi. Unatoč tome, troškovi se često definiraju kao stvarni resursi potrebni za stvaranje, izvođenje i pokretanje programa ili za usklađivanje s vladinim ili drugim propisima, uključujući sve tržišne reperkusije. Prednosti često uključuju novčanu vrijednost željenih rezultata, kao što je bolje obrazovanje, povećana sigurnost, veća zaposlenost i bolji smještaj. U idealnom slučaju, sve veće nuspojave (uštede ili pomoćne koristi) su uključene, a značaj nekvantificiranih utjecaja i nesigurnosti temeljito su obrađeni. Politički izbori se rijetko, ako ikad, oslanjaju samo na rezultate ovih analiza, unatoč činjenici da one daju vitalne i korisne informacije. Donositelji odluka često žele činjenice koje se ne mogu odmah riješiti ekonomskim istraživanjem (Robinson i Hammitt, 2011).

Prije toga, malo je studija provedeno o ponašanju u ekstremnim situacijama, kao što su sukobi, prirodne katastrofe i ratne zone. To je rezultiralo nerazvijenosti bihevioralne teorije koja istražuje izbore ili motive ljudi u takvim situacijama, što dovodi do inferiornih modela i politika, što je također jedan od nedostataka. Temeljni razlog za primjenu bihevioralne ekonomije u borbenim zonama je da radnje poduzete u tako intenzivnom okruženju mogu imati značajan utjecaj na šanse za preživljavanje, ne samo za osobu, već i za njegovu ili njezinu obitelj, prijatelje, pa čak i druge članove tog društva. U borbenim zonama diljem svijeta vidimo osobne tragedije, propast društvenih sustava i iskorjenjivanje čitavih civilizacija. Svojestveno je gospodarstvu i svijetu da imamo problem raspodjele resursa, a distribucija humanitarne pomoći i podrške nije iznimka, budući da je previše ljudi u potrebi, a nedovoljno resursa. Ironično, nedostatak resursa ponekad je izvor mnogih sporova. Kako bismo optimizirali svoje ograničene resurse, moramo imati dublje znanje o ponašanju i teškim uvjetima kako bismo predvidjeli

potrebe za resursima i pomogli tehnikama implementacije. Iako je širenje znanja i razumijevanja hvalevrijedan cilj sam po sebi, takav će nam uvid omogućiti predviđanje humanitarnih kriza i potreba migranata (Savage, 2016).

Scitovsky se smatra pionirima bihevioralne ekonomije zbog svog snažnog oslanjanja na psihologiju. Ipak, detaljna preformulacija njegove studije otkriva da je predvidio brojne nalaze koji predlažu nove istraživačke puteve s originalnog i jedinstvenog gledišta. Ovi Scitovskyjevi uvidi odnose se na sljedeće aspekte: Neizvjesnost kao stanje u kojem su ishodi odabira određene opcije (novost) djelomično nepoznati; slučaj individualnih "konzumacijskih vještina" (uključujući emocije) kojima je ova neizvjesnost poželjna kada je izazovna; razlog za povećanje takve vještine za promjenu preferencija i učinkovitije odabire; u slučaju neuspjeha, povećati takvu vještinu kako bi štetni proizvodi i proizvodi koji stvaraju ovisnost postali alternativna i primamljivija opcija (Pugno, 2014).

Osim toga, akademici, specijalizirane publikacije o menadžmentu i neki menadžeri vide inovacije u robama i uslugama kao primarnu valutu u suvremenim gospodarstvima. To je zato što omogućuje visoku prosječnu tržišnu dobit, prepoznavanje inovatora i širenje marke. U stvarnosti, međutim, većina menadžera i dalje vidi inovacije kao sekundarnu brigu. Ovo se pitanje pojavljuje kada tržišni stručnjaci proučavaju pojedince unutar i izvan njihovih organizacija. Nemoguće je stvarati kreativne predmete na sustavan način bez odgovarajućeg rješavanja ovog pitanja. Osim toga, u ovom procesu kreativnost je nužan, ali ne i dovoljan uvjet za zadovoljstvo, te je potrebna promjena ponašanja. U tom smislu, vjeruje se da bihevioralna ekonomija može dati dovoljan doprinos u obliku analitičkog marketinškog alata, koji će omogućiti bliži pristup ljudskoj stvarnosti i tako omogućiti bolje razumijevanje ponašanja ljudi u procesu tržišne inovacije. Postoji nekoliko šansi za inventivne profesionalce u svijetu takvog dinamizma, budući da inovacija omogućuje metodično stvaranje prepoznatljivih dobara i usluga. Idealna metoda za analizu inovacija je razumijevanje i korištenje sustava odlučivanja (sustav 1 - nesvjesno i sustav 2 - svjesno). Ljudi imaju kapacitet za inovacije, stoga se preporučuje temeljiti studiju na ljudskim čimbenicima i približiti ih stvarnom ponašanju ljudi u svakodnevnom životu. Kreativnost je osnovni materijal za stvaranje, a kreativni pojedinci mogu uočiti odgovore koje drugi ne mogu. Međutim, za većinu profesionalaca stvaranje nije jednostavan zadatak. Kreativni pojedinci mogu biti izazov statusu quo u poduzeću, a inovativnost ovisi o stupnju društvene povezanosti i utjecaja profesionalca. Moderna neuroznanost nudi sveobuhvatno razumijevanje procesa odlučivanja inovatora. Danas je moguće vidjeti što se događa u tijelu i mozgu tijekom epifanije. Važan aspekt proučavanja

kreativnosti i inovativnosti je analiza profila inventivnih stručnjaka (Neto et al., 2019).

Prema Gregoryju Bernsu, inventivni profesionalci imaju iznimne sposobnosti otkrivanja tržišnih prilika. Također imaju visoku društvenu inteligenciju koja im omogućuje uvođenje novih (potencijalno prijetećih) ideja na poznatiji način, uključujući sposobnost da iskoriste svoj dobar ugled. Kao i kod bilo koje druge znanstvene teme, sposobnost za inovaciju može se steći kroz proces ponavljanja u kojem grupe neurona postaju specijalizirane za određene zadatke (ili informacije). Stoga je postupak koji se prethodno oslanjao na Sustav 2 sada automatiziran, te stoga pripada Sustavu 1 odlučivanja. S obzirom na potencijal bihevioralne ekonomije kao analitičkog instrumenta, moguće je opće poboljšanje analitičke osnove za provođenje istraživanja za razumijevanje ljudskog ponašanja u gospodarstvu. Razumijevanje kreativnosti za inovacije u proizvodima i uslugama omogućuje marketinškim i drugim stručnjacima za poslovno upravljanje da vizualiziraju kako specifično ponašanje može utjecati na sustavnu transformaciju kreativnih ideja u tržišne proizvode i kako potrošači stupaju u interakciju s tim proizvodima i uslugama u trgovini (Neto et al., 2019).

4. POZITIVNI I NEGATIVNI ASPEKTI U KONTEKSTU PANDEMIJE

Bihevioralna ekonomija može pomoći kirurzima da shvate kako strah od infekcije COVID-19 može utjecati na izbor pacijenata. Pristranost kompenzacije rizika je pojava u kojoj ljudi mijenjaju svoje ponašanje ovisno o svojoj percepciji rizika. Neki pacijenti mogu preuveličati opasnosti od COVID-19 i podcijeniti prednosti liječenja. Iako su opasnosti od pandemije nedvojbeno ozbiljne, one mogu biti precijenjene zbog dostupnosti ili sklonosti pojedinaca da daju veću kognitivnu težinu informacijama koje im brže padaju na pamet prilikom donošenja odluka. To je vjerojatno zbog značajne pokrivenosti epidemije u tradicionalnim i društvenim medijima. Uokvirivanje emocionalno nabijenog materijala o bolesti COVID-19 može utjecati na percepciju vjerojatnosti i činjenica. Osim toga, uokvirivanje pozitivnih emocija ima tendenciju uzrokovati da se ljudi više koncentriraju na pozitivne informacije, dok uokvirivanje negativnih emocija ima suprotan učinak. Većina medijskih kuća nastoji naglasiti negativne značajke pandemije (npr. broj infekcija i smrtnih slučajeva, a ne broj oporavljenih), zbog čega se ljudi više koncentriraju na negativne informacije (Wang i Wang, 2021).

Subjektivne i psihološke značajke bihevioralne ekonomije, koje odmiču racionalno ponašanje od standardnih koncepcija ponuđenih u klasičnoj i

neoklasičnoj literaturi, moraju se uzeti u obzir za temeljito ispitivanje stavova i procesa u procesu donošenja odluka. Pretpostavlja se da će ovakav pristup procesu donošenja odluka ometati modele gospodarskog razvoja; međutim, uzimanje u obzir svih čimbenika uključenih u način na koji pojedinci donose odluke omogućit će bolje objašnjenje ekonomskih problema i prepoznavanje prikladnih rješenja. Pojedinci odlutaju od logičnog obrasca i generiraju opisne obrasce donošenja odluka, prema istraživanjima u ovom području. S obzirom na ograničeno vrijeme i računalne resurse, oni pretpostavljaju da se donositelj odluka mora osloniti na različite heuristike izbora i pojednostavljene prikaze opcija između kojih može izabrati. Bihevioralni ekonomisti otkrili su da kognitivni obrisi, usidrene alternative, stupanj prototipskih alternativa, njihova dostupnost u sjećanju i retro-procjena alternativa predviđaju izbornu ponašanje. Nadalje, teorija perspektive koju su stvorili Kahneman i Tversky značajno doprinosi našem razumijevanju procesa donošenja odluka. Predložena teorija pokazuje da prezentacija činjenica ima sposobnost utjecati na postupke ljudi, a istraživanja su pokazala da pojedinci imaju asimetrične stavove prema riziku i da gubitke osjećaju intenzivnije nego koristi. Nalazi potvrđuju utjecaje utvrđene u gospodarskom ponašanju općenito, a posebno na financijskim tržištima, a njihova je vrijednost to što su eksperimentalno pokazali da ekonomski izbori ljudi imaju tendenciju ponavljanja specifičnih logičkih pogrešaka koje rezultiraju lošim ishodima.

Njihovo je istraživanje pokazalo da su ljudi zapravo podložni perceptivnim pogreškama, kognitivnim predrasudama, načinu na koji tumače situaciju i učincima kolektivnog duha i raspoloženja, rezultatima koji proturječe neoklasičnim ekonomskim teorijama temeljenim na pretpostavci da je ljudski subjekt racionalan ekonomski akter koji djeluje optimalno, analitički i na temelju svih dostupnih informacija. Za dobro razumijevanje stavova i procesa donošenja odluka moraju se uključiti subjektivna i psihološka ponašanja, jer ona pokreću ekonomiju naprijed i daju nove koordinate staroj i klasičnoj ekonomskoj literaturi. Istina je da ovaj komplicirani pristup odlučivanju otežava uspostavljanje ekonomskih obrazaca, ali uzimajući u obzir sve aspekte koji utječu na to kako ljudi donose odluke, omogućuje bolje razumijevanje ekonomskih problema i potiče pronalaženje rješenja (Gradinaru, 2014).

Bihevioralni ekonomisti namjeravali su eliminirati psihološku slijepu rupe u teoriji racionalnog izbora, ali umjesto toga prikazivali su psihologiju kao znanost o iracionalnosti. Po njihovom mišljenju, ljudi pokazuju sustavne kognitivne predrasude koje nisu samo 'prožimajuće' kao vizualne iluzije, već su i skupe u stvarnom životu, zahtijevajući korištenje vladinog paternalizma za vođenje pojedinaca "poticajima". Od tada su te predrasude dobile status činjenice. Nasuprot

tome, ovaj pogled na ljudsku prirodu kontaminiran je “pristranošću”, sklonošću otkrivanju predrasuda čak i kada ih nema. To se može dogoditi ako osoba ne primijeti kada se podaci malog uzorka razlikuju od statistike velikog uzorka, miješa slučajnu ljudsku pogrešku sa sustavnom pogreškom ili pogrešno razmišljanje zamijeni za logičke pogreške. Značajna količina psiholoških istraživanja pruža alternativnu perspektivu, prema kojoj se čini da ljudi imaju uglavnom istančanu intuiciju o slučaju, učestalosti i okvirima. Temeljito ispitivanje literature otkriva malo dokaza da prijavljene pristranosti mogu rezultirati smanjenim zdravljem, bogatstvom ili užitkom. Psihologija mora biti lišena predrasuda kako bi igrala konstruktivnu ulogu u ekonomiji (Gigerenzer, 2018).

Bihevioralna ekonomija postala je sastavni aspekt ekonomske profesije. Kao disciplina, pokušava objasniti stalna odstupanja od tradicionalnog ekonomskog modela. Društvene preferencije (u pogledu dobrobiti drugih), vremensko diskontiranje (nedosljedno vrednovanje sadašnjih i budućih dobara) i povrede konteksta najčešći su tipovi povreda (učinci okvira). Ostala kršenja uključuju dobro poznate psihološke heuristike uključujući pretjerano samopouzdanje, ograničenja strateškog razmišljanja, emocije i statusne nejednakosti (Wilson, 2011).

Kritičari bihevioralne ekonomije tvrde da ona nema stvarnu vrijednost ili relevantnost za ekonomiju kao znanost, tržište ili društvo. Osim toga, oni tvrde da BE predstavlja ljudske kapacitete kao često oskudne i neadekvatne za kvalitetno donošenje odluka (Gilovich i Griffin, 2002, citirano u Zelić i Lukavac, 2018). Osim toga, neki protivnici tvrde da teorije i principi ponašanja mogu pružiti nalaze samo u visoko kontroliranim uvjetima, tj. u laboratoriju. Ovu su ideju opovrgli bihevioralni ekonomisti koji su se tijekom posljednja dva desetljeća sve više oslanjali na terenska ispitivanja u provođenju svojih istraživanja (Etzioni, 2011, u Zelić i Lukavac, 2018). Osim toga, neki znanstvenici smatraju da je bihevioralna ekonomija nepotrebna i da nije relevantna za sve ekonomske aktivnosti. U proizvodnom gospodarstvu, na primjer, nije potrebno ispitivati ponašanje u iznimnim, posebnim okolnostima budući da konvencionalni ekonomski modeli pružaju solidnu osnovu za predviđanje ne samo rezultata, već i ponašanja na široj razini (Furrebe i Sandaker, 2017). Konačno, jedna od mana bihevioralne ekonomije, prema Thaleru (2016), je pretjerana upotreba jedne teorije za postizanje nekoliko ciljeva, najčešće sa svrhom određivanja koje je ponašanje optimalno i predviđanja samog ponašanja. On tvrdi da se ne treba previše udaljavati od konvencionalnih ekonomskih analiza, već ih nadopuniti deskriptivnim teorijama koje su utemeljene na dokazima, a ne nužno na aksiomima.

5. BUDUĆNOST BIHEVIORALNE EKONOMIJE

Uz miješanje znanosti psihologije i ekonomije, bihevioralna ekonomija je posljednjih godina uključila i neuroznanost - ključnu vezu koja može pomoći odgovoriti na mnoga pitanja. (Huettel, 2014). Paul Zak, američki ekonomist, prvi je skovao termin neuroekonomija. Predložio je da neuroekonomija integrira i koristi tehnike neuroloških znanosti, endokrinologije, psihologije i ekonomije za razumijevanje i analizu procesa donošenja odluka (McMaster i Novarese, 2016). Prema Zaku (2004), neuroekonomija je transdisciplinarna disciplina koja koristi neuroznanstvene metode mjerenja za određivanje neuroloških temelja iza ekonomskih izbora. Objektivno i mehaničko objašnjenje ekonomskog odlučivanja, kako navodi Camerer, je misija neuroekonomije (McMaster i Novarese, 2016).

Neuroekonomija, za razliku od drugih ekonomskih pod-disciplina, koristi metodologije i instrumente koje drugi ekonomisti ne koriste. Nasuprot tome, zajednica neuroekonomista povezana je s raznim znanstvenicima iz drugih područja, uključujući psihologe, sociologe, doktore medicine i antropologe, jer samo na taj način imaju priliku oplemeniti ovu pod-disciplinu znanjem i otkrićima. (Davis, 2010)

Glavne teme neuroekonomije su (Zak, 2008):

Dobivanje nagrade - izbor pojedinca povezan je s pozitivnim ishodom koji iščekuje kao rezultat samoga izbora. Istraživači tako ističu kako su strukture u mozgu koje se povezuju s dobivanjem nagrade, duboko ukorijenjene u neuronskim mrežama svih životinja pa istraživanje mozga zbog mogućnosti razumijevanja donošenja odluka u ekonomskog kontekstu se može smatrati logičnim slijedom.

Emocije - osim razmišljanja koje su dugo vremena ekonomisti smatrali jednim izvorom donošenja odluka, u procesu izbora, u manjoj ili većoj mjeri, sudjeluju i emocije. Ako je pojedinac ne može donesti odluku samim razmišljanjem, emocije kojim je u tom trenutku podložan mogu potaknuti njegov izbor u nekom smjeru.

Suradnja - znanstvenici su raznim eksperimentima primijetili da su ljudi skloni suradnji s neistomišljenicima kada se nalaze u, za njih, neadekvatnoj situaciji. Neuronske promjene vidljive su u situacijama kada je osoba dobila očekivanu korist i obrnuto, kada je osoba izgubila očekivano dobro.

Neuromarketing je relativno novo polje ekonomije koje se usredotočuje na razumijevanje kupčevih misli korištenjem različitih neuroznanstvenih tehnika, uključujući EEG, GSR, FA, fMRI, MEG, NIR i PET. Ove se taktike često smatraju kontroverznim i ekstremnim. U neuroekonomiji, na primjer, FA pristup se odnosi na promatranje oka i smjera u kojem osoba gleda, ali PET tehnika se koristi za fizičko skeniranje mozga osobe. Informacije o potrošačima i donošenju odluka

koje ove tehnologije mogu približiti znanstvenicima mogu se zlorabiti jer se mogu iskoristiti kako bi se osiguralo da će određeni proizvod kupiti željena publika. Međutim, svako iskorištavanje ovih informacija predstavljalo bi namjerno ograničavanje slobodne volje kupaca (Duráková, 2016).

Zbog svog utjecaja na društvena, tehnološka i znanstvena područja, posljednje desetljeće 20. stoljeća obilježilo je značajan napredak u proučavanju mozga i srodnih disciplina. Kongres Sjedinjenih Američkih Država proglasio je razdoblje od 1990. do 2000. godine 'Desetljećem mozga', što je potaknulo sličan napredak. Naknadne mjere potaknuli su razvoj novih pod-disciplina, uključujući neuromarketing i neuroetiku. (Giordano i Gordijn, 2010, u Sebastian, 2014).

Godine 2002., dvije velike američke korporacije počele su nuditi usluge neuromarketinga. Read Montague, američki znanstvenik, htio je napraviti eksperiment s Coca Colom i Pepsijem, dva istaknuta gazirana pića različitih marki, nedugo nakon njihova komercijalnog uspjeha. Skenirao je mozgove sudionika eksperimenta i proučavao njihove reakcije u dvije situacije: u prvoj je Montague ispitanicima prezentirao oba pića, prikrivajući čiji se brend nalazi u svakoj čaši. Većina je više voljela okus Pepsija nego okus Coca-Cole. Drugom prilikom, rekao je prisutnima u kojoj od dvije šalice stoji koje od dva pića. Došao je do intrigantnog rezultata, naime Coca Cola ima veću lokaciju u dijelu mozga odgovornom za planiranje i kratkoročno pamćenje, prefrontalnom korteksu. Osim toga, dokazano je da Pepsi cola mijenja limbički sustav, koji je usko povezan s našim emocionalnim i instinktivnim ponašanjem (Sebastian, 2014). Predmet neuroekonomije može se podijeliti u dvije sfere (Zak, 2008): prva se odnosi na proučavanje i razumijevanje neuronskih procesa koji služe za donošenje odluka i mogu se pretpostaviti postojećim ekonomskim modelima, dok se druga odnosi na proučavanje fenomena koje isti modeli ne mogu previdjeti. Neuroznanstvenici i liječnici usredotočeni su na prvu domenu, dok neuroekonomisti istražuju drugu. Unatoč tome, treba istaknuti da se oba polja studija približavaju i da i doktori i ekonomisti rade na oba istovremeno (često u suradnji).

Cilj neuroekonomije je razviti teoriju donošenja odluka koja se temelji na matematičkim, fiziološkim i psihološkim principima. Istovremeno, svaki od ta tri segmenta na svoj način pridonosi razvoju praktične teorije: s psihološkog stajališta proučava se proces donošenja odluka, a s fiziološkog stajališta neuronske mreže, vodljivost najvećeg ljudskog organa, promatra se koža, otkucaji srca, smjer pogleda oka itd. (Camerer, 2008a).

Stručnjake za neuromarketing zanima ponašanje pojedinih regija mozga u trenutku donošenja odluke o kupnji. Osim toga, istražuju funkcioniranje i osobitosti ljudskog pamćenja u nastojanju da poboljšaju marketing roba i usluga.

To ide toliko daleko da ogromne korporacije pokušavaju shvatiti nesvjesni dio mozga i njegovu aktivaciju iz tog razloga (Duráková, 2016). Stručnjaci za neuromarketing posebno koriste fMRI ili funkcionalnu magnetsku rezonanciju. Budući da je ova tehnika neinvazivna i nedestruktivna, smatra se sigurnom za korištenje u neuromarketinškim istraživanjima. Znanstvenici ga koriste kako bi odredili kako i zašto svaka osoba reagira na informaciju. Studija kušanja vina daje blizak prikaz načina na koji se postupak može provesti. Konkretno, znanstvenici su skupini ljudi predstavili dvije situacije: u prvoj su im dali identične čaše vina bez ikakve oznake cijene, a u drugoj su im dali identične čaše vina i rekli da je u jednoj skuplje vino a druga je sadržavala manje skupo vino. Koristeći fMRI, istraživači su otkrili povišenje u medijalnom orbitofrontalnom korteksu kada je pojedincima rečeno da određene vinske čaše sadrže skuplje vino. Kako je ovo područje mozga povezano sa samoprocjenom vina, može se pretpostaviti da su informacije o cijeni utjecale na moždanu aktivnost i procjenu kvalitete proizvoda, koja se nije razlikovala od vina posluženog u drugim čašama (Kuvačić et al., 2018).

Očekuje se da će fMRI pristup postati najutjecajnija i najraširenija metoda za neuromarketinška istraživanja, iako se također preporučuje korištenje alternativnih metodologija za bolje razumijevanje procesa donošenja odluka potrošača (Kuvai et al., 2018). Nekoliko je čimbenika uzrok otpora pojedinih ekonomista prema neuroekonomiji. Neki vjeruju da su nalazi istraživanja neurona irelevantni za proučavanje ekonomije. Također, mnogi se slažu s određenim psiholozima i neuroznanstvenicima da je fMRI istraživanje mozga za objašnjenje procesa donošenja odluka nedostavno te da isti pristupi neće dati nalaze tako brzo kako neki neuroekonomisti predviđaju (Camerer, 2008b).

Camerer (2008b) navodi da kritike neuroekonomije neopравdane iz sljedećih razloga:

- Neuroznanstvenici i neuroekonomisti pažljivo odabiru metode i tehnike ispitivanja mozga, s naglaskom na neprestan razvoj novih i kvalitetnijih alata.
- Ekonomisti koji ne proučavaju neuroekonomiju mogu imati problema s razumijevanjem i analizom rezultata istraživanja posebice ako su korištene medicinske tehnike poput fMRI-ja. Camerer smatra da kritike pojedinih ekonomista o neuroekonomskim istraživanjima treba iščitavati s oprezom jer nisu svi ekonomisti dovoljno kvalitetno upućeni u područje neuroekonomije pa njihove navode treba dodatno proučiti.
- Negativne kritike neuroekonomije često su povezane s ne razumijevanjem multidisciplinarnim tehnikama istraživanja odabira. Jedan od najkritiziranih metoda je ujedno i najučestalija medicinska metoda fMRI.

6. ZAKLJUČAK

Bihevioralna ekonomija je grana ekonomije koja izbjegava isključivo korištenje konvencionalnih istraživačkih modela i postupaka u korist interdisciplinarnog dijeljenja i primjene znanja. Jedan od najvažnijih ciljeva bihevioralne ekonomije je razumjeti uzroke iracionalnog ponašanja među tržišnim sudionicima, a bihevioralni ekonomisti su naučili da je ljudska racionalnost ograničena jer su odluke ljudi uvijek pod utjecajem čimbenika kao što su emocije, intuicija i razmišljanja drugih, koji onemogućuju idealan objektivni izbor. Zatim su bihevioralni ekonomisti studijama pokazali da unatoč činjenici da su tržišni sudionici nelogični i slabo obrazovani, oni ipak doprinose stvaranju i održavanju ravnoteže. Istovremeno, svaki sudionik mentalno analizira svoje troškove i uspoređuje ih sa svojim prihodom, pripremajući daljnje kratkoročne ili dugoročne tržišne poteze. Početkom novog stoljeća počela su se javljati dva ključna potpodručja bihevioralne ekonomije, neuroekonomija i neuromarketing, koja ispituju karakteristike ljudskog mozga i reakcije koje se javljaju tijekom procesa donošenja odluka. Brzi rast ovih područja također su podržale i subvencionirale vlade diljem svijeta, pri čemu je doprinos vlade Sjedinjenih Država istraživanju mozga tijekom posljednjeg desetljeća 20. stoljeća bio posebno značajan. Zbog uspjeha i učinkovitosti znanstvenika u njihovim pokušajima da razotkriju temeljne procese donošenja odluka, očekuje se da će se, unatoč činjenici da su prethodno navedena područja još uvijek u povojima, brzo proširiti i još više etablirati. Također se predviđa da će bihevioralni ekonomisti ići ukorak s napretkom umjetne inteligencije te će u suradnji s programerima dizajnirati sustave i robote koji olakšavaju rad financijskih sustava i usluge korisnicima. Osim toga, umjetna inteligencija može se upotrijebiti za izradu sučelja koje pomaže korisnicima u procjeni logike njihovih odluka dajući im uvid u prednosti i nedostatke svake opcije i poboljšane podatke. Osim toga, strojno učenje može preporučiti idealnu alternativu za odabir potrošača.

Na kraju, možemo zaključiti da je bihevioralna ekonomija pokret u ekonomiji koji je promijenio davno uspostavljene paradigme ekonomskih istraživanja, otvorio vrata novim područjima interesa i proučavanja, a čija otkrića mogu doprinijeti rastu ekonomije kao 21. stoljeća znanosti.

LITERATURA

1. Beerbaum, D., & Puauschunder, J. M. (2019) A Behavioral Approach to Irrational Exuberances: An Artificial Intelligence Roboethics Taxonomy. *Scientia Moralitas-International Journal of Multidisciplinary Research*, 4(1): 1-30.
2. Bokulić, M., Polšek, D. (2010): Heuristika sidrenja, *Prolegomena* 9(1): 71-95. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/83155> [Pristupljeno: 03.06.2022.].
3. Brajković, A., Radman Peša, A. (2015) Bihevioralne financije i teorija „Crnog labuda“, *Oeconomica Jadertina* 1/2015. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/216066> [Pristupljeno: 04.03.2022.].
4. Camerer, C.F., Loewenstein, G., Rabin, M. (2011) *Advances in Behavioral Economics*, Princeton University Press: Princeton.
5. Camerer C.F. (2008a) The Potential of Neuroeconomics, *Economics and Philosophy*, Cambridge University Press, (24): 369–379.
6. Camerer C.F. (2008b) Neuroeconomics: Opening the Gray Box, *Neuron*, Neuroview, CelPress (60): 416-419.
7. Cartwright, E. (2018) *Behavioral Economics*, third edition, Routledge: London i New York.
8. Davis, J.B. (2010) Neuroeconomics: Constructing Identity, *Journal of Economics Behaviour and Organization* 76 (3): 574-583.
9. Dirican, C. (2015) The Impact of Robotics, Artificial Intelligence On Business and Economics, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* (195): 564-573.
10. Dohmen, T. (2014) Behavioral labor economics: Advances and future directions, *Labour Economics*, Elsevier, vol. 30(C): 71-85. Dostupno na: <https://ideas.repec.org/a/eee/labeco/v30y2014icp71-85.html> [Pristupljeno: 14.02.2022.].
11. Durdáková, J. (2016) Ethical Aspects of Neuromarketing, *DOKBAT Conference*: Zlin, Republika Češka.
12. Fox J. (2015) From “Economic Man” to Behavioral Economics, *Behavioral Economics*, Harvard Business Review. Dostupno na: <https://hbr.org/2015/05/from-economic-man-to-behavioral-economics> [Pristupljeno: 05.06.2022.].
13. Fullbrook, E. (2003) *The Crisis in Economics, The post-autistic economics movement: the first 600 days*, Routledge, Taylor and Francis Group: London.
14. Furrebøe, E.F., Sandaker, I. (2017) Contributions of Behavior Analysis to Behavioral Economics, *Association for Behavior Analysis International* (40): 315–327.
15. Geiger, N. (2017) The Rise of Behavioral Economics: A Quantitative Assessment, *Social Science History* (41): 555-583. Dostupno na: <https://www.jstor.org/stable/90017925> [Pristupljeno: 22.05.2022.].

16. Gigerenzer, G. (2018) The Bias Bias in Behavioral Economics. *Review of Behavioral Economics* (5): 303-336. Dostupno na: <https://www.nowpublishers.com/article/OpenAccessDownload/RBE-0092> [Pristupljeno: 05.03.2022.].
17. Gigerenzer, G., Gaissmaier, W. (2011) Heuristic Decision Making, *Annu. Rev. Psychol* (62): 451-82.
18. Gradinaru, A. (2014) The Contribution of Behavioral Economics in Explaining the Decional Process, *Procedia Economics and Finance* (16): 417-426.
19. Huettel, S. (2014) Behavioral Economics: When Psychology and Economics Collide, *Course Guidebook, The Great Courses, The Teaching Company*.
20. Jelic, N. (2014) Bihevioralna ekonomija, neuroekonomija, neuromarketing, *JAHN*, 5 (9), Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/191189> [Pristupljeno: 22.05.2022.].
21. Kahneman, D. (2003) Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una economía conductual. *Revista Asturiana de Economía – RAE* (28). Dostupno na: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2304896> [Pristupljeno: 22.05.2022.].
22. Kengatharan, L., Navaneethaktishnan, K. (2014) The Influence of Behavioral Factors in Making Investment Decisions and Performance: Study on Investors of Colombo Stock Exchange, *Sri Lanka, Asian Journal of Finance and Accounting* 6(1): 1.
23. Kosciuczyk, V. (2012) El aporte de la Economía Conductual o Behavioural Economics a las Políticas Públicas: una aproximación al caso del Consumidor real, *Palermo Business Review* (7). Dostupno na: https://www.palermo.edu/economicas/PDF_2012/PBR7/PBR_02VeraKosciuczyk.pdf [Pristupljeno: 08.06.2022.].
24. Kuvačić, D., Zohar, I., Pavelić Tremac, A. (2018) Utjecaj neuromarketinga na ponašanje potrošača. *Polytechnic and Design*, 6(2). Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/209220> [Pristupljeno: 02.04.2022.].
25. Maletta H. (2010) La evolución del Homo economicus: problemas del marco de decisión racional en Economía, *Economía* vol. 33(65): 9-68.
26. Meštrović, M., Cvijanović, V. (2007) Prikaz nekih kritika neoklasične škole ekonomskog mišljenja, godina 5. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu: Zagreb*.
27. Miller, J.E., Amit, E., Posten A.C. (2016) Behavioral Economics, *Encyclopedia of Global Bioethics*.
28. Mullainathan, S., Thaler R. H. (2000) Behavioral Economics, *NBER Working Paper Series. National Bureau of Economic Research. Massachusetts*.
29. Nagatsu, M. (2015) Behavioral Economics, *History of. u: WRIGHT, J. D., International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, vol 2. Elsevier: Oxford.
30. Narasimhalu, A. D. and Mitra, S. (2012) Consumer-driven innovation management. *Rule Developing Experimentation: A Systematic Approach to Understand and Engineer the Consumer Mind*, *Research Collection School Of Information Systems*.

31. Neto J.C., Felipe, J.A., Caleiro, A.B. (2019) Creativity and innovation: A contribution of behavioral economics, *International Journal of Innovation Studies* vol. 3. str. 12-21.
32. Ogaki, M., Tanaka, S.C. (2017) *Behavioral Economics, Toward a New Economics by Integration with Traditional Economics*, Springer: Singapur.
33. Polšek, D., Bovan, K. (2014) *Uvod u bihevioralnu ekonomiju*, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar: Zagreb.
34. Pugno, M. (2014) Scitovsky, Behavioral Economics, and Beyond, *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, vol. 8. 2014-2024.
35. Rasetti, M. (2020) The new frontiers of AI in the arena of behavioral economics. *Mind and Society*, vol. 19:5-9.
36. Riedl, A. M. (2010) Behavioral and Experimental Economics Do Inform Public Policy. *Finanzarchiv*. 66(1): 65-95. Dostupno na: http://www.arnoriedl.com/pdf/files/BehExpEconPublicPolicy_final.pdf [Pristupljeno: 06.03.2022.].
37. Ritter, J.R. (2003) Behavioral finance, *Pacific-Basin Finance Journal*. vol. 11, 429-437.
38. Robinson L.A., Hammitt, J.K. (2011) Behavioral Economics and the Conduct of Benefit-Cost Analysis: Towards Principles and Standards, *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 2(2), Article 5.
39. Savage, D.A. (2016) Surviving the Storm: Behavioural Economics in the Conflict Environment, *Peace Econ. Peace Sci. Pub. Pol.* 2016; 22(2): 105-129.
40. Statman, M. (2008) What is Behavioral Finance?, John Wiley and Sons, Inc. Reprinted with permission from the *Handbook of Finance*, vol. II, chapter 9, edited by Frank J. Fabozzi (Hoboken, NJ: John Wiley and Sonos, Inc.).
41. Sebastian, V. (2014) Neuromarketing and neuroethics, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. vol. 127, 763-768. Dostupno na: <https://cyberleninka.org/article/n/1043467> [Pristupljeno: 22.05.2022.].
42. Shiller, R.J. (2005) Behavioral Economics and Institutional Inovation, *Southern Economic Journal*. 72(2): 269-283. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2325-8012.2005.tb00702.x> [Pristupljeno: 02.04.2022.].
43. Stjepanović, S., Mihić, L. (2018) Behavioral Economy and Its Future. 37th International Conference on Organizational Science Development, Slovenija, 37: 1005-1017.
44. Takahashi, T. (2018) Behavioral Economics of Addiction in the Age of Super Smart Society: *Society 5.0*. Outan, 12(2): 119-122. Dostupno na: https://www.academia.edu/39092837/Who_Will_Be_the_Members_of_Society_5_0_Towards_an_Anthropology_of_Technologically_Posthumanized_Future_Societies [Pristupljeno: 22.05.2022.].
45. Tejedor-Estupiñán, J.M. (2020) Behavioral economics, a multidisciplinary field, *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(1): 15-18.

46. Thaler, R.H. (1999) Mental Accounting Matters, *Journal of Behavioral Decision Making*, vol. 12: 183-206. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%291099-0771%28199909%2912%3A3%3C183%3A%3AAID-BDM318%3E3.0.CO%3B2-F> [Pristupljeno: 06.03.2022.].
47. Thaler, R.H. (2016) Behavioral Economics: Past, Present, and Future, *American Economic Review*, 106(7): 1577-1600. Dostupno na: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.106.7.1577> [Pristupljeno: 06.03.2022.].
48. Tomer, J.F. (2007) What is behavioral economics? *The Journal of Socio-Economics*, vol. 36: 436-479. Dostupno na: https://econpapers.repec.org/article/eesoceco/v_3a36_3ay_3a2007_3ai_3a3_3ap_3a463-479.htm [Pristupljeno: 08.03.2022.].
49. Viscusi, W.K., Gayer, T. (2016) Rational Benefit Assessment for an Irrational World: Toward a Behavioral Transfer Test, *J. Benefit Cost Anal.* 7(1): 69-91.
50. Wang, T.T., Wang, S. (2021) Applying Behavioral Economics to Address COVID-19 Fear Among Oral and Maxillofacial Surgery Patients, *J Oral Maxillofac Surg.* vol. 79: 741-742. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7759338/> [Pristupljeno: 05.06.2022.].
51. Wendel, S. (2014) Designing for Behavioral Change, Applying Psychology and Behavioral Economics, 1st edition. O'Reilly: Sebastopol, CA, SAD.
52. Will, P., Krpan, D., Lordan, G. (2022) People versus machines: Introducing the HIRE framework, *Artificial Intelligence Review*. Dostupno na: <http://eprints.lse.ac.uk/115006/> [Pristupljeno: 08.06.2022.].
53. Wilkinson, N., Klaes, M. (2012) *An Introduction to Behavioral Economics*, Second Edition, Palgrave MacMillan: London.
54. Wilson, R.K. (2011) The Contribution of Behavioral Economics to Political Science. *Annu. Rev. Polit. Sci.*, vol. 14: 201-23. Dostupno na: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-polisci-041309-114513> [Pristupljeno: 22.05.2022.].
55. Zak, P.J. (2004) Neuroeconomics, *Phil. Trans. R. Soc. Lon. B.* vol. 359: 1737-1748. Dostupno na: <https://www.jstor.org/stable/44218655> [Pristupljeno: 22.05.2022.].

UDK 334.72:658

ČIMBENICI USPJEŠNOSTI INDIVIDUALNIH INTERVENCIJA U PROCESU RAZVOJA ORGANIZACIJE

Sabina Lacmanović

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
e-mail: sabina.lacmanovic@unipu.hr

Tara Redžić, mag. oec.

Imperial Riviera d.d.
e-mail: tara.redzic@student.unipu.hr

Sažetak: Veliki broj kompanija primjenjuje alate razvoja organizacije u provođenju individualnih intervencija, ali se još uvijek nedovoljna pažnja posvećuje kritičnim čimbenicima uspješnosti takvih intervencija. Svrha rada je ukazati na čimbenike uspješnosti intervencija u procesu razvoja organizacije s posebnim fokusom na individualne intervencije. U radu se teorijske pretpostavke testiraju kroz analizu odabranih slučajeva iz poslovne prakse. Komparativna analiza tri poslovna slučaja potvrdila je da su spremnost i motivacija za promjenu, odgovarajuća dijagnoza i participacija članova u procesu razvoja organizacije ključni za uspjeh individualnih intervencija. Također, rezultati ukazuju da je individualne intervencije poželjno kombinirati sa intervencijama na razini tima i organizacije kako bi učinci na zdravlje organizacije bili održivi.

Ključne riječi: razvoj organizacije, individualne intervencije, čimbenici uspješnosti

UVOD

Koncept i znanja iz područja razvoja organizacije (organization development, u nastavku OD) su još uvijek nedovoljno prepoznati u hrvatskim poslovnim okvirima iako je riječ o znanstvenoj disciplini koja svoje početke bilježi još u 1940-im godinama. U hrvatskoj poslovnoj praksi uvriježila se doduše primjena nekih alata OD-a ili nekih vrsta OD intervencija, ali često izostaju one ključne faze procesa koje bi trebale prethoditi implementaciji (provedbi intervencije) i koje određuju uspjeh intervencije, a koje uključuju ulazak u organizaciju/ inicijalni kontakt, ugovaranje, prikupljanje podataka, dijagnozu i davanje povratne informacije te evaluaciju koja može dovesti do povratka na neke od prethodnih faza procesa. Također, temeljne humanističke vrijednosti, načela i etičke smjernice OD prakse nisu temeljno polazište kod odabira i primjene OD alata/intervencija ili su zanemarene, što posljedično dovodi do neuspjelih intervencija ili su pak njihovi učinci kratkoročni.

Svrha rada je ukazati na kritične čimbenike uspješnosti intervencija u procesu razvoja organizacije s posebnim fokusom na individualne intervencije te ih analizirati na odabranim primjerima iz poslovne prakse. Cilj rada je temeljem iznesenih teorijskih spoznaja i empirijske analize dati preporuke za praksu i smjernice za buduća istraživanja ove problematike. U radu su korišteni sekundarni podaci te se primjenjuje komparativna metoda u obradi tri poslovna slučaja koji se analiziraju u empirijskom dijelu rada.

Rad se sastoji od pet poglavlja. Nakon uvoda u drugom poglavlju daje se teorijski pregled aspekata teme koja je u fokusu istraživanja: navode se kritični čimbenici uspjeha individualnih OD intervencija, pojašnjavaju se temeljna načela i pristupi koji omogućuju oblikovanje, planiranje i izbor odgovarajuće strategije intervencije, kao i razlozi i posljedice neuspješnih intervencija, a predstavljaju se i najčešće korištene individualne intervencije u OD praksi. U trećem poglavlju predstavljeni su metodologija i rezultati provedenog istraživanja o kojima se raspravlja i daje komentar u četvrtom poglavlju. Peto poglavlje daje pregled ključnih zaključaka rada iza kojih slijedi popis literature.

1. TEORIJSKI OKVIR

1.1. Individualne intervencije i kritični čimbenici uspjeha

Intervencije te metode i aktivnosti obuhvaćene njima čine srž razvoja organizacije (Trullen i Bartunek, 2007), ali da bi one bile uspješno provedene potrebno je odgovarajuće vrijeme, energiju i resurse posvetiti fazama koje im prethode. Pogrešna dijagnoza ili pogrešno odabrano primarno područje intervencije ili razina intervencije, kao i nejasno definirani ishodi intervencije i nerealna očekivanja mogu dovesti do neuspjeha intervencije. U ranim se godinama OD-a smatralo da se promjena na razini organizacije neće postići dok se ne promijene njezini članovi. Danas se pak intervencije na razini pojedinca kombiniraju s intervencijama na razini timova i organizacije, ali se individualna promjena postignuta putem individualnih intervencija i dalje smatra temeljnim načinom postizanja organizacijske promjene (Anderson, 2015).

Dva su kritična čimbenika uspješnosti takvih intervencija prema Anderson (2015). Svaka se organizacija sastoji od niza sustava i procesa koji mogu podupirati ili otežavati promjene, stoga isključivo individualna promjena može biti nedovoljna u postizanju organizacijskih promjena. Također, transformacija velikog broja pojedinaca ne osigurava nužno i transformaciju zajednice. Stoga je prvi kritični čimbenik uspješnosti individualne intervencije izbor odgovarajuće strategije intervencije koja često individualne intervencije upotpunjuje intervencijama na razini tima i organizacije. Kao drugi kritični čimbenik uspješnosti navodi se postojanje motivacije i spremnosti za promjenu. Ukoliko kod pojedinca postoji osobna motivacija za promjenom, osobni će rast i razvoj biti najučinkovitiji. S druge strane, zahtijevanje ili nametanje individualne promjene rijetko će postići dugoročan uspješan ishod. Nadalje, drugi autori navode tri ključna čimbenika koji određuju uspješnost intervencije: koliko je odabrana intervencija primjerena potrebama članova organizacije, je li intervencija temeljena na znanju da se željene promjene mogu postići te koliko je organizacija sposobna uspješno upravljati željenom promjenom (Cummings i Worley, 2008).

1.1.1. Dizajn individualne intervencije i izbor odgovarajuće strategije intervencije

Dizajniranje individualnih intervencija nalaže pridavanje pažnje potrebama i dinamici promjena te razvijanju tijeka promjena koji će biti usklađen s kriterijima učinkovitih intervencija. Trenutno se znanje o intervencijama u razvoju organizacije

sastoji samo od općenitih uputa kako postići promjenu te je dostupna mala količina detaljnih informacija i istraživanja o praktičnim načinima dizajniranja intervencija (Cummings i Worley, 2008). Također, dizajn same intervencije će dijelom ovisiti o stručnosti OD praktičara budući da sama sposobnost implementacije većine intervencija značajno ovisi o vještinama i znanju odabranog OD praktičara (McLean, 2005).

Odabir pravog pristupa te prave intervencije nerijetko se pokazuje kao izazov jer na izbor strategije intervencije utječu razni situacijski elementi te odabir najbolje opcije mogu spriječiti razni faktori kao što su politički interesi, savezi, ali i spremnost i energija članova organizacije.

Uspješnost intervencije se povećava uzimanjem u obzir sljedećih čimbenika pri odabiru intervencije (Anderson, 2015):

1. podudaranje intervencije s prikupljenim podacima i dijagnozom, budući da je podudarnost između aktivnosti intervencije, prirode problema te prirode organizacijskih jedinica u koje se planira intervenirati jedna od najvažnijih stavki pri odabiru intervencije.
2. uzimanje u obzir klijentove spremnosti na promjenu jer je klijentova razina uključenosti, posvećeno vrijeme, želja, sposobnost te motivacija koju posjeduje za promjenom važna kako bi se postigla željena promjena (Block, 2011).
3. odlučivanje gdje najprije intervenirati s obzirom da postoji širok izbor mogućih polazišta intervencije kao što su niži ili najviši menadžment, razina zadataka ili razina odnosa, pilot projekt ili implementacija na razini čitave organizacije, razina organizacijske strukture ili procesa; kako bi se lakše odabralo polazište, struka preporučuje postavljanje pitanja o klijentovoj organizacijskoj kulturi, motivaciji i ciljevima, interveniranje na razinu zadatka te potom na razinu odnosa u svrhu stjecanja povjerenja i kredibiliteta kod članova organizacije te započinjanje s manjim promjenama s obzirom da svaka organizacija ima određeni limit promjena koje može podnijeti i koje mogu biti od koristi (Beckhard i Harris, 1987).
4. razmatranje dubine intervencije s obzirom da se razlikuje pet razina dubine intervencija, na primjeru grupe to su sadržaj rada, prepoznatljivi problemi unutar grupe (npr. komunikacija), skriveni problemi unutar grupe (npr. odnosi moći), vrijednosti i uvjerenja te nesvjesna razina (Reddy, 1994). Preporuka je da se ne intervenira dublje od razine potrebne

za ostvarenje cilja jer dublje zadiranje označava veću uključenost emocija pojedinaca te veću neizvjesnost ishoda.

5. razmatranje slijeda aktivnosti intervencije ovisno o željenom rezultatu. Maksimiziranje dijagnostičkih podataka iziskivat će da se najprije planiraju intervencije koje omogućuju prikupljanje dodatnih podataka o organizaciji, maksimiziranje uspješnosti zahtijeva inicijalne intervencije koje grade entuzijazam ili vjeru u uspjeh, maksimiziranje relevantnosti zahtijevat će da se najprije planiraju intervencije koje zadiru u primarni problem dok će minimiziranje psiholoških i organizacijskih napora iziskivati da se najprije provode intervencije koje izazivaju minimalnu količinu anksioznosti (Beer, 1980).

Primarni zadatak OD praktičara je odabir odgovarajuće strategije intervencije i izrada plana strategije intervencije koji obuhvaća odgovore na pitanja o cilju intervencije, problemu, razini spremnosti na promjenu te mogućim rizicima prije samog dizajna; odgovore na pitanja o dizajnu (razine u koje se želi prodrijeti, kanali provođenja intervencije, dostupni resursi, uloga praktičara i sl.) koji služe kao pomoć pri identifikaciji raznih opcija intervencija koje praktičar ima na raspolaganju; kreiranje liste kriterija dizajna efikasne intervencije prema kojoj se procjenjuje trenutno osmišljena struktura aktivnosti te razmatra sažimanje planiranih aktivnosti intervencija i tijek aktivnosti (Cheung – Judge i Holbeche, 2015).

OD intervencije najčešće su zasnovane na normativno-reedukativnom pristupu promjeni koji podrazumijeva da se promjena postiže mijenjanjem stavova, vrijednosti, vještina i odnosa te poticanjem novih ponašanja umjesto starih kao dio grupnih normi (Nickols, 2010). U skladu s time, intervencije je potrebno oblikovati primjenjujući stvaranje prilika za učenje budući da intervencija ne treba samo riješiti problem već pružiti članovima organizacije priliku da prouče i nauče proces rješavanja takvih problema u budućnosti, pružanje slobode izbora sudionicima u sudjelovanju ili odbijanju sudjelovanja u intervenciji (Burke i Noumair, 2015) te predstavljanje jasnih ishoda intervencije odnosno ne skrivati od sudionika svrhu intervencije ili obmanjivati sudionike (Argyris, 1970).

Intervencija bi svojim dizajnom uvijek trebala reflektirati svoju svrhu pa je zato važno da planirane aktivnosti intervencije prate njezin cilj. Primjerice, ukoliko je cilj intervencije poboljšanje suradnje, tada bi se planirane aktivnosti trebale sastojati od zajedničkog rješavanja zadataka umjesto predavanja ili izlaganja. Također, značajnu ulogu u poticanju sudjelovanja imaju prostor i ambijent u kojima se održavaju intervencijske aktivnosti te je važno uzeti u obzir veličinu i raspored prostora, raspored sjedenja, osvjetljenje i slično (Block, 2011). Svaka

aktivnost i susret može se smatrati prilikom da se podupre željena promjena, stoga je važno da struktura i dizajn aktivnosti intervencije pokušaju modelirati cilj koji se očekuje postići intervencijom. Nadalje, OD praktičar treba dogovoriti s klijentom očekivanu razinu njegove i klijentove uključenosti u intervenciju. OD praktičar može preuzeti tijekom provođenja intervencije sljedeće uloge: ulogu moderatora, koordinatora, dijagnostičara, arhitekta ili mobilizatora (Golembiewski, 2000).

1.1.2. Razlozi neuspjeha i posljedice neuspješnih individualnih intervencija

Izazovi s kojima se OD praktičari suočavaju pri provođenju individualnih intervencija najčešće su sljedeći (Singh i Ramdeo, 2020): ograničena znanja, vještine i sposobnosti OD praktičara koje nisu uvijek dovoljne za provođenje određenih vrsta intervencija; postojanje otpora prema promjeni ukoliko sudionici nisu unaprijed obaviješteni o provođenju intervencije ili ukoliko razlozi intervencije nisu dovoljno jasni te se ne podudaraju s osobnim ciljevima sudionika; ograničena usklađenost intervencije s intervencijama na ostalim razinama te ograničena usklađenost s organizacijskim strategijama i ciljevima te dnevnim poslovnim aktivnostima članova organizacije.

Željene promjene neće se postići ako intervencija nije temeljito promišljena, vješto izvedena i ukoliko ne postoji predanost klijenta (Anderson, 2015). Kao glavne razloge neuspjeha intervencija izdvajaju se fokus na krivi problem ukoliko prikupljanje podataka, analiza te postavljanje dijagnoze nisu ispravno provedeni ili ukoliko se OD praktičar pouzda isključivo u klijentovo viđenje problema, odabir krive intervencije ukoliko nije ispravno odabrano područje ili razina u koju će se intervenirati, nejasno definiranje ciljeva ili definiranje preambicioznih ciljeva koje je nemoguće ostvariti kroz određenu intervenciju, dizajniranje intervencije kao jednokratnog eventa umjesto kao programa kada se želi postići učinak na široj razini ili kada postoji više ciljeva. Nadalje razlozi mogu biti nedovoljno posvećivanje vremena za postizanje željene promjene odnosno očekivanje prevelikog broja rezultata u prekratkom vremenskom periodu, neispravno dizajnirana intervencija, odabir nedovoljno vještog OD praktičara čije kompetencije i iskustvo nisu u skladu odabranom intervencijom, neprenošenje odgovornosti za provođenje promjene na klijenta te klijentova pogrešna očekivanja da je provođenje promjena isključivo odgovornost OD praktičara, otpor prema promjeni unutar organizacije te nespремnost organizacije na promjenu ukoliko u datom trenutku organizacija nije u mogućnosti posvetiti se promjeni zbog raznih faktora kao što su preopterećenost

zaposlenika, nespремnost na rizik, emocionalni ulog koji promjene zahtijevaju i slično (Anderson, 2015).

Posljedice neuspješnih intervencija ogledaju se kroz potrošeno vrijeme, novac i energiju klijenta i sudionika. Negativni efekti se očituju i kroz suočavanje sa sumnjom u sebe i svoje instinkte, a za OD praktičare mogu značiti stjecanje loše reputacije te potencijalni gubitak klijenata. Neuspjehe intervencije mogu dovesti do povećanja obrambenog ponašanja kako bi se pokušala odgoditi promjena dok se ne eliminiра mogućnost neuspjehа, porasta iskazivanja agresije ili ulaska u konflikte kao mehanizma za suočavanje s poteškoćama, povećanja psihološkog zamora kod članova organizacije te povećanja razine težnji na iracionalne razine koje je nemoguće postići promjenom ili smanjivanjа težnji kako bi se spriječio novi neuspjeh (Argyris, 1970).

1.1.3. Vrste individualnih intervencija

Razumijevanje psihologije procesа individualne promjene odnosno razumijevanje kako osobe odgovaraju na i postižu osobnu promjenu od velike je važnosti kako bi se mogla odabrati najprimjerenija intervencija za određenog pojedinca (Bridges, 2003). Individualne su intervencije dizajnirane kako bi pomogle pojedincima prolazak kroz razne faze promjena. Ukoliko želimo pozitivnu reakciju na promjenu, važno je stvoriti sigurne prilike kako bi pojedinci prihvatili i prilagodili se promjenama (Holbeche, 2006). Intervencije na individualnoj razini fokusiraju se na mikro-promjene te ih se definira kao planirani, sistematski pristup razvoju, integriranju te podupiranju zaposlenika unutar organizacije, pri čemu je moguće razlikovati dvije šire kategorije intervencija na individualnoj razini - promjene u kontekstu ljudskih resursa i promjene u kontekstu ljudskih procesа (Singh i Ramdeo, 2020). Intervencijama u kontekstu ljudskih resursa smatraju se planirane promjene koje služe kako bi se privukla, razvila i zadržala efikasna radna snaga dok se istovremeno naglasak stavlja na razvoj, motivaciju i rast zaposlenika. Vrste takvih intervencija su postavljanje ciljeva, procjena učinka, sustav nagrađivanja, coaching i mentorstvo, planiranje i razvoj karijere, razvoj vodstva, upravljanje stresom te upravljanje raznolikošću. Takva je intervencija primjerice intervencija treće strane koja se većinom upotrebljava za razvijanje sposobnosti upravljanja konfliktima. U nastavku se navode i pojašnjavaju najčešće korištene vrste individualnih intervencija.

Individualni instrumenti i procjene odnose se na instrumente kao što su Myers-Briggs pokazatelj tipа osobnosti, FIRO-B, DISC, Thomas-Kilman Conflict Mode Instrument i drugi kojima se dobiva povratna informacija u područjima

kao što su stil vodstva, načini učenja, način upravljanja konfliktima i sl. Dobivenim se rezultatima može potaknuti razvijanje samosvijesti kod pojedinaca te prepoznavanje vlastitih snaga i područja koja zahtijevaju daljnji razvoj (McLean, 2005).

Coaching je intervencija koja najčešće uključuje odnos između OD praktičara i pojedinca te koristi razne metode i tehnike kao što su aktivno slušanje, vođeno ispitivanje i druge metode koje za cilj imaju razvoj vještina i sposobnosti kod pojedinca u svrhu povećanja produktivnosti, lakšeg nošenja s izazovima te poboljšanja generalnog učinka (Stone, 2007).

Mentorstvo obično uključuje stvaranje odnosa između iskusnijeg člana organizacije i manje iskusnog člana te ima za svrhu direktno prenošenje specifičnih znanja i vještina, savjeta i uputa relevantnih za područje djelovanja (Hawkins i Smith, 2006).

T – grupe su intervencije koje pojedincima pružaju uvid o samima sebi te o tome kako ih okolina percipira (Kondalkar, 2009). Kroz dulji vremenski period sudionici stječu znanje o sebi kroz analizu vlastitih iskustava, osjećaja, reakcija i ponašanja koje im pomaže u stvaranju autentičnih odnosa te usvajanju novih vještina u interakciji s drugima (NLT, 2022).

Metoda povratne informacije 360 stupnjeva je intervencija kojom pojedinac prima povratne informacije od šireg kruga ljudi s kojima je u interakciji kao što su podređeni, nadređeni, kolege, klijenti te od sebe samoga. Ovom se metodom povećava samosvijest pojedinca, pruža mu se uvid u tuđu percepciju njegovog ponašanja te u područja koja zahtijevaju rast, razvoj i poboljšanja (Bracken, Rose i Church, 2016).

Planiranje i razvoj karijere služi kao način privlačenja, razvoja i zadržavanja kvalitetnih zaposlenika dok sama intervencija pruža odgovarajuće alate, resurse i procese kao pomoć u planiranju i postizanju karijernih ciljeva članova organizacije u svakom stadiju karijere (Cummings i Worley, 2008).

Mijenjanje ponašanja je intervencija temeljena na teoriji modela dualnog procesa razmišljanja koja naglašava da je brži i učinkovitiji put do promjena putem mijenjanja automatskog načina razmišljanja (kroz promjenu čimbenika iz okoline određenog pojedinca). Mijenjanjem automatskog načina razmišljanja moguće je utjecati na ponašanje pojedinca (MindSpace Framework).

2. METODOLOGIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Veliki broj kompanija i organizacija danas primjenjuje znanja i prakse iz područja razvoja organizacije kao dio vlastitih programa i okvira razvoja zaposlenika u svrhu poboljšanja zdravlja i učinkovitosti organizacije. Iako brojne organizacije koriste OD alate i intervencije, dostupnost sekundarnih podataka o oblikovanju i planiranju OD intervencija kao fazi OD procesa je vrlo ograničena. Pretraživanjem javno dostupnih internet izvora (baze podataka Google Scholar, ResearchGate, Proquest Central i Perlego (digitalna online knjižnica) identificirane su tri multinacionalne kompanije koje svojim programima i aktivnostima zadiru u disciplinu razvoja organizacije i dizajniranje individualnih intervencija. U nastavku se prezentiraju ključni aspekti planiranja i oblikovanja individualnih intervencija u kompanijama PepsiCo, Microsoft i McDonalds, s posebnim fokusom na analizu čimbenika uspješnosti provedenih individualnih intervencija.

PepsiCo je jedna od vodećih svjetskih kompanija u proizvodnji hrane i pića s neprekinutim rastom od godine osnutka. Snažan naglasak na razvoj vlastitog kadra utkan je u temeljnu strategiju kompanije, dok je upravljanje talentima i razvojem ključna komponenta plana rasta. Kompaniji koja se sastoji od preko 185 000 zaposlenika kao izazov se nameće uspješno pružanje alata, procesa i okvira za podupiranje i održavanje rasta i razvoja svojih članova (PepsiCo, 2022). U decentraliziranom organizacijskom sustavu kakav je PepsiCo, potrebno je i da poslovna filozofija, dosljednost primjene te set alata i jezika za razvoj zaposlenika budu ugrađeni u samu kulturu organizacije. Iako pristup upravljanju talentima u organizaciji postoji u formalnom i neformalnom obliku duži vremenski period, PepsiCo je u posljednjih nekoliko godina razvio dualan pristup upravljanju talentima osmišljen kao odgovor na postojanje snažne želje članova organizacije za lakšim pristupom informacijama o mogućnostima napredovanja i izgradnji uspješne karijere (Church i Waclawski, 2010). Model rasta karijere ili "Career Growth Model" u osnovi je pristup prema kojem se procjenjuje razvoj karijere svih zaposlenika organizacije te se sastoji od pet temeljnih komponenti, a one su dokazani rezultati, sposobnost rukovođenja, operativna izvrsnost, duboko poznavanje posla te kritično iskustvo. Drugi razvojni pristup je model upravljanja talentima koji se najčešće koristi za pojedince na izvršnim razinama, pojedince visokog potencijala te ključne talente. Model se sastoji od tri faze, a one su faza identifikacije tijekom koje se detektiraju potencijalni talenti, faza razvoja spremnosti koja se provodi kroz coaching, mentoring, formalni trening, metodu povratne informacije 360° i testove osobnosti te faza kretanja tijekom koje se planiraju promaknuća, nasljeđivanja i rotacije (Church i Waclawski, 2010). Razvoj

i implementacija ovako širokog i složenog modela razvoja karijere pokazala se kao svojevrsan izazov na razini organizacije uzevši u obzir elemente koje je model trebao obuhvatiti. Same aktivnosti modela provode se od strane internih OD praktičara odnosno zaposlenika odjela Ljudskih potencijala, dok je postignuti učinak na razini organizacije vidljiv kroz povećanje stope zadržavanja zaposlenika, veće ocjene zadovoljstva i organizacijskog zdravlja te povećanje učinka aktivnosti internih OD praktičara (Church i Ritacca Herena, 2003).

Kao jedna od najvećih tehnoloških kompanija na svijetu, Microsoft veliki dio svojih postignuća može zahvaliti upravo talentima od kojih se organizacija sastoji. Microsoftovi zaposlenici su oduvijek bili smatrani strateškim diferencijatorom u čiji se razvoj ulagalo, a organizacijski stav prema upravljanju talentima je pratio poslovnu strategiju kompanije (Microsoft, 2022). Pristup upravljanju talentima u Microsoftu temelji se na nekoliko ključnih principa: sistemski pristup upravljanju talentima, strogi sustav razvoja i učinka, kontinuirano davanje povratne informacije te promjenjivi ciljevi učinka, a temelji se na tri sustava (modeli karijera uz sustav CareerCompass; upravljanje učinkom; i procjena, promjene i razvoj vodstva) (Yost, 2010). Sustav modela karijera, nadopunjen online sustavom imena CareerCompass, služi kao temeljni okvir korišten od strane zaposlenika na svim razinama kako bi procijenili sami sebe te primili povratnu informaciju od nadređenih o svojim sposobnostima i rezultatima definiranim za pojedinu razinu poslova. Sustav obuhvaća sva radna mjesta u kompaniji kroz modele karijera za 15 profesija za koje su definirane kritične kompetencije, iskustva i rezultati određene faze karijere. Voditelje se dodatno procjenjuje kroz deset "inhibitora uspjeha" koji se odnose na moguće poteškoće s kojima se pojedinac susreće tijekom razvoja i napredovanja. Također, putem CareerCompassa zaposlenici mogu dobiti informacije o uvjetima potrebnim za razvoj u drugim karijernim smjerovima. Sustav upravljanja učinkom koristi se kako bi se ciljevi zaposlenika uskladili s organizacijskom strategijom te kako bi se procijenio dosadašnji učinak pojedinog zaposlenika i predvidio budući doprinos. Jednom godišnje zaposlenici definiraju pet do sedam poslovnih ciljeva koje žele postići uz izradu plana realizacije i odgovornosti koji se evaluira i mijenja tijekom godine. Prije isteka godine dana slijedi evaluacija zaposlenika kroz ostvarena postignuća sukladno zadanim ciljevima od strane nadređenih i samih zaposlenika. Sustav procjene te promjena i razvoja vodstva uključuje dinamičke procese koji se zbivaju zbog neprekidnih promjena u organizacijskim ciljevima i sposobnosti pojedinaca. Zaposlenicima na svim razinama je dostupna online metoda povratne informacije 360° dok se voditeljske pozicije dodatno procjenjuju prema procjeni ponašanja lidera (Yost, 2010). Za napredovanje prema višim korporativnim ulogama također se koristi metoda povratne informacije 360° te

procjena voditeljskog stila i postignute klime unutar tima. Iz razvojnog aspekta zaposlenicima su dostupni programi mentorstva i formalnih treninga, dok se na voditeljskim razinama nude ciljani razvojni i trenerski moduli te uključivanje u aktivnosti s višim izvršnim menadžmentom. Microsoft drži transparentnost ključnom u procesima promjene, stoga CareerCompass omogućuje zaposlenicima uvid u svoje i tuđe rezultate i procjene. Iako se takav stupanj transparentnosti može pokazati izazovnim zbog nerijetkih otvorenih rasprava između članova organizacije, ujedno dovodi do ranijeg i otvorenijeg pristupanja temama kojima su u fokusu poteškoće, problemi i potencijalne nesuglasice.

Svoju poziciju lidera u branši brze prehrane McDonalds potvrđuje činjenicom da broji preko 38 000 restorana u preko 100 država (McDonalds, 2022). Unatoč tome tijekom godina poslovanja postalo je neosporno da je za održivi uspjeh potreban razvoj dosljednog pristupa upravljanju i razvoju talenata. Kao poticaj za stvaranje potpuno novog pristupa poslužio je nesklad između proglašenja prvih poslovnih gubitaka u povijesti kompanije krajem 2002. godine i neobično visokih rezultata procjene učinka voditeljskih pozicija. Preko 90% voditelja je ocijenjeno kao "izvanredno" ili "odlično" dok je preko 75% procijenjeno da pokazuje potencijal za preuzimanje većih odgovornosti. Osim navedenog problema, izvršni je menadžment uočio da ključne voditeljske pozicije nisu bile popunjene te da je unatoč visokim rezultatima procjena bio izazov pronaći osobe koje su bile spremne na preuzimanje navedenih pozicija. Rješavanju problema se pristupilo kroz razvoj novog sustava upravljanja talentima koji se sastojao od pet esencijalnih inicijativa i poboljšanja. One uključuju redizajn sustava razvoja i procjene učinka za sve pozicije unutar kompanije; uvođenje procesa procjene talenata za sve vodeće pozicije; razvoj i implementaciju razvojnog programa LAMP (Leadership at McDonald's Program) za pojedince visokog potencijala; uvođenje McDonaldsovog Leadership instituta te razvoj i implementaciju globalnog razvojnog Leadership Programa (Intagliata i Kulick, 2010). Ključna inicijativa koja se ponajviše odnosi na razvoj pojedinca je LAMP, program dizajniran kao integrirani pristup razvoju talenata visokog potencijala. Ciljevi programa su unaprjeđenje učinka i poslovnih rezultata kroz povećanje sposobnosti pojedinaca da poboljšaju poslovne rezultate u trenutnoj ulozi te se pripreme za uspjeh u sljedećoj, korištenje poslovne odgovornosti kao prilike za učenje i razvoj, davanje uvida u daljnji razvoj voditeljskih sposobnosti i pružanje mogućnosti za izgradnju veza i odnosa s kolegama unutar i izvan kompanije. Za sudionike u programu birani su pojedinci koji su smatrani da trenutno ili u budućnosti mogu preuzeti poziciju na potpredsjedničkoj razini, pojedinci primjereni za popunjavanje praznina u planu nasljeđivanja i promaknuća te pojedinci spremni preuzeti voditeljske odgovornosti

i potpuno se posvetiti sudjelovanju u 9-mjesečnom programu (Intagliata i Kulick, 2010). Sam program se sastojao od pet ključnih komponenti koje su uključivale procjenu i programsku orijentaciju, planiranje individualnog razvoja i dijalog na izvršnoj razini, module vodstva fokusirane na vođenje sebe, tima i organizacije, dvotjedni izvršni edukacijski program s fokusom na globalno poslovanje i kulturu te predstavljanje preporuka za unaprjeđenje poslovanja izvršnom menadžmentu. Individualne intervencije odvijaju se u prve dvije komponente. Tijekom procjene i programske orijentacije pojedinci prolaze kroz procjene misaonih vještina, osobnosti, stila rada i interesa, metodu povratne informacije 360°, realistične poslovne simulacije s povratnom informacijom i intervju za čije je provođenje angažirana vodeća kompanija za procjenu. Tijekom druge komponente koja se odnosi na planiranje individualnog razvoja, sudionici primaju rezultate procesa procjene te pomoću njih kreiraju razvojni plan uz pomoć voditelja i coacheva. Osim coachinga tijekom kojeg se uspoređuje ostvareni napredak s planiranim ciljevima uz primanje objektivne povratne informacije, sudionici na raspolaganju imaju i LAMP Online alat kao potporu u individualnom učenju i praćenju ostvarenih ciljeva (Intagliata i Kulick, 2010). Kako je istovremeno pokrenut veliki broj promjena redizajnom sustava razvoja učinka na razini čitave organizacije, kompanija se susrela s očekivanim stupnjem otpora prema promjeni. Također, u globalnoj kompaniji kao što je McDonalds ubrzo je postalo jasno da pojedini elementi novog redizajniranog sustava neće biti primjereni u pojedinim stranim kulturama i pravnim strukturama, stoga su određene dodatne prilagodbe sustava bile potrebne. Pozitivni učinci na razini organizacije postignuti LAMP programom vidljivi su kroz povećan broj promocija nakon završenog programa, povećanje stope zadržavanja zaposlenika te značajno povećanje voditeljske uključenosti u razvoj zaposlenika.

U *Tablici 1.* dan je usporedni prikaz vrsti individualnih intervencija, izazova u njihovoj implementaciji, učinka koje su polučile na razini organizacije te kritičnih čimbenika uspješnosti intervencija provedenih u analiziranim kompanijama.

Tablica 1. Usporedba učinkovitosti, izazova i čimbenika uspješnosti odabranih individualnih intervencija u kompanijama PepsiCo, Microsoft i

McDonalds				
	PepsiCo	Microsoft	McDonalds	
Model	Model rasta karijere ili Career Growth Model Dokazani rezultati Sposobnost rukovođenja Operativna izvrsnost Duboko poznavanje posla Kritično iskustvo	Model upravljanja talentima Identifikacija Razvoj spremnosti Kretanje	Modeli karijera + CareerCompass Upravljanje učinkom Procjena, promjene i razvoj vodstva	LAMP – Leadership at McDonald's Program
Intervencija	Metoda povratne informacije 360°	Coaching Mentorstvo Metoda povratne informacije 360° Testovi osobnosti	Bihevioralni rezultati Planiranje i razvoj karijere Metoda povratne informacije 360° Mentorstvo	Individualni instrumenti i procjene (testovi osobnosti, preferirani stil rada i sl.) Metoda povratne informacije 360° Coaching
Izazovi implementacije	Zahtjevan razvoj dovoljno kompleksnog, a u isto vrijeme funkcionalnog modela razvoja karijera	Transparentnost rezultata i procjena dovodi do čestih otvorenih rasprava	Otpor prema promjeni zbog istovremenih promjena u drugim sferama organizacije Neprikladnost sustava za određene strane kulture	
Učinak na razini organizacije	Povećanje stope zadržavanja zaposlenika Povećanje ocjene zadovoljstva/ org. zdravlja Povećanje učinka aktivnosti OD praktičara	Povećanje transparentnosti procesa Povećana dostupnost podataka	Povećanje broja promaknuća Povećanje stope zadržavanja zaposlenika	
Kritični čimbenici uspješnosti	Postojanje motivacije za promjenom Visoka primjerenost intervencija potrebama organizacije Opravdana pretpostavka da je promjena potrebna i ostvariva Dostupnost podataka i transparentnost procesa	Postojanje motivacije za promjenom Visoka primjerenost intervencija potrebama organizacije Opravdana pretpostavka da je promjena potrebna i ostvariva Dostupnost podataka i transparentnost procesa	Visoka primjerenost intervencija potrebama organizacije Opravdana pretpostavka da je promjena potrebna i ostvariva	

Izvor: izrada autora.

U poglavlju koje slijedi analiziraju se i komentiraju rezultati istraživanja.

3. RASPRAVA

Rezultati istraživanja ukazuju da analizirane kompanije na razvoj zaposlenika, posebice talentiranih, gledaju kao na strateški faktor koji ima snažan utjecaj na poslovne rezultate i budućnost organizacije. Analizirani podaci pokazuju da sve tri organizacije u svojim modelima i okvirima razvoja zaposlenika koriste tehnike i aktivnosti individualnih intervencija u području razvoja organizacije. Većina aktivnosti intervencija provodi se od strane internih OD praktičara dok za određene intervencije na izvršnim razinama postoji praksa angažiranja eksternih stručnjaka u pojedinim područjima. Kao najčešće korištene individualne intervencije prepoznaju se coaching, mentorstvo, individualni instrumenti procjene, metoda povratne informacije 360° te planiranje i razvoj karijere kao svojevrsna osnovna intervencija kojom su prožeti modeli i okviri razvoja zaposlenika sve tri organizacije.

Kritični čimbenici uspješnosti intervencija naziru se prvenstveno u postojanju opravdane percepcije da je promjena u organizacijama potrebna te da ju je moguće ostvariti. PepsiCo je tu potrebu prepoznao dolaskom do saznanja da među članovima organizacije postoji snažna želja za većom dostupnosti podataka kako izgraditi uspješnu karijeru unutar kompanije, dok je McDonalds uvidio da je promjena potrebna nakon nerazmjera između loših poslovnih rezultata s jedne strane i iznimno visokih rezultata procjene učinka voditeljskih pozicija s druge. Visoka primjerenost odabranih intervencija s obzirom na potrebe organizacije još je jedan važan čimbenik uspješnosti te je dijelom vidljiva kroz rezultate koje organizacije postižu te kroz povećanje stope zadržavanja zaposlenika dok je postojanje motivacije za promjenom te neobvezujuće pristupanje aktivnostima intervencije i transparentnost koju su pokazale sve organizacije možda i najvažniji čimbenik za postizanje pozitivnih rezultata promjene. Nadalje, većina individualnih intervencija dio su programa postavljenih putem novih modela i okvira upravljanja razvojem zaposlenika te ih stoga možemo smatrati dijelom strategije intervencije koja uključuje i intervencije u procese i kulturu na razini organizacije. Kombinacija intervencija na različitim razinama pokazala se kao još jedan čimbenik uspješnosti budući da individualne intervencije često trebaju biti nadopunjene intervencijama na razini grupe ili organizacije kako bi promjena bila održiva. Tako je PepsiCo kroz razvoj i implementaciju novog modela ujedno intervenirao i u procese na razini organizacije što je dovelo do promjene u kulturi organizacije (usko usmjeren fokus na divizije promijenjen je u širi i standardizirani organizacijski i među-divizijski pristup). McDonalds se također prvenstveno odlučio na interveniranje u procese na razini organizacije kako bi iz temelja promijenio dosadašnji način procjenjivanja učinka svojih zaposlenika te time izazvao promjene u organizacijskoj kulturi koje

su trebale služiti kao pomoć organizaciji da se lakše suoči s izazovima koje nosi sve kompetitivnije globalno tržište.

4. ZAKLJUČAK

Kako bi se odabrala odgovarajuća strategija intervencije potrebno je prije svega dijagnosticirati problem koji zahtijeva intervenciju, utvrditi primarno područje i razinu intervencije te jasno definirati ciljeve intervencije i s njima povezana očekivanja klijenta (organizacije u kojoj će se provesti intervencija) i OD praktičara. Intervenciju treba oblikovati i planirati u skladu s temeljnim načelima i vrijednostima OD-a vodeći računa da dizajn intervencije reflektira samu svrhu intervencije. Jedna od temeljnih pretpostavki uspješne implementacije intervencije je procjena spremnosti organizacije na promjenu (svih njenih članova, ali i ključnih pojedinaca i grupa), što i pokazuju rezultati provedenog istraživanja.

U analiziranim slučajevima postojanje motivacije za promjenom je prepoznato kao kritični čimbenik uspješnosti provedenih individualnih intervencija. Također, istraživanje je ukazalo na važnost odgovarajuće dijagnoze koja se pokazala ključnim temeljem uspjeha intervencija. Participacija članova organizacije u fazi prikupljanja podataka, dijagnoze i oblikovanja i implementacije same intervencije omogućila je osvježavanje zaposlenika i menadžmenta o težini problema i potrebi za intervencijom te osigurala pozitivan stav zaposlenika u fazi provedbe intervencije, što je posebno vidljivo u kompanijama PepsiCo i Microsoft. Rezultati istraživanja potvrdili su i da je individualne intervencije često potrebno kombinirati sa intervencijama na razini tima i organizacije kako bi učinci na zdravlje organizacije bili održivi na dugi rok.

Ograničenja istraživanja vezana su uz limitiranost podataka koji su dostupni javnosti, a koji bi dali uvid u ulogu OD vrijednosti u uspjehu analiziranih individualnih OD intervencija. Također, istraživanje je obuhvatilo svega tri poslovna slučaja kako bi se udovoljilo ograničenjima opsega rada. Buduća istraživanja na većem uzorku koja bi osim metode analize poslovnog slučaja primijenila i metodu anketiranja članova organizacije ili intervjuiranja ključnih grupa i pojedinaca omogućit će temeljitiju analizu uloge načela, dobre prakse i etičkih vrijednosti i smjernica OD-a u uspjehu intervencija na individualnoj i drugim razinama intervencije u organizaciji te time dati snažniji poticaj i hrvatskoj poslovnoj praksi da usvoji i primjenjuje načela razvoja organizacije. Rezultati rada ukazuju menadžerima na potrebu sustavnog pristupa intervencijama koji će obuhvatiti sve faze OD procesa kako bi i ishodi intervencije bili odgovarajući. Participacija zaposlenika, jasno definiranje očekivanja klijenta i OD praktičara

te procjena spremnosti organizacije za promjenu u tom su procesu ključni čimbenici uspješnosti, a na istraživačima i praktičarima OD-a je da suvremenim organizacijama konstantno ukazuju da će bez tih temelja učinci intervencija biti ograničeni ili neodgovarajući.

LITERATURA

1. Anderson, Donald L. Organization Development: The Process Of Leading Organizational Change, Los Angeles: SAGE Publication, 2015. Preuzeto 01.04.2022. s <https://books.google.hr/>.
2. Argyris, Chris. Intervention theory and method: A behavioral science view. Reading, MA: Addison-Wesley, 1970.
3. Beckhard, Richard, i Harris, Reuben. Organizational transitions. Reading, MA: Addison-Wesley, 1987.
4. Block, Peter. Flawless consulting: A guide to getting your expertise used, San Francisco: Jossey-Bass, 2011. Preuzeto 08.09.2022. s <https://books.google.hr/>.
5. Burke, Warner, i Noumair, Debra. Organization Development: A Process of Learning and Changing. New Jersey: Pearson Education, Inc. , 2015.
6. Bracken, David.W., Rose, Dale. S., i Church, Allan, H. The Evolution and Devolution of 360° Feedback. 2016. Preuzeto 19.09.2022. s <https://www.cambridge.org/core/journals/industrial-and-organizational-psychology/article/evolution-and-devolution-of-360-feedback/84B3B38380487D6C269AADF4B2230E17>.
7. Bridges, William. Managing Transitions: Making the Most of Change, USA: Da Capo Press, 2003. Preuzeto 08.05.2022. s <https://books.google.hr/>.
8. Beer, Michael. Organization change and development: A systems view. Santa Monica, CA: Goodyear, 1980.
9. Church, Allan.H., i Ritacca Herena, Monique. The PepsiCo HR Career Framework. 2003. Preuzeto 19.04.2022. s https://www.researchgate.net/publication/312488177_The_PepsiCo_HR_Career_Framework_A_Data-Driven_Approach_to_Career_Development.
10. Church, Allan, H., i Waclawski, Janine., „Take the Pepsi Challenge“, u Silzer R., Dowell B.E. (ur.), Strategy-Driven Talent Management: A Leadership Imperative, San Francisco, Josey-Bass (2010): 617-639. Preuzeto 15.04.2022. s <https://books.google.hr/>.
11. Cheung – Judge, Mee-Yan, i Holbeche, Linda. Organization Development: A Practitioner's Guide for OD and HR, London-Philadelphia-New Delhi: Kogan Page, 2015. Preuzeto 09.04.2022. s https://www.perlego.com/book/2656482/organization-development-a-practitioners-guide-for-od-and-hr-pdf?queryID=88247c708e3feffe1f2f1ad226610757&index=prod_BOOKS&gridPosition=1.
12. Cummings Thomas, G., i Worley Christopher. Organization Development and Change, Mason, USA: South-Western Cenage Learning, 2008. Preuzeto 10.04.2022. s <https://www.scribd.com/book/14707192/Organization-Development-Principles-Processes-Performance>.
13. Golembiewski, Robert, T. Handbook of organizational consultation. New York: Marcel Dekker Inc, 2000. Preuzeto 07.09.2022. s <https://books.google.hr/>.

14. Ghobadian, Abby, i O'Regan, Nicholas. A case study and interview with Jill McDonald CEO and President of McDonald's Northern Europe Division. 2014. Preuzeto 07.09.2022. s <https://www.proquest.com/docview/1493209446/61269B600C5A437DPQ/1?accountid=47665>.
15. Hawkins, Peter, i Smith, Nick.. Coaching, mentoring and organizational consultancy. New York: Open University Press, 2006. Preuzeto 07.05.2022. s <https://books.google.hr/>.
16. Holbeche, Linda. Understanding change, Amsterdam: Elsevier, 2006. Preuzeto 09.04.2022. s <https://books.google.hr/>.
17. Intagliata, James, i Kulick, Neal. McDonald's. U M. Goldsmith, L. Carter (ur.), Best Practices in Talent Management: How the World's Leading Corporations Manage, Develop and Retain Top Talent, San Francisco: Pfeiffer, (2010): 155-176. Preuzeto 09.09.2022. s https://www.perlego.com/book/1010714/best-practices-in-talent-management-how-the-worlds-leading-corporations-manage-develop-and-retain-top-talent-pdf?queryID=96d605d4a7faa8b23a1f0a4fd8f19aaa&index=prod_BOOKS&gridPosition=1.
18. Institute for Government. Mindspace: Influencing behaviour through public policy. Preuzeto 19.04.2022. s <https://www.instituteforgovernment.org.uk/sites/default/files/publications/MINDSPACE.pdf>.
19. Kondalkar, V.G. Organization Development. New Delhi, New Age International, 2009. Preuzeto 10.03.2022. s <https://books.google.hr/>.
20. McDonalds. Franchising overview. Preuzeto 14.12.2022. s <https://corporate.mcdonalds.com>.
21. McLean, Gary, N. Organization Development – Principles, Processes, Performance, San Francisco: Berret-Koehler Publishers, 2005. Preuzeto 16.05.2022. s <https://www.scribd.com/book/14707192/Organization-Development-Principles-Processes-Performance>.
22. Microsoft. O nama. Preuzeto 02.05.2022. s <https://www.microsoft.com/hr-hr/about/company>.
23. Nickols, Fred. Four Change Management Strategies.Distance Consulting, 2010. Preuzeto 19.09.2022. s <http://www.nickols.us/>.
24. NTL. What is a T-Group?. Preuzeto 09.04.2022. s <https://www.ntl.org/human-interaction/what-is-a-t-group/>.
25. PepsiCo. Career Path At Pepsico. Preuzeto 02.05.2022. s <https://www.pepsico.com.cn/careers/bak/career-path-at-pepsico.php>.
26. PepsiCo. About the company. Preuzeto 02.05.2022. s <https://www.pepsico.com/about/about-the-company>.
27. Reddy, W.,Brendan. Intervention skills: Process consultation for small groups and teams. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1994.

28. Singh Riann, i Ramdeo, Shalini. Leading Organizational Development and Change: Principles and Contextual Perspectives, Cham: Palgrave Macmillan, 2020. Preuzeto 16.06.2022. s <https://books.google.hr/>.
29. Stone, Florence, M. Coaching, counseling and mentoring, SAD: AMACOM, 2007. Preuzeto 16.04.2022. s <https://books.google.hr/>.
30. The Decision Lab. Mindspace Framework. Preuzeto 19.04.2022. s <https://thedecisionlab.com/reference-guide/neuroscience/mindspace-framework/#section-1>.
31. Trullen, Jordi, i Bartunek, Jean, M. What a Design Approach Offers to Organization Development, 2007. Preuzeto 10.09.2022. s <https://www.proquest.com/docview/236352484/EFA5DD5FE5B74AA4PQ/7?accountid=47665>.
32. Yost Peter, R. „Integrated Talent Management at Microsoft“, u Silzer R., Dowell B.E. (ur.), Strategy-Driven Talent Management: A Leadership Imperative, San Francisco, Josey-Bass, (2010): 641-654. Preuzeto 15.04.2022. s <https://books.google.hr/>.

UDK 316.46:658-0552

PREPREKE NAPREDOVANJU ŽENA U MENADŽMENTU

Mikela Rina Lordanić

Sveučilište u Zadru, Odjel za ekonomiju
mlordanic@student.unizd.hr

Jurica Bosna

Sveučilište u Zadru, Odjel za ekonomiju
jbosna@unizd.hr

Dario Vištica

Sveučilište u Zadru, Odjel za ekonomiju
dvistica@unizd.hr

Sažetak: Na menadžerskim pozicijama muškarci tradicionalno zauzimaju veći udio u odnosu na žene pri čemu vrijedi istaknuti da se na menadžerskim pozicijama bilježi sve veća prisutnost žena. Žene se prilikom zapošljavanja i napredovanja na menadžerske pozicije suočavaju s brojim preprekama koje su predmet istraživanja ovog rada. Za potrebe izrade ovog rada provedeno je primarno istraživanje u vidu anketnog upitnika na koji su odgovorile 153 žene kako bi doznali njihovu percepciju o preprekama s kojima se suočavaju. Za svaku pojedinu tvrdnju proveden je hi-kvadrat test kako bi se doznalo postoje li statistički značajne razlike u percepciji žena s obzirom na njihove socio-demografske karakteristike. Osim brojnih prepreka s kojima se žene suočavaju, provedenim istraživanjem se doznaje kako najveći broj statistički značajnih razlika u percepciji žena o preprekama s kojima se susreću postoje s obzirom na broj djece. Veći broj djece utječe negativno na percepciju žena o njihovim mogućnostima zapošljavanja i napredovanja na menadžerske pozicije.

Ključne riječi: žene u menadžmentu, stakleni strop, rodni stereotipi

UVOD

Brojne su prepreke s kojima se žene suočavaju u razvoju karijere. Iako su mogućnosti za napredovanjem žena porasle, još uvijek postoji značajna razlika između žena i muškaraca u menadžmentu. Cook i Glass (2014) navode kako se na žene obično gleda kao na one koje nemaju potrebne vještine za vođenje velike organizacije. Stoga, unatoč usponu žena na položaj izvršnih direktora, povjerenje dionika u njihove sposobnosti može biti slabo, bez obzira što imaju istu razinu kvalifikacija kao i muški kolege. Međutim, prema Schwanke (2013) žene koje se probijaju kroz stakleni strop smatraju se poželjnim kandidatima za vodstvo u kriznim situacijama. Zbog ograničene mreže podrške koja ih okružuje, ženama su ove uloge često vrlo stresne, pa često napuštaju svoje menadžerske pozicije, ali to ne znači da nisu zainteresirane za njih.

Argument da žene ne napreduju jer ne pokušavaju naziva se “jaz ambicija”, a to je percipirana sklonost žena da izaberu obitelj prije posla ili da izbjegavaju prilike. Ovaj argument je diskreditiran Catalystovim izvješćem pod naslovom “*The myth of the ideal worker: Does doing all the right things really get women ahead?*”. U istraživanju je sudjelovalo više od 3000 diplomanata MBA-a koji su ostali na tradicionalnom putu karijere i nisu uzeli dopust zbog obrazovanja, osobnih ili obiteljskih razloga. Žene su više od muškaraca tražile različita iskustva za izgradnju vještina, proaktivno tražile prilike za obuku kako bi učinile postignuća vidljivima, uključujući traženje povratnih informacija i promaknuća. Međutim, te se akcije nisu odrazile na njihov napredak. Muškarci i žene u istraživačkoj skupini koji su aktivno težili napredovanju postigli su različite rezultate. Dvostruko više muškaraca napredovalo je na višim izvršnim razinama nego žena (Carter & Silva, 2011). Također, smatra se kako žene reagiraju na prepreke tako što ne biraju poslove u kojima će se pojaviti veća stopa stereotipa ili diskriminacije. To su industrije u kojima dominiraju muškarci, osobito one koje uključuju vještine koje se tradicionalno smatraju muškom snagom. U ovu kategoriju uključene su matematičke i znanstvene karijere. Mnoge od njih su dobro plaćena radna mjesta, pa izostanak žena s njih pridonosi jazu u plaćama između spolova (Zhang et al., 2009). Zaposlene žene nailaze na razne prepreke u osobnom i profesionalnom životu. Žene se bore da uspostave ravnotežu između poslovnog i privatnog života što u konačnici koči njihov društveni život (Guerrero, 2011). Zaključno, općenito govoreći muškarci se doživljavaju kao sposobniji vođe (Eagly & Karau, 2002). Međutim to ne znači da odgovorne pozicije više odgovaraju karakteristikama muškog spola, već je realnost takva da žene teže probijaju stereotipne barijere koje su im nametnute na putu do položaja viših razina menadžmenta.

1. ŽENE U MENADŽMENTU

1.1. Važnost žena u menadžmentu

Prema istraživanju ILO (2019) udio žena na menadžerskim pozicijama diljem svijeta znatno raste. Od 2002. godine primjećuje se stalni trend rasta žena koje popunjavaju menadžerske pozicije brže od muškaraca, osobito u Aziji i Pacifiku, Latinskoj Americi i Karibima, te Europi i Srednjoj Aziji. Prema ovom globalnom istraživanju gotovo 13.000 poduzeća u 70 zemalja, gotovo polovica poduzeća izjavila je da žene imaju manje od 30 posto menadžerskih pozicija na početnim razinama. S obzirom na ove brojke, ne čudi da u 60 posto tvrtki manje od 30 posto srednjih menadžera i menadžera najviše razine čine žene. Ravnoteža spolova, kako u općoj radnoj snazi, tako i među menadžerima, definirana je kao 40-60 posto bilo kojeg spola. Istraživanja Svjetske banke o poduzećima pokazuju da je udio poduzeća sa ženom kao izvršnim direktorom ili glavnim menadžerom na globalnoj razini 18 posto (Svjetska banka, 2019). Tijekom posljednjeg desetljeća EU je napredovala prema ravnopravnosti spolova, ali jako usporeno tj. „brzinom puža“. Situacija se dodatno pogoršala zbog pandemije COVID-19 i prijeti poništavanje velikog dijela nedavnog napretka Između 2010. i 2018. naglo su se povećale razlike između država članica u domeni moći, koja analizira zastupljenost žena i muškaraca na nizu najviših pozicija odlučivanja u političkim, gospodarskim i društvenim sferama (EIGE, 2021). Čini se da je povećanje udjela žena u odborima tvrtki u određenim državama članicama povezano s usvajanjem pravno obvezujućih mjera (kvote) o minimalnoj zastupljenosti svakog spola (EIGE, 2020). Između 2010. i 2018. šest država članica (Belgija, Njemačka, Francuska, Italija, Austrija i Portugal) usvojilo je takve mjere i do listopada 2020. žene su činile oko 37 % članova uprava u najvećim kotiranim tvrtkama u državama članicama s obvezujućim kvotama, u usporedbi s manje od 25 % u državama članicama koje nisu poduzele takve mjere (EIGE, 2021). McKinseyjevo istraživanje (2018a) pokazalo je da je odsutnost žena na najvišim razinama menadžmenta vjerojatno određena njihovim općim napredovanjem u karijeri. Šanse za promaknuće i napredovanje u hijerarhiji tvrtke razlikuju se između djelatnosti. Neke industrije, kao što je tehnologija, ima manju zastupljenost žena, dok u nekima žene imaju tendenciju da zapnu na srednjoj ili višoj razini menadžmenta. Općenito je manje vjerojatno da će žene biti zaposlene na menadžerskim razinama i daleko je manje vjerojatno da će biti unaprijeđene na njih. Podaci McKinseyjeva istraživanja (2018b) pokazuju da na svakih 100 muškaraca promaknutih u menadžmentu, 79 žena bude promaknuto na takve

pozicije. U EU-28 je u prosjeku dvostruko veća vjerojatnost da će menadžeri biti muškarci, nego žene (Europska komisija, 2019).

Prema istraživanju Svjetske banke samo oko 12 posto tvrtki u Hrvatskoj ima žene na najvišoj razini menadžmenta, a samo jedna trećina tvrtki ima žene kao vlasnice. Žene u Hrvatskoj suočavaju se s gospodarskim, društvenim i političkim ograničenjima u pristupu financiranju i tržištima. Kulturne norme koje teret brige o djeci i starijima stavljaju na žene dodatno ograničavaju njihovu ulogu (Svjetska banka, 2019). Godinu i pol nakon pandemije COVID-19, žene su postigle značajan napredak u zastupljenosti, a posebno u menadžmentu. No, pandemija nastavlja uzimati danak te su žene znatno više pod utjecajem *burn out* sindroma, pa čak više od muškaraca. Unatoč ovom dodatnom stresu i iscrpljenosti, žene napreduju kao jače vođe i preuzimaju dodatni posao koji dolazi s tim. U usporedbi s muškarcima na istoj razini menadžmenta, žene čine više da podrže svoje timove i unaprijede raznolikost, jednakost i napore za uključivanje. Ipak, većina tvrtki ovaj kritični rad ne prepoznaje i ne nagrađuje, a to ima zabrinjavajuće implikacije i tvrtke riskiraju da izgube upravo one lidere koji su im potrebni (McKinsey & Company, 2021).

1.2. Prepreke i izazovi u napredovanju žena

Unatoč značajnom promicanju raznolikosti u poduzećima, mora se napomenuti da žene i dalje u velikoj mjeri ostaju u manjini na menadžerskim pozicijama. Ovo opažanje odražava fenomen staklenog stropa koji predstavlja vertikalnu diskriminaciju žena u tvrtkama (Babic i Hansez, 2021). Stakleni strop se stoga odnosi na diskriminirajuće barijere koje sprječavaju žene da se popnu na položaje moći ili odgovornosti i napreduju do viših pozicija unutar organizacije samo zato što su žene (Li & Wang Leung, 2001). Percepcije staklenog stropa također sprječavaju žene u traženju i dobivanju unapređenja (Powell i Butterfield, 1994) i smanjuju njihovo samopoštovanje i njihove sposobnosti da izgrade mreže i strukture podrške za vlastitu karijeru (Tran, 2014). Kako su spomenuli Downes et al. (2014) žene također internaliziraju negativne ocjene i stereotipe od strane većine do te mjere da se ograničavaju i odbijaju prilike za napredovanje zbog straha da neće uspjeti.

Također, jedan od najvećih izazova s kojima se žene susreću na visokim menadžerskim pozicijama je svakodnevna borba za održavanje ravnoteže između privatnog i poslovnog života (Vázquez-Carrasco et al., 2012). Teško je uskladiti majčinstvo, brak i veliku poslovnu odgovornost koju nosi njihova menadžerska pozicija. Mnoge žene u procesu napretka dođu do karijere u kojoj moraju odabrati jedno ili drugo. Isto tako žene na rukovodećim pozicijama trebaju više opcija

poput fleksibilnog radnog vremena zbog obiteljskih obaveza (Šušak et al., 2019). Međutim, Kodz et al. (2002) su otkrili da su inicijative za ravnotežu između poslovnog i privatnog života, kao što su fleksibilnog rada i rada s nepunim radnim vremenom pojedinci smatrali „samoubojstvom u karijeri”. Seth (2014) je sugerirao da imati i željeti karijeru nije zločin i potiče žene da zatraže podršku od partnera i šire obitelji, angažiraju pomoć i delegiraju na poslu i kod kuće, te preoblikuju stari posao ili dobiju posao na pola radnog vremena.

Nadalje, iako žene čine više od 40% radne populacije svijeta, mali je postotak onih koji se bave visoko rangiranim zanimanjima (Schein, 2001). Ono što uzrokuje većinu ženskih prepreka u razvoju karijere je stereotipno uvjerenje da je vodstvo namijenjeno muškarcima. Muška percepcija žena kao slabijih menadžera proteže se kroz stoljeća. Zbog duboko ukorijenjenog stereotipa smatraju da je menadžersko razmišljanje ekvivalentno muškom razmišljanju (*man – agerial work, man – agement*) (Collinson & Hearn, 1996). Implicitne pristranosti javljaju se kada pojedinci nesvjesno pripisuju određene karakteristike drugim pojedincima ili grupama isključivo zbog njihovog članstva u grupi (Nosek et al., 2007). Tako su istraživanja pokazala da je veća vjerojatnost da će muškarci dobiti povoljne ocjene s obzirom na svoj potencijal izvedbe, a ta se povećana vjerojatnost može pripisati implicitnim pristranostima onih koji daju procjene. (Shabli, 2020). Druga istraživanja su otkrila pristranost u sustavima upravljanja talentima koji mogu spriječiti napredak žena, posebno u industrijama u kojima dominiraju muškarci (Warren, 2009). Isto tako pristranost se javlja kada moćne, ali suptilne i često nevidljive prepreke za žene, koje proizlaze iz kulturnih pretpostavki i organizacijskih struktura, nenamjerno koriste muškarcima, a žene stavljaju u nepovoljniji položaj (Ibarra et al., 2013). Nepodudarnost uloga također igra ulogu u rodnom jazu. Taj se fenomen događa kada netko ima uvjerenja ili stereotipe o skupini, a koje nisu u skladu s ponašanjem za koje se smatra da je potrebno za uspjeh u određenoj ulozi (Andrews, 2016).

Kao prepreka u usponu žena do vodećih menadžerskih pozicija često se navodi to da žene imaju manji pristup utjecajnim mrežama i sponzorima od muškaraca. Rezultati istraživanja Linehana i Sculliona (2008) potvrđuju da žene menadžerice mogu propustiti napredovanja jer im nedostaju mentori, uzori ili pristup odgovarajućim mrežama, sve što je obično dostupno njihovim muškim kolegama. Forret i Dougherty (2004) otkrili su da je uključenost u mrežno ponašanje bilo korisnije za napredak u karijeri muškaraca nego žena. Dalje tvrde da žene grade manje učinkovite mreže od muškaraca s manje utjecajnim kontaktima, te sugeriraju da se takva neučinkovitost može pripisati tome što su žene u strukturnom nepovoljnijem položaju. Hansonovo (2000) istraživanje

pokazuje da muške i ženske mreže imaju različite strukturne karakteristike. Primjerice, ženske mreže obično su manje, lokaliziranije i okrenute zajednici, dok su muške mreže veće i više ekonomski usmjerene. Kao rezultat toga, žene imaju tendenciju ostati isključene iz moćnih, neformalnih mreža (Ibarra et al., 2010), što ih stavlja u nepovoljniji položaj.

2. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Primarno istraživanje za potrebe izrade ovog rada provedeno je pomoću online ankete izrađene u Google Forms-u. Odgovori na postavljena pitanja su se prikupljali u razdoblju od 4. travnja do 4. lipnja 2022. godine. Uzorak čini 153 ispitanica (osobe ženskog spola). Kako bi se dobio što veći broj odgovora, anketni upitnik podijeljen je putem društvenih mreža (Facebook, Instagram, WhatsApp). Tvrdnje na koje su žene davale odgovore u vidu Likertove skale od 1 do 5 su podijeljene u sljedeće 4 grupe:

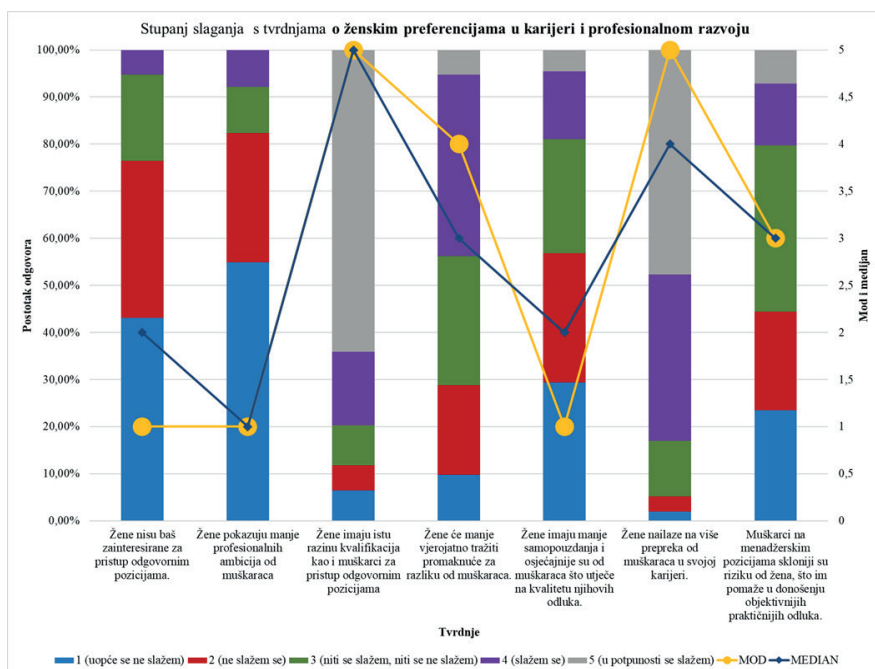
1. ženske preferencije u karijeri i profesionalni razvoj,
2. prepreke vezane uz ravnotežu između posla i obiteljskih obaveza,
3. rodni stereotipi i
4. prepreke vezane uz pristup žena i sudjelovanje u moćnim i utjecajnim mrežama u organizaciji.

Osim metoda deskriptivne statistike koje se koriste za prikaz dobivenih rezultata, koristi se također za navedene grupe odgovora hi – kvadrat test (X^2) kako bi se doznalo postoji li statistički značajna razlika među percepcijom ispitanica s obzirom na zaposlenost/nezaposlenost, godine života, stupanj obrazovanja, broj djece te nalaze li se ispitanice na menadžerskoj poziciji ili ne. Ukoliko su se testiranjem dobile statistički značajne razlike, tada se one i navode kod analize svakog pojedinog potpoglavlja.

2.1. Profesionalni razvoj žena i preferencije u karijeri

U ovom dijelu se analizira kako su ispitanice odgovorile na tvrdnje o ženskim preferencijama u karijeri i profesionalnom razvoju što je prikazano na *Grafikonu 1*.

Grafikon 1. Stupanj slaganja s tvrdnjama o ženskim preferencijama u karijeri i profesionalnom razvoju (motivacija žena, vrijednosti u karijeri, samosvijest o vještinama ili samopouzdanje)



Izvor: Izrada autora (2022).

Odgovori su pokazali da se većina (76,5%) ispitanica ne slaže da **Žene nisu baš zainteresirane za pristup odgovornim pozicijama**, 18,30% ih je podijeljenog mišljenja, a njih 5,23% se slaže. Najčešći odgovor bio je „uopće se ne slažem“ (mod iznosi 1), a medijan je 2, što znači da se više od 50% ispitanica „uopće ne slažu“ ili „ne slažu“, dok se ostalih 50% „niti slaže, niti ne slaže“ ili „slaže“ ili se „u potpunosti slaže“ (Grafikon 1.).

Da **Žene pokazuju manje profesionalnih ambicija od muškaraca**, velika većina ispitanica (82,35%) se ne slaže s tim, dok ih se 9,80% niti slaže, niti ne slaže, a 7,74% ih se ipak slaže da žene pokazuju manje ambicija. Mod iznosi 1 tj. najčešći je odgovor „uopće se ne slažem“, a medijan je također 1, što znači da se više od 50% ispitanica „uopće ne slažu“, dok se ostalih 50% „ne slaže“ ili „niti slaže, niti ne slaže“ ili „slaže“ ili se „u potpunosti slaže“ (Grafikon 1.). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na zaposlenost/ nezaposlenost (Tablica 1.) i godine života ispitanica (Tablica 2.).

Tablica 1. Tvrdnja „Žene pokazuju manje profesionalnih ambicija od muškaraca“ s obzirom na zaposlenost

Profesionalne ambicije žena s obzirom na zaposlenost		
	Zaposlene (%)	Nezaposlene (%)
Ne	78,63	94,44
I da i ne	11,97	2,78
Da	9,40	2,78
$\chi^2 = 4.7464$; $df = 2$; $p = .093184$ ($p < .10$)		

Izvor : Izrada autora (2022).

S obzirom na zaposlenost ispitanica, više se zaposlenih ispitanica (9,40%) slaže da žene pokazuju manje profesionalnih ambicija od muškaraca u odnosu na nezaposlene ispitanice (2,78%). Bez obzira na to, i zaposlene i nezaposlene ispitanice u većini su sklonije ne slaganju s ovom tvrdnjom (Tablica 1.).

S obzirom na starost ispitanica, ispitanice mlađe od 40 godina su u većini (> 80%) sklonije ne slaganju s tvrdnjom kako žene pokazuju manje profesionalnih ambicija od muškaraca, a tek nekoliko ih se slaže s tim (< 6%). Za razliku od njih 20% žena starijih od 41 godinu se slaže s ovom tvrdnjom, dok ih se ipak većina (70%) ne slaže (Tablica 2.).

Da **Žene imaju istu razinu kvalifikacija kao i muškarci za pristup odgovornim pozicijama**, većina se (79,74%) ispitanica slaže, 8,50% su podijeljenog mišljenja, dok se 11,76% ispitanica ne slaže s navedenom tvrdnjom. Najčešći odgovor je „u potpunosti se slažem“ tj. mod iznosi 5, kao i medijan što znači da se 50% ispitanica „uopće ne slaže“ ili „ne slaže“ ili „niti slaže, niti se ne slaže“ ili „se slaže“, a ostalih 50% se „u potpunosti slaže“ (Grafikon 1.).

Tablica 2. Tvrdnja „Žene pokazuju manje profesionalnih ambicija od muškaraca“, s obzirom na godine života

Profesionalne ambicije žena s obzirom na godine			
	Od 20 do 30 god. (%)	Od 31 do 40 god. (%)	>41 god. (%)
Ne	86,11	84,31	70
I da i ne	8,33	11,76	10
Da	5,56	3,92	20
$\chi^2 = 8.1965$; $df = 4$; $p = .084639$ ($p < .10$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Nadalje, nešto manje od polovice ispitanica (43,79%) se slaže da će *Žene manje vjerojatno tražiti promaknuće za razliku od muškaraca*, 27,45% ih se niti slaže, niti ne slaže, dok ih 28,76% ipak smatra da će žene tražiti promaknuće na radnom mjestu. Mod iznosi 4 tj. najčešći odgovor je „slažem se“, dok je medijan 3, što znači što znači da se 50% ispitanica „uopće ne slaže“ ili „ne slaže“ ili „niti slaže niti se ne slaže“, a ostalih 50% se ili „niti slaže niti ne slaže“ ili „slaže“ ili „u potpunosti slaže“ (Grafikon 1.). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na godine života (Tablica 3.) i broj djece ispitanica (Tablica 4.).

Tablica 3. Tvrdnja „Žene će manje vjerojatno tražiti promaknuće za razliku od muškaraca“, s obzirom na godine života

Promaknuće s obzirom na godine života			
	Od 20 do 30 god. (%)	Od 31 do 40 god. (%)	>41 god. (%)
Ne	34,72	21,57	26,67
I da i ne	33,33	25,49	16,67
Da	31,94	52,94	56,67
$X^2 = 8.5211$; $df = 4$; $p = .074249$ ($p < .10$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Žene starije od 31 godinu su podjednako mišljenja tj. više od polovice ih smatra da će žene manje vjerojatno tražiti promaknuće za razliku od muškaraca, dok su žene od 20 do 30 godina više podijeljenog mišljenja (Tablica 3.). Razlog je možda u tome što su žene starije od 31 godinu duže i više uključene na tržištu rada, pa znaju otprilike „kako stvari funkcioniraju“.

Tablica 4. Tvrdnja „Žene će manje vjerojatno tražiti promaknuće za razliku od muškaraca“, s obzirom na broj djece

Promaknuće s obzirom na broj djece			
	Nema djece (%)	1 dijete (%)	2 ili više djece (%)
Ne	31,33	33,33	20,93
I da i ne	36,14	22,22	13,95
Da	32,53	44,44	65,12
$X^2 = 13.5824$; $df = 4$; $p = .008754$ ($p < .10$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Ispitanice koje nemaju djecu su podijeljenog mišljenja oko toga hoće li žene manje tražiti promaknuće u odnosu na muškarce, dok ispitanice koje imaju djecu

ipak drugačije razmišljaju. Što je broj djece veći to se ispitanice više slažu da će žene manje vjerojatno tražiti promaknuće. Razlog tome može se pripisati obvezama oko djece i njihovih potreba koje su mnogobrojnije ukoliko žena ima više djece (Tablica 4.).

Tablica 5. Tvrdnja „Žene imaju manje samopouzdanja i osjećajnije su od muškaraca što utječe na kvalitetu njihovih odluka“, s obzirom na broj djece

Samopouzdanje žena i donošenje odluka s obzirom na broj djece			
	Nema djece (%)	1 djetete (%)	2 ili više djece (%)
Ne	66,27	55,56	39,53
I da i ne	21,69	29,63	25,58
Da	12,05	14,81	34,88
$\chi^2 = 12.2381$; $df = 4$; $p = .015666$ ($p < .05$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Više od polovice ispitanica (56,86%) se ne slaže da **Žene imaju manje samopouzdanja i osjećajnije su od muškaraca što utječe na kvalitetu njihovih odluka**, 24,18% ih je podijeljenog mišljenja, dok se 18,95% ispitanica slaže s navedenom tvrdnjom. Najčešći odgovor je „u potpunosti se slažem“ (mod iznosi 5), a medijan je 4, što znači da se 50% ispitanica „uopće ne slaže“ ili „ne slaže“ ili „niti slaže niti se ne slaže“ ili „slaže“, a ostalih 50% se ili „slaže“ ili se „u potpunosti slaže“ (Grafikon 1.). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na broj djece ispitanica (Tablica 5.).

Ispitanice koje nemaju djecu i one s jednim djetetom sklonije su ne slaganju s tvrdnjom da žene imaju manje samopouzdanja i da su osjećajnije, dok su ispitanice s dvoje ili više djece ipak podijeljenog mišljenja (Tablica 5.).

Velika većina ispitanica (83,01%) se slaže da **Žene nailaze na više prepreka od muškaraca u svojim karijerama**, njih 11,76% se niti slaže, niti ne slaže, dok tek 5,23% smatra da žene ne nailaze na više prepreka u svojim karijerama. Taj mali broj žena koji ne smatra da žene nailaze na više prepreka su vjerojatno žene koje su na pitanje o preprekama otvorenog tipa u anketnom upitniku odgovarale da se ne susreću s njima na svom poslu. Nažalost to je jako mali broj žena. Vrijednost medijana je 4, a najčešći odgovor je „u potpunosti se slažem“ (mod iznosi 5) (Grafikon 1.).

Tablica 6. Tvrdnja „*Muškarci na menadžerskim pozicijama skloniji su riziku od žena, što im onda pomaže u donošenju objektivnijih i praktičnijih odluka*“, s obzirom na broj djece

Samopouzdanje i donošenje odluka muškaraca s obzirom na broj djece			
	Nema djece (%)	1 dijete (%)	2 ili više djece (%)
Ne	51,81	55,56	23,26
I da i ne	36,14	22,22	41,86
Da	12,05	22,22	34,88
$X^2 = 15.3078$; $df = 4$; $p = .004104$ ($p < .05$)			

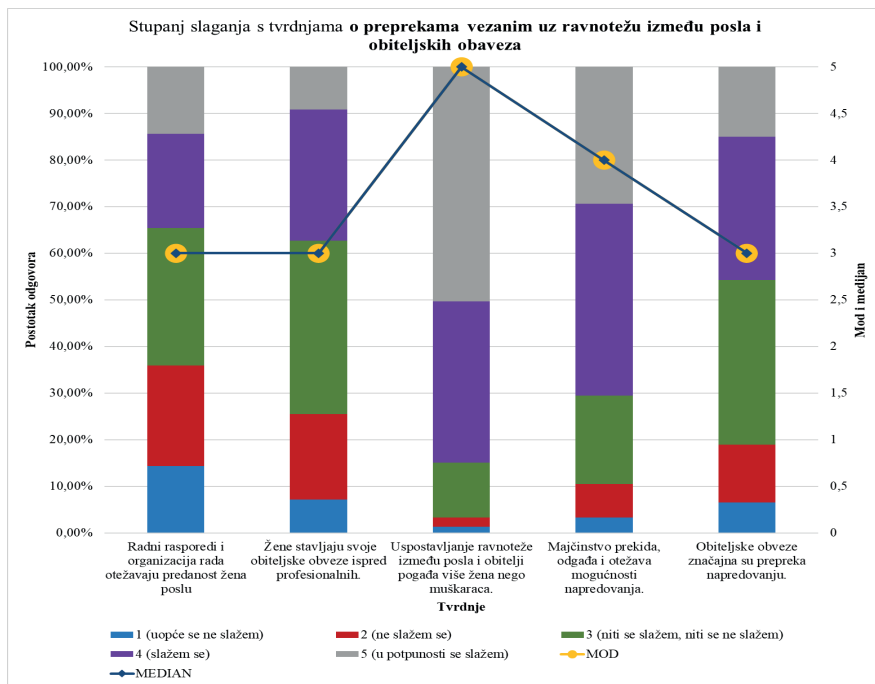
Izvor: Izrada autora (2022).

Nešto manje od polovice ispitanica (44,44%) se ne slaže da su *Muškarci na menadžerskim pozicijama skloniji riziku od žena, što im onda pomaže u donošenju objektivnijih i praktičnijih odluka*, 35,29% ih se niti slaže, niti ne slaže, dok se 20,26% ispitanica slaže s tom tvrdnjom. Za ovu tvrdnju je najčešći odgovor „niti se slažem, niti se ne slažem“ (mod iznosi 3), a vrijednost medijana je također 3 tj. 50% ispitanica se “uopće ne slaže” ili “ne slaže” ili “niti slaže, niti se ne slaže”, a ostalih 50% se ili “niti slaže niti ne slaže” ili “slaže” ili “u potpunosti slaže” (*Grafikon 1.*). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na broj djece ispitanica (*Tablica 6.*). Ispitanice koje imaju dvoje ili više djece su podijeljenog mišljenja, dok su ispitanice koje nemaju djecu ili imaju jedno dijete sklonije ne slaganju s tvrdnjom da su muškarci na menadžerskim pozicijama skloniji riziku od žena, što im onda pomaže u donošenju objektivnijih i praktičnijih odluka.

2.2. Prepreke u ravnoteži između poslovnih i obiteljskih obveza

U ovom dijelu rada su prikazani odgovori ispitanica na pitanja tj. tvrdnje o preprekama vezanim uz ravnotežu između posla i obiteljskih obaveza (*Grafikon 2.*).

Grafikon 2. Stupanj slaganja ispitanica s tvrdnjama o preprekama vezanim uz ravnotežu između posla i obiteljskih obaveza



Izvor: Izrada autora (2022).

Da *Radni rasporedi i organizacija rada otežavaju predanost žena poslu*, ispitanice se podjednako slažu (34,64%) i ne slažu (35,97%), dok se 29,41% ispitanica niti slaže, niti ne slaže s ovom tvrdnjom. Mod i medijan imaju vrijednost 3, što znači da je najčešći odgovor „niti se slažem, niti se ne slažem“, te da se 50% ispitanica „uopće ne slaže“ ili „ne slaže“ ili „niti slaže, niti se ne slaže“, a ostalih 50% se ili „niti slaže niti ne slaže“ ili „slaže“ ili „u potpunosti slaže“ (Grafikon 2.). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na stupanj obrazovanja (Tablica 7.) i broj djece ispitanica (Tablica 8.).

Tablica 7. Tvrdnja „Radni rasporedi i organizacija rada otežavaju predanost žena poslu“, s obzirom na stupanj obrazovanja

Predanost poslu s obzirom na stupanj obrazovanja			
	SSS (%)	VŠS (%)	VSS, mag., dr.sc. (%)
Ne	22,22	39,58	38,46
I da i ne	51,85	27,08	23,08
Da	25,93	33,33	38,46
$\chi^2 = 8.4483$; $df = 4$; $p = .076469$ ($p < .10$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Ispitanice s visokom stručnom spremom tj. završenim fakultetom i doktoratom se podjednako slažu (38,46%), ali i ne slažu (38,46%) da radni rasporedi i organizacija rada otežavaju predanost žena poslu. Slična je situacija i kod ispitanica sa višom stručnom spremom, za razliku od onih sa završenom srednjom školom koje su većinom podijeljenog mišljenja (> 50) (Tablica 7.). Razlog tome bi se možda mogao pripisati razlikama u radnim pozicijama ispitanica sa srednjom stručnom spremom u odnosu na one koje su završile fakultet.

Tablica 8. Tvrdnja „Radni rasporedi i organizacija rada otežavaju predanost žena poslu“, s obzirom na broj djece

Predanost poslu s obzirom na broj djece			
	Nema djece (%)	1 dijete (%)	2 ili više djece (%)
Ne	42,17	48,15	16,28
I da i ne	36,14	18,52	23,26
Da	21,69	33,33	60,74
$\chi^2 = 21.874$; $df = 4$; $p = .000212$ ($p < .10$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Ispitanice koje nemaju djecu i one koje imaju jedno dijete sklonije su ne slaganju s tvrdnjom da radni rasporedi i organizacija rada otežavaju predanost žena poslu, dok se žene s dvoje ili više djece ipak u većini ($> 60\%$) slažu s ovom tvrdnjom (Tablica 8.).

Slično je i s tvrdnjom **Žene stavljaju svoje obiteljske obveze ispred profesionalnih**, 37,25% ispitanica se slaže, 37,25% ispitanica se niti slaže, niti ne slaže, dok se 25,49% ispitanica ne slaže s navedenom tvrdnjom. Isto kao za

prethodnu tvrdnju, vrijednost moda i medijana iznosi 3 (*Grafikon 2.*). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na zaposlenost/ nezaposlenost ispitanica (*Tablica 9.*).

Tablica 9. Tvrdnja „Žene stavljaju svoje obiteljske obveze ispred profesionalnih“, s obzirom na zaposlenost

Obiteljske obveze ispred posla s obzirom na zaposlenost		
	Zaposlene (%)	Nezaposlene (%)
Ne	29,91	11,11
I da i ne	34,19	47,22
Da	35,90	41,67
$\chi^2 = 5.3199$; $df = 2$; $p = .069952$ ($p < .10$)		

Izvor: Izrada autora (2022).

Nezaposlene ispitanice se više slažu s tim da žene stavljaju obiteljske obveze ispred profesionalnih, odnosno manje ih je reklo da se ne slažu s ovom tvrdnjom u odnosu na zaposlene ispitanice (*Tablica 9.*). Razlog tome je vjerojatno činjenica da su upravo te ispitanice nezaposlene zato jer su odabrale brinuti se za kućanstvo, umjesto da rade za nekoga.

Velika većina ispitanica (84,97%) se slaže da **Uspostavljanje ravnoteže između posla i obitelji pogađa više žena nego muškaraca**, 11,76% se niti slaže, niti ne slaže, dok se tek 3,27% ispitanica ne slaže da je ženama teže uspostaviti ravnotežu između posla i obitelji. Najčešći odgovor je „u potpunosti se slažem“ (mod iznosi 5), a vrijednost medijana je također 5 (*Grafikon 2.*).

Da **Majčinstvo prekida, odgađa i otežava mogućnosti napredovanja**, većina (70,59%) ispitanica se slaže, 18,95% se niti slaže, niti ne slaže, dok se tek 10,46% ispitanica ne slaže s tim. Mod i medijan za ovu tvrdnju iznose 4, tj. najčešći je odgovor „slažem se“, a 50% ispitanica se „uopće ne slaže“ ili „ne slaže“ ili „niti slaže niti se ne slaže“ ili „slaže“, a ostalih 50% se ili „slaže“ ili se „u potpunosti slaže“ (*Grafikon 2.*).

Nešto manje od polovice ispitanica (45,75%) se slaže da su **Obiteljske obveze značajna prepreka napredovanju**, 35,29% ispitanica se niti slaže, niti ne slaže s tim, dok se 18,95% ne slaže s ovom tvrdnjom, a vrijednost moda i medijana je 3 kao i za prve dvije tvrdnje u ovoj skupini (*Grafikon 2.*). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na to nalaze li se ispitanice na menadžerskoj poziciji ili ne nalaze (*Tablica 10.*).

Tablica 10. Tvrdnja „*Obiteljske obveze značajna prepreka napredovanju*“, s obzirom nalaze li se ispitanice na menadžerskoj poziciji ili ne nalaze

Prepreke u napredovanju zbog obiteljskih obveza		
	Menadžerice (%)	Ne-menadžerice (%)
Ne	14,52	21,82
I da i ne	45,16	23,64
Da	40,32	54,55
$\chi^2 = 5.9735$; $df = 2$; $p = .050451$ ($p < .10$)		

Izvor: Izrada autora (2022).

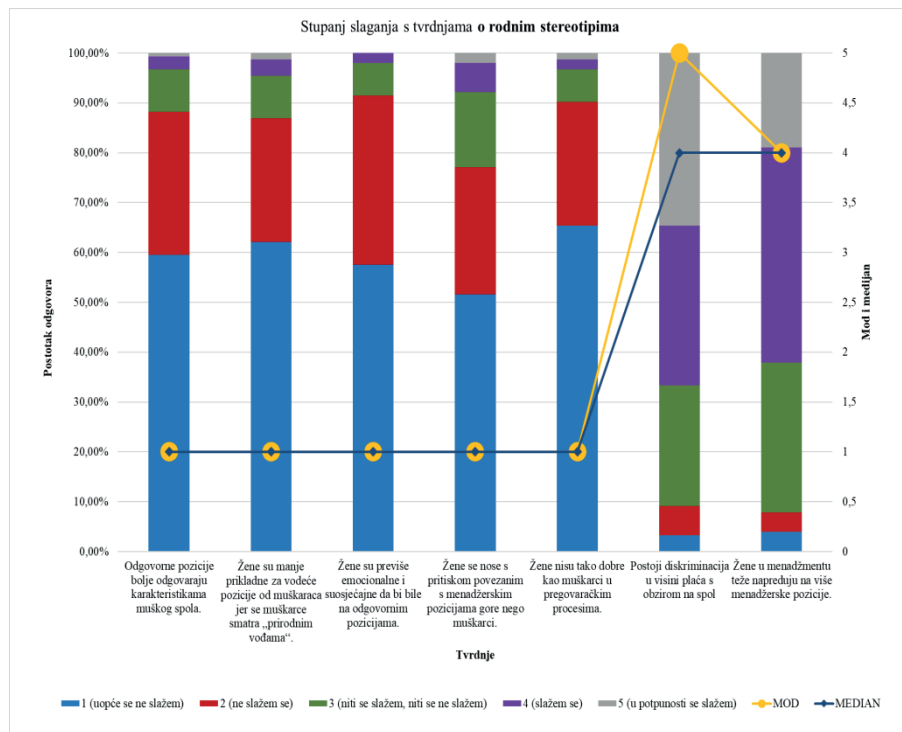
Više od polovice ispitanica koje nisu na menadžerskim pozicijama smatra da su obiteljske obveze značajna prepreka napredovanju, dok su menadžerice više podijeljenog mišljenja (i da i ne) (45,16%) (Tablica 10.). Razlog je možda što menadžerice uspijevaju više kućanskih poslova delegirati ljudima oko sebe kako bi se bez obzira na obiteljske obveze mogle usmjeriti na posao.

2.3. Rodni stereotipi

U ovom dijelu rada su prikazani odgovori ispitanica na tvrdnje o rodnim stereotipovima (Grafikon 3.). Velika većina ispitanica (88,24%) se ne slaže da **Odgovorne pozicije bolje odgovaraju karakteristikama muškog spola**, tek 3,27% njih se slaže s tom tvrdnjom, dok se 8,50% ispitanica niti slaže, niti ne slaže. Vrijednost moda je 1 tj. najčešći odgovor je „uopće se ne slažem“. Medijan također iznosi 1, što znači da se 50% ispitanica „uopće ne slažu“ s ovom tvrdnjom, dok se ostalih 50% ili „ne slažu“ ili „niti slažu, niti ne slažu“ ili se „slažu“ ili se „u potpunosti slažu“.

Isto tako se većina ispitanica (86,93%) ne slaže da su **Žene manje prikladne za vodeće pozicije od muškaraca jer se muškarce smatra „prirodnim vođama“**, 8,50% njih se niti slaže, niti ne slaže, a 4,58% ih se slaže s navedenom tvrdnjom. Vrijednost moda i medijana iznosi 1.

Grafikon 3. Stupanj slaganja ispitanica s tvrdnjama o rodnim stereotipima



Izvor: Izrada autora (2022).

Da su **Žene previše emocionalne i suosjećajne da bi bile na odgovornim pozicijama**, više od 90% ispitanica se ne slaže, a 1,96% se slaže, dok se 6,54% njih niti slaže, niti ne slaže. Vrijednost moda i medijana iznosi 1 (Grafikon 3.). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na zaposlenost/ nezaposlenost ispitanica (Tablica 11.). Zaposlene i nezaposlene ispitanice ne smatraju da su žene previše emocionalne i suosjećajne da bi bile na odgovornim pozicijama, međutim ipak više nezaposlenih ispitanica (8,33%), nego zaposlenih (0,85%) smatra da žene jesu previše emocionalne za odgovorne pozicije. Možda razlog leži u tome što nezaposlene ispitanice nemaju radnog iskustva i nisu uključene na tržištu rada, pa zbog toga imaju takvu percepciju.

Većina ispitanica (77,12%) se ne slaže da se **Žene nose s pritiskom povezanim s menadžerskim pozicijama gore nego muškarci**, 15,03% se niti slaže, niti ne slaže, dok se njih 7,84% slaže s tom tvrdnjom. Vrijednost medijana i moda iznosi 1 (Grafikon 3.).

Tablica 11. Tvrdnja „Žene su previše emocionalne i suosjećajne da bi bile na odgovornim pozicijama“, s obzirom na zaposlenost

Emocionalnost žena na odgovornim pozicijama s obzirom na zaposlenost		
	Zaposlene (%)	Nezaposlene (%)
Ne	94,02	83,33
I da i ne	5,13	8,33
Da	0,85	8,33
$\chi^2 = 6.7136$; $df = 2$; $p = .034847$ ($p < .05$)		

Izvor: Izrada autora (2022).

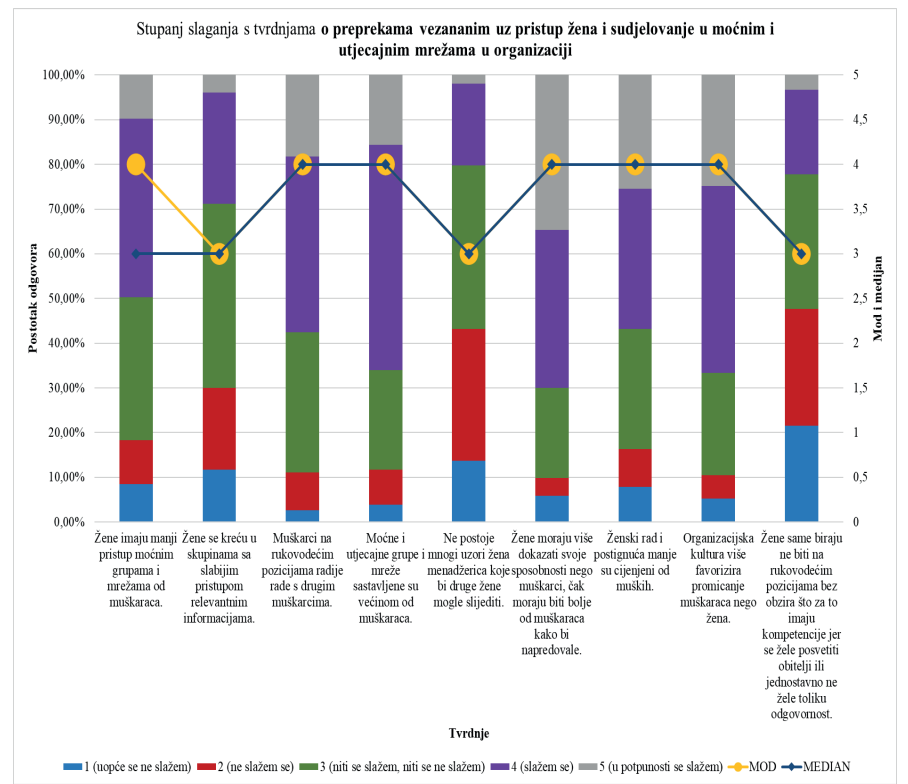
Nadalje, 90% ispitanica se ne slaže da **Žene nisu tako dobre kao muškarci u pregovaračkim procesima**, a njih 3,27% se slaže, dok se njih 6,54% niti slaže, niti ne slaže s tim. Vrijednost moda i medijana iznosi 1. Što se tiče **Postojanja diskriminacije u visini plaća s obzirom na spol**, 66,67% ispitanica se slaže, dok se samo 9,15% njih ne slaže s tim, a 24,18% su podijeljenog mišljenja tj. niti se slažu, niti se ne slažu da postoji diskriminacija u visini plaća s obzirom na spol. Najčešći odgovor je „u potpunosti se slažem“ (mod iznosi 5), a medijan je 4. Slično kao i prethodna tvrdnja, 62,09% ispitanica se slaže da **Žene u menadžmentu teže napreduju na više menadžerske pozicije**, njih 30,07% se niti slažu, niti ne slažu, dok se njih 7,84% ne slaže s tim. Za ovu su tvrdnju je najčešći odgovor „slažem se“ tj. mod iznosi 4, kao i medijan (*Grafikon 3.*).

2.4. Prepreke pristupu i sudjelovanju žena u utjecajnim mrežama u organizaciji

U ovom dijelu rada se analiziraju odgovori ispitanica na tvrdnje o preprekama vezanim uz pristup žena i sudjelovanje u moćnim i utjecajnim mrežama u organizaciji, a prikazani su na *Grafikonu 4.*

Skoro polovica ispitanica (49,67%) se slaže da **Žene imaju manji pristup moćnim grupama i mrežama od muškaraca**, njih 32,03% se niti slaže, niti ne slaže, dok se 18,30% ispitanica ne slaže s tim. Najčešći odgovor je „slažem se“ (mod iznosi 4), a medijan je 3, što znači što znači da se 50% ispitanica „uopće ne slaže“ ili „ne slaže“ ili „niti slaže niti se ne slaže“, a ostalih 50% se ili „niti slaže niti ne slaže“ ili „slaže“ ili „u potpunosti slaže“ (*Grafikon 4.*).

Grafikon 4. Stupanj slaganja ispitanica s tvrdnjama o preprekama vezanim uz pristup žena i sudjelovanje u moćnim i utjecajnim mrežama u organizaciji



Izvor: Izrada autora (2022).

Tablica 12. Tvrdnja „Žene imaju manji pristup moćnim grupama i mrežama od muškaraca“, s obzirom na broj djece

Mogućnost umrežavanja žena s obzirom na broj djece			
	Nema djece (%)	1 dijete (%)	2 ili više djece (%)
Ne	15,66	29,63	16,28
I da i ne	39,76	25,93	20,93
Da	44,58	44,44	62,79
$X^2 = 7.8936$; $df = 4$; $p = .095555$ ($p < .10$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Ispitanice s dvoje ili više djece su najsklonije slaganju (> 60%) s tvrdnjom da žene imaju manji pristup moćnim grupama, dok su ispitanice koje nemaju djece ili imaju jedno dijete također sklone slaganju (44%), ali ipak manje nego ispitanice s dvoje i više djece (*Tablica 12.*).

Najviše ispitanica (41,18%) se niti slaže, niti ne slaže da se **Žene kreću u skupinama sa slabijim pristupom relevantnim informacijama**, njih 30,07% se ne slaže, dok se 28,76% njih ipak slaže s tom tvrdnjom. Za ovu tvrdnju je najčešći odgovor „niti se slažem, niti se ne slažem“ (mod iznosi 3), a medijan je 3 (*Grafikon 4.*). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na godine života (*Tablica 13.*) i broj djece ispitanica (*Tablica 14.*).

Tablica 13. Tvrdnja „Žene se kreću u skupinama sa slabijim pristupom relevantnim informacijama“, s obzirom na godine života

Dostupnost relevantnih informacija ženama s obzirom na godine života			
	20 - 30 god. (%)	31 -40 god. (%)	>41 god. (%)
Ne	33,33	35,29	13,33
I da i ne	48,61	33,33	36,67
Da	18,06	31,37	50
$X^2 = 13.0857$; $df = 4$; $p = .010865$ ($p < .05$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Polovica ispitanica starijih od 41 godinu smatraju da se žene kreću u skupinama sa slabijim pristupom relevantnim informacijama, za razliku od mlađih ispitanica (<41) koje su manje sklone takvom razmišljanju (*Tablica 13.*). Moguće je da starije ispitanice imaju više radnog iskustva, pa su ipak upoznate sa situacijom na tržištu rada za razliku od mlađih ispitanica.

Gotovo polovica ispitanica koje nemaju djecu se niti slažu niti ne slažu da se žene kreću u skupinama sa slabijim pristupom relevantnim informacijama. Ispitanice s jednim djetetom su podijeljenog mišljenja, dok su one s dvoje ili više djece ipak sklone slaganju s ovom tvrdnjom (*Tablica 14.*).

Za tvrdnju **Muškarci na rukovodećim pozicijama radije rade s drugim muškarcima**, većina ispitanica (57,52%) se slaže s tom tvrdnjom, njih 31,37% se niti slaže, niti ne slaže, dok se 11,11% ispitanica ipak ne slaže s tom tvrdnjom. Mod i medijan imaju vrijednost 4, što znači da je najčešći odgovor „slažem se“ i da se 50% ispitanica „uopće ne slaže“ ili „ne slaže“ ili „niti slaže niti se ne slaže“ ili „slaže“, a ostalih 50% se ili „slaže“ ili se „u potpunosti slaže“. Većina ispitanica (66,01%)

se slaže da su *Moćne i utjecajne grupe i mreže sastavljene većinom od muškaraca*, 22,22% njih se niti slaže, niti ne slaže, dok se 11,76% ispitanica ipak ne slaže s tom tvrdnjom. Isto kao i za prethodnu tvrdnju, mod i medijan su 4 (*Grafikon 4.*).

Tablica 14. Tvrdnja „Žene se kreću u skupinama sa slabijim pristupom relevantnim informacijama“, s obzirom na broj djece

Dostupnost relevantnih informacija ženama s obzirom na broj djece			
	Nema djece (%)	1 dijete (%)	2 ili više djece (%)
Ne	34,94	37,04	16,28
I da i ne	48,19	33,33	32,56
Da	16,87	29,63	51,16
$X^2 = 17.5754$; $df = 4$; $p = .001494$ ($p < .01$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Da *Ne postoje mnogi uzori žena menadžerica koje bi druge žene mogle slijediti*, nešto manje od polovice ispitanica (43,14%) se ne slaže, dok se 20,26% ispitanica ipak slaže, a čak 36,60% njih se niti slaže, niti ne slaže s ovom tvrdnjom, a mod i medijan imaju vrijednost 3 (*Grafikon 4.*). Statistički značajne razlike u percepciji za ovu tvrdnju dobivene su s obzirom na broj djece ispitanica (*Tablica 15.*).

Tablica 15. Tvrdnja „Ne postoje mnogi uzori žena menadžerica koje bi druge žene mogle slijediti“, s obzirom na broj djece

Dostupnost relevantnih informacija ženama s obzirom na broj djece			
	Nema djece (%)	1 dijete (%)	2 ili više djece (%)
Ne	45,87	55,56	30,23
I da i ne	39,76	25,93	37,21
Da	14,46	18,25	32,56
$X^2 = 8.4604$; $df = 4$; $p = .076097$ ($p < .01$)			

Izvor: Izrada autora (2022).

Ispitanice s dvoje ili više djece su podijeljenog mišljenja oko toga da ne postoje mnogi uzori žena menadžerica koje bi druge žene mogle slijediti, dok se ispitanice koje nemaju djece i one koje imaju jedno dijete u većini smatraju da postoje mnogi uzori žena menadžerica (*Tablica 15.*).

Većina ispitanica (69,93%) se slaže da ***Žene moraju više dokazati svoje sposobnosti nego muškarci, čak moraju biti bolje od muškaraca kako bi napredovale***, njih 20,26% se niti slaže, niti ne slaže, dok se tek 9,80% njih ne slaže s tom tvrdnjom. Mod i medijan imaju vrijednost 4 za ovu tvrdnju. Da su ***Ženski rad i postignuća manje cijenjeni od muških***, više od polovice ispitanica (56,86%) se slaže, 26,80% njih se niti slaže, niti ne slaže, dok se 16,34% ne slaže. Za ovu tvrdnju mod i medijan imaju vrijednost 4. Većina ispitanica (66,67%) se slaže da ***Organizacijska kultura više favorizira promicanje muškaraca nego žena***, dok se samo 10,46% njih ipak ne slaže s tim, dok se 22,88% ispitanica niti slaže, niti ne slaže. Vrijednost moda i medijana za ovu tvrdnju je 4. Nešto manje od polovice ispitanica (47,71%) se ne slaže da ***Žene same biraju ne biti na rukovodećim pozicijama bez obzira što za to imaju kompetencije jer se žele posvetiti obitelji ili jednostavno ne žele toliku odgovornost***, njih 30,07% se niti slaže, niti ne slaže, dok se 22,22% ispitanica ipak slaže s ovom tvrdnjom. Za ovu tvrdnju vrijednost moda i medijana iznosi 3 (Grafikon 4.).

3. ZAKLJUČAK

Provedenim anketnim istraživanjem ispitanice su navodile prepreke s kojima su se suočavale ili se još uvijek suočavaju kroz razvoj karijere, kao što je izrazita pristranost u procesu odabira i razvoja potencijalnog rukovodećeg kadra, nedovoljno priznanje za uspjeh, teže napredovanje u hijerarhiji tvrtke, nedovoljna financijska pomoć na porodiljinom dopustu i manjak infrastrukture koja osigurava čuvanje djece.

Prema rezultatima istraživanja, ispitanice smatraju da nailaze na više prepreka od muškaraca u svojoj karijeri zbog kojih im je teže uspostaviti ravnotežu između posla i obitelji, te više moraju dokazivati svoje sposobnosti i biti bolje od muškaraca kako bi napredovale. Nažalost i dalje je uvriježeno mišljenje da postoji diskriminacija u visini plaća s obzirom na spol, ali i da žene u menadžmentu teže napreduju na više menadžerske pozicije bez obzira što imaju istu razinu kvalifikacija kao i muškarci. Iako su žene sve zastupljenije u menadžmentu, i dalje su moćne i utjecajne mreže uglavnom sastavljene od muškaraca dok organizacijska kultura više favorizira promicanje muškaraca nego žena.

Razlika u percepciji ispitanica s obzirom na stupanj obrazovanja se može pripisati različitim radnim pozicijama žena koje su završile srednju školu u odnosu na one koje imaju višu ili visoku stručnu spremu. Isto tako ispitanice na menadžerskim pozicijama imaju drugačiju percepciju u odnosu na one koje nisu na tim pozicijama zbog razine odgovornosti koje imaju na svom poslu. Zaposlene

ispitanice su uključene na tržištu rada, pa je moguće da zbog toga imaju drugačiju percepciju u odnosu na nezaposlene ispitanice. Ljudska se percepcija, osobito žena, može razlikovati od osobe do osobe ovisno o njihovoj dobi. Kao rezultat toga, čimbenik dobi može utjecati na percepciju žena o nekoliko pitanja kao što su uspjeh žena u karijeri i prepreke na koje nailaze, a sve to zbog više ili manje godina iskustva na tržištu rada, susretanja sa različitim situacijama na poslu, ali i općenito zbog više ili manje životnog iskustva.

Istraživanjem se pokazalo da najveći utjecaj na razliku u percepciji žena ima broj djece ispitanica, odnosno za najveći broj tvrdnji se ustanovila statistički značajna razlika s obzirom na broj djece. Iz toga proizlazi tvrdnja kako broj djece utječe na percepciju, karijeru, društveni život, povećani stres i brigu. Veći broj djece utječe negativno na percepciju žena o njihovim mogućnostima zapošljavanja i napredovanja na menadžerske pozicije.

LITERATURA

1. Andrews, Shawn. „Gender Barriers and Solutions to Leadership, Training Industry Magazine“ 9, no. 3 (2016): 36–38, [internet], < raspoloživo na: <https://trainingindustry.com/magazine/issue/gender-barriers-and-solutions-to-leadership/> >, [pristupljeno: 10.5.2022.].
2. Babic, Audrey, and Isabelle Hansez. “The glass ceiling for women managers: antecedents and consequences for work-family interface and well-being at work.” *Frontiers in psychology* 12 (2021): 618250. [internet], < raspoloživo na: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.618250> >, [pristupljeno: 1.5.2022.].
3. Carter, Nancy M., and Christine Silva. The myth of the ideal worker: Does doing all the right things really get women ahead?. New York: Catalyst, 2011. [internet], < raspoloživo: <https://www.catalyst.org/research/the-myth-of-the-ideal-worker-does-doing-all-the-right-things-really-get-women-ahead/> >, [pristupljeno: 15.6.2022.].
4. Cook, Alison, and Christy Glass. “Women and top leadership positions: Towards an institutional analysis.” *Gender, Work & Organization* 21, no. 1 (2014): 91-103. [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.1111/gwao.12018> >, [pristupljeno: 12.5.2022.].
5. Collinson, David L., and Jeff Hearn. “Men as Managers, Managers as Men: Critical Perspectives on Men, Masculinities and Managements.” *Capital & Class* 22, no. 2 (1998): 191-193. [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.1177/030981689806500124> >, [pristupljeno: 14.5.2022.].
6. Downes, Meredith, Masoud Hemmasi, and Golpira Eshghi. “When a perceived glass ceiling impacts organizational commitment and turnover intent: The mediating role of distributive justice.” *Journal of Diversity Management (JDM)* 9, no. 2 (2014): 131-146. [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.19030/jdm.v9i2.8971> >, [pristupljeno: 12.5.2022.].
7. Eagly, Alice H., and Sabine Sczesny. Stereotypes about women, men and leaders: Have times changed? In M. Barreto, M. Ryan, M. Schmitt (Eds.), *The glass ceiling in the 21st century: Understanding barriers to gender equality* (pp. 21-47), American Psychological Association. (2009). [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.1037/11863-002> >, [pristupljeno: 12.5.2022.].
8. EIGE Gender Equality Index 2020 – Digitalisation and the future of work, Publications Office of the European Union, Luxembourg, (2020). [internet], < raspoloživo na: <https://eige.europa.eu/publications/gender-equality-index-2020-digitalisation-and-future-work> >, [pristupljeno: 23.4.2022.].
9. EIGE, Upward convergence in gender equality: How close is the Union of equality? Publications Office of the European Union, Luxembourg, (2021). [internet], < raspoloživo na: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/policy-brief/2021/upward-convergence-in-gender-equality-how-close-is-the-union-of-equality> >, [pristupljeno: 23.4.2022.].

10. Europska komisija, Glavna uprava za pravosuđe i zaštitu potrošača, 2019 report on equality between women and men in the EU, Publications Office, (2019). [internet], < raspoloživo: <https://data.europa.eu/doi/10.2838/776419> >, [pristupljeno: 23.4.2022.].
11. Forret, Monica L., and Thomas W. Dougherty. "Networking behaviors and career outcomes: differences for men and women?" *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior* 25, no. 3 (2004): 419-437. [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.1002/job.253> >, [pristupljeno: 25.6.2022.].
12. Guerrero, Laura. Women and leadership, In W. Rowe, L. Guerrero (Eds.), *Cases in leadership* (pp. 380-412). Thousand Oaks, CA: SAFE Publications. (2011). [internet], < raspoloživo: https://scholar.google.hr/scholar?hl=hr&as_sdt=0%2C5&q=Guerrero%2C+L.+%282011%29+Women+and+leadership&btnG=>, [pristupljeno: 23.6.2022.].
13. Hanson, Susan. Networking, *Professional Geographer*, 52, no. 4(2000): 751–758. (2000). [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.1111/0033-0124.00263> >, [pristupljeno: 27.6.2022.].
14. Ibarra, Herminia, Nancy M. Carter, and Christine Silva. "Why men still get more promotions than women." *Harvard business review* 88, no. 9 (2010): 80-85.[internet], <raspoloživo: <https://hbr.org/2010/09/why-men-still-get-more-promotions-than-women>>, [pristupljeno: 5.6.2022.].
15. Ibarra, Herminia, Robin Ely, and Deborah Kolb. "Women rising: The unseen barriers." *Harvard business review* 91, no. 9 (2013): 60-66. [internet], < raspoloživo na: <https://hbr.org/2013/09/women-rising-the-unseen-barriers> >, [pristupljeno: 10.5.2022.].
16. International Labour Organization (ILO) Women in Business and Management: The business case for change, Geneva, (2019) . [internet], <raspoloživo na: https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_700953/lang--en/index.htm>, [pristupljeno: 22.4.2022.].
17. Kodz, Jenny, Heather Harper, and Sally Dench. *Work-life balance: Beyond the rhetoric*. Brighton: Institute for Employment Studies, 2002. [internet], < raspoloživo na: <https://www.employment-studies.co.uk/resource/work-life-balance-beyond-rhetoric> >, [pristupljeno: 8.5.2022.].
18. Li, Lan, and Roberta Wang Leung. "Female managers in Asian hotels: profile and career challenges." *International journal of contemporary hospitality management* 13, no. 4 (2001): 189-196. [internet], < raspoloživo na: <https://doi.org/10.1108/09596110110389511> >, [pristupljeno: 1.5.2022.].
19. Linehan, Margaret, and Hugh Scullion. "The development of female global managers: The role of mentoring and networking." *Journal of business ethics* 83, no. 1 (2008): 29-40. [internet], < raspoloživo na: <http://www.jstor.org/stable/25482351> >, [pristupljeno: 12.5.2022.].

20. McKinsey, „Still looking for room at the top: Ten years of research on women in the workplace“, (2018a). [internet], < raspoloživo na: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/gender-equality/still-looking-for-room-at-the-top-ten-years-of-research-on-women-in-the-workplace> >, [pristupljeno: 23.4.2022.].
21. McKinsey, „Women in the workplace“, (2018b). [internet], < raspoloživo: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/gender-equality/women-in-the-workplace-2018> >, [pristupljeno: 23.4.2022.].
22. McKinsey & Company, „Women in the Workplace 2021“, (2021). [internet], < raspoloživo na: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/women-in-the-workplace> >, [pristupljeno: 22.4.2022.].
23. Nosek, Brian A., et al. „Pervasiveness and correlates of implicit attitudes and stereotypes.“ *European Review of Social Psychology* 18, no. 1 (2007): 36-88. [internet], < raspoloživo na: <https://doi.org/10.1080/10463280701489053> >, [pristupljeno: 10.5.2022.].
24. Powell, Gary N., and D. Anthony Butterfield. „Investigating the “glass ceiling” phenomenon: An empirical study of actual promotions to top management.“ *Academy of Management journal* 37, no. 1 (1994): 68-86. [internet], < raspoloživo na: <https://doi.org/10.5465/256770> >, [pristupljeno: 3.5.2022.].
25. Schein, Virginia E. „A global look at psychological barriers to women's progress in management.“ *Journal of Social issues* 57, no. 4 (2001): 675-688., [internet], < raspoloživo na: <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00235> >, [pristupljeno: 10.5.2022.].
26. Schwanke, Dee-Ann. „Barriers for women to positions of power: How societal and corporate structures, perceptions of leadership and discrimination restrict women's advancement to authority.“ *Earth Common Journal* 3, no. 2 (2013). [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.31542/j.ecj.125> >, [pristupljeno: 12.5.2022.].
27. Seth, Reva. The momshift: Women share their stories of career success after having children. Random House Canada, 2014. [internet], < raspoloživo: https://scholar.google.hr/scholar?hl=hr&as_sdt=0%2C5&q=Seth%2C+R.+%282014%29+The+Momshift%3A+Women+share+their+stories+of+career+success+after+having+children&btnG=>, [pristupljeno: 12.5.2022.].
28. Svjetska banka, „World Bank Enterprise Surveys“, (2019) . [internet], < raspoloživo na: www.enterprisesurveys.org >, [pristupljeno: 22.4.2022.].
29. Shabliy, Elena. „Global Perspectives on Women's Leadership and Gender (In) Equality“, Palgrave Macmillan, Springer Nature Switzerland AG. . (2020) [internet], < raspoloživo na: <https://scholar.harvard.edu/gloriaayee/publications/global-perspectives-womens-leadership-and-gender-inequality> >, [pristupljeno: 22.4.2022.].
30. Susak, Sara, Davor Filipovic, and Najla Podrug , Women's challenges in managerial positions: comparison of Croatia and USA, U: Hammes, K., Machrafi, M. & Samodol, A. (ur.) Proceedings of the 38th International Scientific Conference on Economic and Social Development, Marocco (2019): 96-105, [internet], < raspoloživo na: <https://www.proquest.com/openview/505f8c106c3626e700ef5d8ab787f255/1?cbl=2033472&pq-origsite=gscholar> >, [pristupljeno: 7.5.2022.].

31. Tran, Thi Thu Thao. Identifying the existence of the glass ceiling and examining the impact on the participation of female executives in the Vietnamese banking sector. MS thesis. 2014. An unpublished thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Business, Unitec Institute of Technology, [internet], < raspoloživo na: <https://www.researchbank.ac.nz/handle/10652/2693> >, [pristupljeno: 4.5.2022.].
32. Vázquez-Carrasco, Rosario, Ma López-Pérez, and Edgar Centeno. "A qualitative approach to the challenges for women in management: are they really starting in the 21st century?" *Quality & quantity* 46, no. 5 (2012): 1337-1357. [internet], < raspoloživo na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11135-011-9449-6> >, [pristupljeno: 1.5.2022.].
33. Warren, Anika K., Cascading Gender Biases, Compounding Effects: An Assessment of Talent Management Systems, Catalyst, (2009) [internet], < raspoloživo na: <https://www.catalyst.org/research/cascading-gender-biases-compounding-effects-an-assessment-of-talent-management-systems/> >, [pristupljeno: 10.5.2022.].
34. Zhang, Shen, Toni Schmader, and Chad Forbes. The effects of gender stereotypes on women's career choice: Opening the glass door. American Psychological Association, 2009. [internet], < raspoloživo: <https://doi.org/10.1037/11863-006> >, [pristupljeno: 21.5.2022.].

UDK 378:658

UTJECAJ VISOKOG OBRAZOVANJA NA SKLONOST STUDENATA PREMA DRUŠTVENOM PODUZETNIŠTVU

Virginia Jenkel Zupčić

Sveučilište Jurja Dobrile, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
virginia.jenkel@unipu.hr

Violeta Šugar

Sveučilište Jurja Dobrile, Fakultet ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković"
violeta.sugar@unipu.hr

Sažetak: Cilj je ovoga rada istražiti utjecaj visokog obrazovanja na namjere studenata da pokrenu društveno-poduzetnički poduhvat., odnosno do koje mjere obrazovanje može potaknuti studente na pokretanje vlastitog društvenog poduzeća ili ih na druge načine poduprijeti. Društveno poduzetništvo nudi rješenja za potrebe i izazove marginaliziranih i socijalno ranjivih skupina u lokalnim zajednicama, pa je to jedan od razloga uvođenja i/ili širenja visokoškolskih studijskih programa i poticanja uključivanja studenata u društveno poduzetništvo. Empirijsko istraživanje provedeno je putem originalno kreiranog upitnika distribuiranog studentima hrvatskih sveučilišta s ciljem dobivanja odgovora na sljedeća pitanja: 1) na kojim se sveučilištima/studijima u Hrvatskoj poučava društveno poduzetništvo; 2) koliki je utjecaj formalnog obrazovanja na namjere studenata da pokrenu društveno poduzeće; 3) kakav je utjecaj formalnog obrazovanja na namjere studenata da podrže društveno poduzetništvo; 4) koje vještine vezane uz društveno poduzetništvo studenti stječu tijekom visokog obrazovanja? Rezultati su pokazali pozitivnu povezanost visokoškolskih programa koji se bave društvenim poduzetništvom s namjerama studenata za pokretanje društveno-poduzetničkih poduhvata, te blagu korelaciju između sveučilišnog obrazovanja o društvenom poduzetništvu i namjera studenata da podrže društvene poduzetnike. Ovi rezultati ukazuju na potrebu za širenjem

studijskih programa, odnosno uvođenjem novih kolegija vezanih uz teme društvene ekonomije i društvenog poduzetništva u različitim područjima.

Ključne riječi: društveno poduzetništvo, društveno-poduzetničke namjere, studenti, obrazovanje za društveno poduzetništvo

UVOD

Posljednjih godina svijet se suočava s nizom nepredviđenih i neočekivanih problema, izazova, čak i katastrofa, koje zahtijevaju nova rješenja i to iznimno brzo. Stari modeli tradicionalnih profitnih organizacija i dobrotvornih udruga više nisu dovoljan alat za suočavanje s ovim izazovima. U budućnosti će vjerojatno dominirati tvrtke usmjerene na više od pukog ispunjavanja financijskih ciljeva, te neprofitne organizacije kao ključni dio ove velike društvene promjene (Fruchterman, 2011). Društveno poduzetništvo (DP) takav je oblik poduzetništva koji osim profitnim ciljevima teži postizanju općeg društvenog blagostanja i napretka kroz inovacije, a nastalo je na spoju javnog, privatnog i neprofitnog sektora (Radoš, Martinović i Bajs, 2020; Sutha i Sankar, 2016). Društveni poduzetnici kombiniraju kreativnost i viziju kako bi stvorili poduhvat vođen društvenom misijom koja će donijeti društvenu vrijednost i stvoriti promjene u društvu (Bornstein, 1998; Leadbeater 1997; Abu-Saifan 2021; Dees, 1998). Postoje razlike među društvenim poduzetnicima, nisu svi skloni ulaganju viška profita u neprofitne organizacije, već će radije mobilizirati resurse za rješavanje društvenih problema koje tržište i država još nisu uspjeli riješiti (Thanin, 2011). Društveno poduzetništvo ima važnu ulogu u gospodarskom i društvenom razvoju mjesta u kojem posluju (Mair i Noboa, 2006). U Hrvatskoj je društveno poduzetništvo relativno nov pojam i do sada je definiran samo u Nacionalnoj strategiji djelovanja organizacija civilnog društva, za razdoblje 2006. – 2011., 2012. – 2016. i za razdoblje 2015. – 2020. (Petričević, 2011). U prvoj Nacionalnoj strategiji stvaranja poticajnog okruženja za razvoj civilnog društva (2006. – 2011. godine) društveno je poduzetništvo prikazano kao „poduzetništvo koje teži stvaranju nove vrijednosti, ali ne profitnog već društvenog tipa te dohodak od poduzetničkih aktivnosti usmjerava na ostvarivanje svoje misije“.

U Nacionalnoj strategiji stvaranja poticajnog okruženja za razvoj civilnog društva 2012. - 2016. pojam društvenog poduzetništva definiran je kao „način rješavanja društvenih problema primjenom poduzetničke metode, vodeći računa

o održivom razvoju i primjenjujući sustav demokratskog donošenja odluka (uz solidarnost i uzajamnu pomoć)“. Strategija razvoja društvenog poduzetništva 2015. - 2020. društveno poduzetništvo definira kao „poslovanje temeljeno na načelima društvene, okolišne i ekonomske održivosti, kod kojeg se stvorena dobit/ višak prihoda u cijelosti ili većim dijelom ulaže za dobrobit zajednice“.

Uz pojam društvenog poduzetništva usko je vezan i pojam društvene ekonomije. Petričević (2012) društvenu ekonomiju definira kao „skup formalno organiziranih poduzeća, s autonomijom upravljanja i odlučivanja i otvorenosti za članstvo, osnovanih s ciljem zadovoljavanja potreba svojih članova i zajednice kroz gospodarske djelatnosti gdje procesi donošenja odluka i distribucija dobiti između članova nisu izravno vezani uz uloge ili članarine svakog od članova“. Sinergija pozitivnog djelovanja svih institucionalnih dionika i donositelja odluka na svim razinama preduvjet je dugoročno održivog razvoja i izgradnje pravednijeg, tolerantnijeg, humanijeg i prosperitetnijeg društva (Cvitanović, 2018). Za poticanje razvoja društvenog poduzetništva u Hrvatskoj potrebno je osvijestiti javnost o prednostima i aktivnostima DP, kako putem medija tako i različitim oblicima edukacije. Pojam društvenog poduzetništva prvi je skovao 1980-ih Bill Drayton, osnivač ASHOKA-e (Brock i Steiner, 2009). Od tada DP dobiva pozornost kao značajna aktivnost koja pokazuje kako se kritična društvena pitanja mogu rješavati kroz inovativnost, upornost i održive rezultate povezane s poduzetništvom. Akademaska zajednica pridonosi ovom pokretu upoznavanjem studenata s jedinstvenim poslovnim modelima koji daju pozitivan doprinos javnom dobru. Svjetski poznata sveučilišta kao što su Harvard, Stanford i Berkeley prva su ponudila kolegije na temu društvenog poduzetništva 1990-ih. Europa je ubrzo učinila isto. Saïd poslovna škola Sveučilišta u Oxfordu prva je ponudila MBA studij usmjeren prema društvenom poduzetništvu (Brock i Steiner, 2009).

Što se tiče hrvatskih visokih učilišta, kolegiji koji se bave DP u ponudi su studijskih programa samo nekoliko njih, Fakulteta ekonomije i turizma “Dr. Mijo Mirković” u Puli (gdje studenti iz Hrvatske, ali i oni koji u Pulu dolaze putem Erasmus plus programa razmjene, sudjeluju u praktičnim projektima u sklopu kolegija Društvene inovacije i poduzetništvo, počevši od mapiranja potreba i izazova različitih društvenih skupina, kreiranja inovativnih rješenja do provedbe konkretnih akcija u zajednici, poput primjerice volontiranja ili pomoći starijim osobama), zatim Fakulteta organizacije i informatike (FOI) u Varaždinu, Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u Opatiji, te zagrebačkih Ekonomskoga fakulteta, VERN-a, Pravnoga fakulteta, Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, Agronomskog fakulteta i Fakulteta političkih znanosti. Studenti predstavljaju budućnost društva i potrebno

im je usmjeravanje i obrazovanje o društvenoj ekonomiji, društvenim inovacijama i društvenom poduzetništvu kako bi mogli pokrenuti pozitivne promjene, odnosno provesti inicijative i poduhvate za potrebe rješavanja društvenih, ekonomskih i ekoloških problema. Stoga je ključno proširiti studijske programe na hrvatskim sveučilištima i ponuditi više kolegija koji će studente, ne samo educirati o ovim temama, nego i potaknuti na proaktivno i kritičko promišljanje i djelovanje. Edukacija o navedenim temama trebala bi postati i sastavni dio različitih programa cjeloživotnoga učenja, namijenjenih široj populaciji.

1. PREGLED LITERATURE

U socijalnoj psihologiji i literaturi o poduzetništvu poznat je proces stvaranja namjere. „Pretpostavlja se da namjere obuhvaćaju motivacijske čimbenike koji utječu na ponašanje; oni su pokazatelji koliko su se ljudi spremni potruditi, koliko napora planiraju uložiti da bi postigli željene rezultate” (Ajzen, 1991). Tradicionalni pristupi poduzetništvu i poduzetničkom ponašanju ukazuju na to da su upravo individualne i situacijske varijable važne za razumijevanje i definiranje poduzetničkog ponašanja (Mair, Robinson i Hockers, 2006). Istraživanjem čimbenika koji utječu na namjeru za pokretanje društveno-poduzetničkih poduhvata bavilo se više autora, a rezultati tih istraživanja su modeli koji se temelje na namjeri da razjasne društveno poduzetničke procese te faktore za njihovo pokretanje. Jedan od njih, koji su izradili Mair, Robinson i Hocker (2006), model je percipirane poželjnosti (na temelju empatije i moralne prosudbe) i izvedivosti (temelj su samoučinkovitost i društvena potpora) u kontekstu društvenog poduzetništva. Chengalvala i Rentala (2017) u svom istraživanju ukazuju na pet glavnih čimbenika koji utječu na namjere prema društvenom poduzetništvu među studentima, kao što su društveno poduzetnički interes, poduzetnički stav, proaktivna osobnost, poduzetničko obrazovanje i percipirana kontrola ponašanja. Studije Nga i Shamuganathan (2010) otkrile su da osobine ličnosti također mogu imati pozitivan utjecaj na namjere za društveno poduzetništvo kao što su susretljivost, otvorenost i savjesnost. Ayob, Yap i suradnici (2013) navode da je empatija poznata kao jedna od osobina koja može činiti vodeću razliku između društvenih poduzetnika i tradicionalnih profitnih poduzetnika. Empatija se može definirati kao sposobnost dijeljenja tuđih osjećaja ili iskustava zamišljanjem kako bi bilo naći se u situaciji druge osobe. Autori Yu i Wang (2018) pokazali su da su učinkovitost upravljanja, perspektiva dionika i komunikacijska učinkovitost pozitivno povezani s uvjerenjem o društvenom poduzetništvu, dok su učinkovitost upravljanja, perspektiva dionika i afektivna

empatija pozitivno povezani s pripremom za društveno poduzetništvo. Studije ukazuju na to da obrazovanje utječe na sklonost i ponašanje učenika i studenata vezano uz društveno poduzetništvo, pa je važno da kreatori obrazovnih politika i drugi donositelji odluka omoguće uvođenje kolegija o poduzetništvu i društvenom poduzetništvu na fakultete humanističkih i tehničkih studija (Kusumojanto i dr., 2021.; Shahverdi, Ismail i Qureshi, 2018; Chengalvala, Rentala, 2017; Kedmenec, Rebernik i Tominc, 2015; Radoš, Martinović i Bajs, 2020).

Shahverdi, Ismail i Qureshi (2018) ukazali su na to da obrazovanje za društveno poduzetništvo ublažava odnos između percipiranih prepreka i društveno-poduzetničkih namjera učenika i studenata. Mladi ljudi koji su tijekom školovanja slušali kolegije na temu društvenog poduzetništva manje su osjetljivi na prepreke koje ih sprječavaju u pokretanju DP poduhvata. Kedmenec, Rebernik, Tominc (2015) na temelju svojih istraživanja imaju nekoliko preporuka za razvoj obrazovanja za društveno poduzetništvo. Prvo, učenici bi trebali izaći iz učionice i potražiti društvene probleme u svojim zajednicama, na primjer volontiranjem u društvenom sektoru ili društvenim poduhvatima kako bi stekli razumijevanje problema. Drugo, inspiracija za društveno poduzetništvo mogla bi doći iz predstavljanja iskustava društvenih poduzetnika ili korisnika društvenih poduhvata s ciljem afektivnog ishoda. Treće, društveno poduzetništvo treba predstaviti kao visoko cijenjenu profesiju, što naravno ovisi o javnim politikama, ali neki se iskoraci mogu napraviti i kroz edukaciju. Autori Chengalvala i Rentala (2017) smatraju da bi sveučilišta trebala biti uključena u ranu fazu obrazovanja o poduzetništvu kako bi se povećala svijest studenata o poduzetništvu. Također bi trebalo organizirati više aktivnosti povezanih s poduzetništvom, različitih programa i radionica koje bi studentima pružile priliku da se uključe u upravljanje vlastitim projektom / poduhvatom i steknu poslovno iskustvo. Prepoznavanje mogućnosti široko je prihvaćeno u definicijama poduzetništva kao kritična komponenta poduzetničke aktivnosti općenito, kao i u DP (Brock & Steiner, 2009). Gdje drugi vide probleme, društveni poduzetnici vide prilike (Dees, 1998). Studenti društvenog poduzetništva trebaju znati prepoznati, procijeniti i iskoristiti prilike te tako dobru ideju pretvoriti u svrhovitu organizaciju.

2. METODOLOGIJA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja bio je utvrditi utječe li obrazovanje o društvenom poduzetništvu na namjere studenata za pokretanje društveno-poduzetničkih poduhvata, odnosno u kojoj mjeri obrazovanje može potaknuti studente na pokretanje vlastitih društvenih poduzeća ili ih na druge načine motivirati na

podupiranje takvih poduhvata. Ciljana populacija bili su studenti hrvatskih sveučilišta.

Nakon opsežnog istraživanja literature postavljene su sljedeće hipoteze:

H1. Edukacija o društvenom poduzetništvu utječe na namjere studenata za pokretanje društvenog poduzetništva.

H2. Edukacija o društvenom poduzetništvu utječe na namjere studenata da podrže društveno poduzetništvo.

Izvorno kreirani upitnik distribuiran je studentima na hrvatskim sveučilištima e-poštom i putem društvenih mreža tijekom siječnja i veljače 2022. Upitnik je sadržavao 19 pitanja podijeljenih u četiri skupine: 1) demografski podaci ispitanika: spol (izjašnjavanje nije bilo obvezno), dob, obrazovni status, područje studija; 2) pitanja koja se tiču formalnog i neformalnog obrazovanja o društvenom poduzetništvu: osnovna znanja o društvenoj / socijalnoj ekonomiji, poduzetništvu i inovacijama, vještinama upravljanja društvenim poduzetništvom, sposobnosti prepoznavanja prilika za društveno poduzetništvo na tržištu, vještinama društvenog inoviranja; osnovnim pojmovima o društvenom poduzetništvu dobivenim putem medija; 3) pitanja o namjerama za pokretanje društvenog poduzetništva i 4) motiviranost za podupiranje društvenih poduzetnika. Ispitanici su mogli izraziti svoje slaganje ili neslaganje s tvrdnjama na Likertovoj ljestvici (od 1 – uopće se ne slažem, do 5 – potpuno se slažem).

Istraživanju su se odazvala 222 studenta iz različitih područja znanosti: prirodnih, tehničkih, biomedicine i zdravstva, biotehničkih znanosti, društvenih, humanističkih znanosti, umjetnosti i interdisciplinarnih područja studija.

Nakon prikupljanja odgovora ispitanika podaci su analizirani deskriptivnom statistikom za demografske karakteristike, eksplorativnom analizom za obrazovanje o društvenom poduzetništvu i namjere za pokretanje i potporu društveno-poduzetničkim poduhvatima. U *Tablici 1.* prikazana su demografska obilježja ispitanika.

Tablica 1. Demografska obilježja ispitanika

Obilježja	Parametri	Frekvencija	Postotak
Spol	muški	76	34
	ženski	146	66
	Ukupno	222	100
Godine	< 20	18	8
	20-25	162	73
	25-30	27	12,2
	> 30	15	6,8
	Ukupno	222	100
Stupanj obrazovanja	preddiplomski	136	61
	diplomski	86	39
	Ukupno	222	100
Područje studija	Poslovna ekonomija	77	35
	Kultura i turizam	34	15
	Sigurnost	5	2
	Medicina	14	6
	Tehnički studiji	19	9
	Humanistički studiji	26	12
	Studij glazbe	5	2
	Informatika	20	9
	Učiteljski i predškolski studiji	22	10
	UKUPNO	222	100

Izvor: autorice

Kao što je prikazano u *Tablici 1.*, veći dio ispitanika bile su studentice (66%), što ne čudi budući da one čine većinu ukupne populacije studenata u Hrvatskoj (57% prema Nacionalom izvješću istraživanja EUROSTUDENT VI za Hrvatsku, 2019) među kojima je 61% studenata preddiplomskog studija. Što se tiče dobne skupine, njih 73% ima između 20-25 godina, što znači da su na početku svoje profesionalne karijere. Kada je riječ o usmjerenju, najviše ispitanika studira Poslovnu ekonomiju (35%), zatim Kulturu i turizam (15%), a najmanje studij glazbe (2%). Većina su ispitanika studenti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli (98%), a ostali (2%) su studenti Sveučilišta u Rijeci.

Tablica 2. prikazuje pregled odgovora ispitanika izraženih u obliku slaganja ili neslaganja s tvrdnjama na Likertovoj ljestvici (od 1 – uopće se ne slažem, do 5 – u

potpunosti se slažem), poput sljedećih: sveučilište mi je dalo potrebnu edukaciju o društvenom poduzetništvu; tijekom studija stekao/stekla sam menadžerske vještine potrebne za vođenje društvenog poduzeća; tijekom studija razvio/razvila sam vještine društvenog inoviranja i razvoja proizvoda usmjerenih rješavanju društvenih potreba; nakon diplome namjeravam otvoriti vlastito društveno poduzeće; kad bih uočila/uočio priliku i potrebu na tržištu za određenim segmentom društvenog poduzetništva, odlučila/odlučio bih se pokrenuti društveno poduzeće; fakultetsko obrazovanje potaknulo me da pokrenem vlastito društveno poduzeće; o društvenom poduzetništvu nisam učila/učio tijekom školovanja, ali sam o tome čula/čuo u medijima; pridonosim financijski ili na neki drugi način neprofitnim organizacijama i društvenim poduzetnicima; nemam namjeru pokrenuti društveno poduzeće, ali želim podržati društvene poduzetnike kad god za to bude prilika.

Tablica 2. Pregled odgovora (prosječne vrijednosti)

Izjave	PE	KiT	S	M	T	P	Hum	SG	I	UP
Sveučilišno obrazovanje o DP	3,34	2	2,91	2,61	2,02	2,28	2	2,55	2,67	2,4
DP namjere	3,24	2,71	2,66	2,67	2,54	2,51	2,6	2,68	3,01	2,64
Neformalna edukacija o DP (mediji)	2,69	2,57	2,66	3,46	2,73	3,42	3,15	3,4	3,23	3,71
Namjere za podupiranje DP	3,14	2,83	3,83	3,19	2,52	2,85	3,05	4	3,05	3

Izvor: autorice

Legenda: PE (Poslovna ekonomija), KiT (Kultura i turizam), S (Sigurnost na radu), M (Medicina), T (Tehnički studiji), P (Povijest), Hum (Humanistički studiji), SG (Studij glazbe), I (Informatika), UP (Učiteljski i predškolski studiji)

Najveća prosječna vrijednost za tvrdnje u skupini „sveučilišno obrazovanje o društvenom poduzetništvu“ bila je 3,34 u smjerovima poslovne ekonomije, zatim studija sigurnosti na radu (2,91), informatike (2,67), studija medicine (2,61), a najniža prosječna vrijednost bila je 2 na smjerovima kulture i turizma te humanističkim znanostima. Odgovori studenata poslovne ekonomije ponovno su pokazali najveću vrijednost (3,24) za skupinu tvrdnji vezanih uz namjere prema društvenom poduzetništvu. Slijede prosječne vrijednosti 3,01 (informatika), 2,71 (kultura i turizam), 2,68 (studij glazbe), 2,67 (studij medicine), a najniža prosječna vrijednost bila je 2,51 za tehnički smjer. Studenti koji se pripremaju za

učitelje i predškolske odgajatelje izjavili su da su najviše informacija o društvenom poduzetništvu dobili putem medija (3,71). Slijede studenti studija medicine (3,46), a posljednji s prosječnom vrijednošću 2,57 bili su odgovori studenata kulture i turizma. Najveća prosječna vrijednost za tvrdnje u skupini pitanja o namjerama za podupiranje društvenog poduzetništva iznosila je 4,00 u području studija glazbe, zatim sigurnosti (3,83), studija medicine (3,19), poslovne ekonomije (3,14) i najniži prosjek vrijednost je bila (2,53).

Iz prikazanih prosječnih vrijednosti odgovora ispitanika u *Tablici 2.* može se zaključiti da su studenti poslovne ekonomije najviše znanja o društvenom poduzetništvu stekli kroz sveučilišno obrazovanje i njihovo slaganje sa tvrdnjama (sveučilište mi je dalo potrebno obrazovanje o društvenom poduzetništvu; tijekom studija stekao/stekla sam menadžerske vještine potrebne za vođenje društvenog poduzeća; tijekom studija razvio/razvila sam vještine društvenog inoviranja i razvoja proizvoda namijenjenih rješavanju društvenih potreba; tijekom studija naučio/naučila sam kako prepoznati potrebu/priliku na tržištu za razvoj društvenog poduhvata) prokazuje najveću sklonost prema društvenom poduzetništvu. Poslovna ekonomija najsrodnija je društvenom poduzetništvu u pogledu izučavanja s obzirom na ostale navedene studije, na što ukazuju i prosječne vrijednosti odgovora ispitanih studenata. Također je iz *Tablice 2.* vidljivo da studenti glazbenog studija imaju najviše namjera podržati društvene poduzetnike u njihovom poslovanju što su potvrdili slaganjem sa izjavama u upitniku kojima je cilj bio ispitati namjere studenata da podrže društvene poduzetnike (financijski ili na drugi način doprinosim neprofitnim organizacijama i društvenim poduzetnicima, te nemam namjeru pokrenuti društveno poduzeće, ali želim podržati društvene poduzetnike kada god imam priliku za to). Iako su studenti studija glazbe u nešto manjoj mjeri učili o društvenom poduzetništvu u sklopu studijskog programa, svojim su odgovorima pokazali kako su više skloni da podrže društvene poduzetnike nego što bi to učinili studenti poslovne ekonomije, koji su svojim odgovorima u upitniku izrazili najveću prosječnu vrijednost u kategoriji obrazovanja o DP putem studijskih programa. S obzirom na to da u ovom radu nisu detaljnije istraženi čimbenici utjecaja na namjere da studenti podrže društvene poduzetnike, osim obrazovanja, ne mogu se točno razjasniti faktori koji su kod studenata glazbenog studija utjecali na namjeru da podrže društvene poduzetnike, što također ostavlja prostora za daljnja istraživanja. Studenti učiteljskog i predškolskog odgoja u najvećoj su mjeri obrazovanje o društvenom poduzetništvu stekli putem medija.

Autori Cheung i Yip (2005) navode kako se u društvenim znanostima, pouzdanost odnosi na vjerodostojnost ili mogućnost ponavljanja rezultata testa

za određenu populaciju; valjanost se odnosi na ono što bi testovi trebali mjeriti. Najčešća mjera pouzdanosti ljestvice je alfa koeficijent koji mjeri unutarnju konzistentnost kompozitnog rezultata. Prihvatljive Cronbachove alfa vrijednosti kreću se od 0,7 i više, vrijednosti ispod 0,7 označavaju nepouzdanu ljestvicu. Budući da je upitnik podijeljen u četiri sektora (demografski podaci, pitanja vezana uz formalno i neformalno obrazovanje o društvenom poduzetništvu, pitanja o namjerama za pokretanje društvenog poduzetništva i različitih oblika potpore društvenim poduzetnicima), a svaki dio sadrži različita pitanja, bilo je potrebno provjeriti pouzdanost upitnika. Test pouzdanosti ispituje konzistentnost dvanaest stavki, koje ujedno sačinjavaju i tvrdnje upitnika: sveučilište mi je dalo potrebno obrazovanje o društvenom poduzetništvu, tijekom studija stekao/stekla sam menadžerske vještine potrebne za vođenje društvenog poduzeća, tijekom studija razvio/razvila sam vještine društvenog inoviranja i razvoja proizvoda namijenjenih rješavanju društvenih potreba, tijekom studija naučio/naučila sam kako prepoznati potrebu/priliku na tržištu za razvoj društvenog poduhvata, o društvenom poduzetništvu nisam učio/učila tijekom obrazovanja ali sam o toj temi čuo/čula u medijima, obrazovanje na sveučilištu potaknulo me je da pokrenem svoje društveno poduzeće, nakon završetka studija imam namjeru otvoriti svoje društveno poduzeće, kada bih uvidio/uvidjela priliku i potrebu na tržištu za pojedini segment društvenog poduzetništva, odlučio/odlučila bi se za pokretanje društvenog poduzeća, radije bih se posvetio/posvetila društvenom od tradicionalnog poduzetništva, kada bih pokrenuo/pokrenula posao, njegova svrha bila bi pomoći ljudima ili riješiti neki društveni problem, financijski ili na drugi način doprinosim neprofitnim organizacijama i društvenim poduzetnicima te nemam namjeru pokrenuti društveno poduzeće ali želim podržati društvene poduzetnike kada god imam priliku za to. U *Tablici 3.* prikazani su rezultati ispitivanja pouzdanosti.

Tablica 3. Test pouzdanosti

Statistika pouzdanosti		
Cronbachova alfa	Cronbachova alfa temeljena na standardiziranim stavkama	Br. stavki
0,804	0,801	12

Izvor: autorice.

Cronbachova alfa za 12 stavki iznosi 0,804, što sugerira da stavke imaju relativno visoku unutarnju konzistentnost skale namjera prema društvenom poduzetništvu korištene u radu.

Četiri su ključna područja istraživanja: izvori obrazovanja o društvenom poduzetništvu, formalni (sveučilište) i neformalni (mediji) te namjere pokretanja i/ili potpore društvenom poduzetništvu. Svi su odgovori analizirani pomoću korelacijske matrice. Korelacijska matrica daje mogućnost boljeg uvida u odnose između svih ključnih područja istraživanja i donošenje zaključaka (*Tablica 4.*).

Tablica 4. Korelacijska matrica

	Sveučilišno obrazovanje	Obrazovanje putem medija	Namjere prema DP	Podrška DP
Sveučilišno obrazovanje	1			
Obrazovanje putem medija	-0,0697	1		
Namjere prema društ. poduzetništvu	0,4697	-0,0084	1	
Potpora društ. poduzetništvu	0,2250	0,1481	0,0751	1

Izvor: autorice.

Rezultat od 0,46979185 u korelacijskoj analizi pokazuje umjerenu korelaciju između namjera prema društvenom poduzetništvu i obrazovanja o društvenom poduzetništvu na visokim učilištima. Umjerena korelacija od 0,46979185 upućuje na to kako obrazovanje o društvenom poduzetništvu na visokim učilištima ima pozitivan utjecaj na namjere da se studenti odluče pokrenuti vlastito društveno poduzeće. Također iz rezultata 0,22507475 prepoznatljiva je blaga korelacija između postignutog obrazovanja o društvenom poduzetništvu na sveučilištu i želje za podupiranjem društvenog poduzetništva. Odnosno kod studenata sa postignutim znanjem o društvenom poduzetništvu na visokom sveučilištu postoji veća namjera da podrže društvene poduzetnike od studenata koji nisu stekli znanje o društvenom poduzetništvu, iako uz obrazovanje svakako postoje i drugi faktori koji mogu imati utjecaja na takve odluke (npr. osobnost i empatija). Iz rezultata 0,148104892 vidljiva je neznatna korelacija u edukaciji o društvenom poduzetništvu putem medija i želji za podrškom društvenom poduzetništvu. Premda neznatna, korelacija postoji, što upućuje na pozitivnu vezu između obrazovanja o društvenom poduzetništvu putem medija i želje za podupiranjem društvenih poduzetnika. Obrazloženje za malu korelaciju između informiranja o društvenom poduzetništvu putem medija i želje za podupiranjem društvenog poduzetništva može biti posljedica premalog uključivanja pitanja o medijskom

obrazovanju u upitnik. Taj bi dio svakako trebalo bolje istražiti s obzirom na važnost medija kao izvora obrazovanja i informiranja. Poseban naglasak mogao bi biti na informiranju putem društvenih mreža s obzirom na to da su one danas jedna od najpopularnijih platformi za razmjenu informacija i drugih sadržaja. To posebno potkrepljuje podatak analitičara Simona Kempa koji procjenjuje da postoji 3,81 milijarda aktivnih korisnika društvenih medija u svijetu (Perkov i Šarić, 2020).

3. ZAKLJUČAK

Današnja ekonomija i rastuća društvena kriza ukazuju na potrebu za odmakom od tradicionalnog gospodarstva i poduzetništva. Društvena ekonomija i društveno poduzetništvo odgovaraju na potrebe lokalnih zajednica za koje donositelji političkih odluka i tradicionalna poduzeća nisu ponudili rješenja. To je razlog zašto društvena ekonomija i društveno poduzetništvo zaslužuju postati važna i prihvaćena tema. Obrazovanje je primarni način educiranja ljudi o važnosti društvene ekonomije i društvenog poduzetništva. Ako je društvo više educirano o ovoj temi, može se očekivati da će društveni poduzetnici imati veću potporu i da će društveno poduzetništvo biti popularnije među poduzetnicima i ostalom populacijom. Studenti su uglavnom mladi ljudi na početku svoje karijere i obrazovanje može pozitivno utjecati na preuzimanje dobrih vrijednosti i njihovu implementaciju u svakodnevnu i poslovnu praksu. U ovom radu autorice su postavile dvije hipoteze:

H1. Edukacija o društvenom poduzetništvu utječe na namjere studenata za pokretanje društvenog poduzetništva.

H2. Edukacija o društvenom poduzetništvu utječe na namjere studenata da podrže društveno poduzetništvo.

Rezultati istraživanja pokazali su da obrazovanje o društvenoj ekonomiji i društvenom poduzetništvu na sveučilištima ima pozitivnu vezu s namjerama za pokretanje poduzetničkih poduhvata s društvenom misijom. Postoji mala korelacija između obrazovanja na sveučilištima o društvenom poduzetništvu i namjera studenata da podrže društvene poduzetnike. Autorice su izradile upitnik koji sadrži 19 pitanja o obrazovanju u području društvenog poduzetništva i distribuiran je u online obliku putem obrasca. Nakon prikupljanja podataka od 222 ispitanika za analizu podataka korištena je deskriptivna i eksplorativna statistika. Rezultati u korelacijskoj matrici pokazuju umjerenu korelaciju između namjera prema društvenom poduzetništvu i formalnog sveučilišnog obrazovanja o društvenom poduzetništvu. Također iz korelacijske se matrice uočava blaga povezanost između dobivenog znanja o društvenom poduzetništvu na fakultetu

i želje za podupiranjem društvenog poduzetništva. Rezultati istraživanja mogli bi ukazati na to da postoji potreba za uvođenjem kolegija vezanih uz teme društvene ekonomije i društvenog poduzetništva u različitim studijskim područjima.

Na temelju istraživanja može se također zaključiti da su kolegiji o društvenoj ekonomiji, inovacijama i poduzetništvu u Hrvatskoj najzastupljeniji na ekonomskim fakultetima, posebice na poslovnoj ekonomiji, što je očekivano zbog povezanosti s područjem ekonomike poduzetništva. Ispitanici, studenti, koji su većinom bili na završnoj godini studija poslovne ekonomije, tijekom školovanja stekli su različite vještine i znanja o tematici društvenog poduzetništva kao što su upravljanje društvenim poduzećima, kreiranje društvenih inovacija ili prepoznavanje društvenih izazova kao prilika na tržištu. Uzimajući u obzir da je najviše znanja i vještina vezanih uz društveno poduzetništvo stečeno tijekom završne godine studija, važno je da sveučilišta uključe teme o društvenom poduzetništvu, društvenim inovacijama i društvenoj ekonomiji u ranijoj fazi obrazovanja kako bi se povećala svijest o toj temi.

Osim toga, kako bi studenti razumjeli različite društvene izazove i mogli prepoznati prilike za društveno poduzetništvo, potrebno je povećati broj kolegija povezanih s društvenom ekonomijom, društvenim poduzetništvom i društvenim inovacijama u drugim znanstvenim poljima i studijskim programima. Pogotovo kada se govori o društvenim inovacijama koje bi se mogle razvijati upravo na tehničkim, informacijsko-komunikacijskim i drugim studijima STEM područja, gdje praksa pokazuje uspješne i nagrađivane izume i inovacije. Neke od njih riješile su životne probleme osoba s posebnim potrebama, poput asistivne tehnologije za djecu i odrasle osobe smanjene pokretljivosti i nemogućnosti komunikacije s okolinom. Osim obrazovanja na sveučilištima danas se pružaju velike mogućnosti edukacije i informiranja putem različitih medija kao kanala za brzu i široko rasprostranjenu, jednostavno dostupnu razmjenu informacija. To mogu biti društvene mreže i / ili neka druga vrsta medija. Ne treba očekivati da će svi studenti i šira populacija, premda educirana o društvenom poduzetništvu, biti spremna pokrenuti poduzetnički poduhvat s društvenom misijom. Međutim, čak i potpora ovoj vrsti poduzetnika ima veliku važnost jer su i studenti kupci, odnosno aktivni sudionici na tržištu. Stoga ih je moguće usmjeravati u njihovim izborima kao odgovornih kupaca koji podupiru društvene poduzetnike i prilikom kupnje odabiru proizvode, odnosno usluge društvenih poduzetnika ili da ih na neki drugi način podupiru.

Jedno od ograničenja istraživanja predstavljaju odgovori koji su u većini prikupljeni na području jednog sveučilišta. Naime, upitnici su distribuirani i studentima drugih sveučilišta, ali je odaziv izostao, pa slijedom toga prostora

za istraživanja svakako ima. Kao što je navedeno tema društvenih inovacija i društvenog poduzetništva izučava se više fakulteta hrvatskih sveučilišta (Fakulteta ekonomije i turizma "Dr. Mijo Mirković" u Puli, FOI u Varaždinu, Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u Opatiji, te zagrebačkih Ekonomskoga fakulteta, VERN-a, Pravnoga fakulteta, Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, Agronomskog fakulteta i Fakulteta političkih znanosti). Većina ispitanika bili su studenti smjera poslovne ekonomije što također može predstavljati ograničenje istraživanja. Distribucija studenata različitih polja i studijskih programa mogla bi pokazati značajnije razlike u percepciji istraživanje tematike, odnosno sklonosti društvenim inovacijama i društvenom poduzetništvu. Osim znanja stečenog kroz različite oblike obrazovanja, svaki ispitanik pokazuje i različite osobine koje mogu utjecati na odluke o pokretanju, odnosno podupiranju društvenog poduzetništva (interes, poduzetnički stav, pro aktivna osobnost, empatija itd.). Posljednje ograničenje povezano je s obrazovanjem, odnosno informiranjem o istraživanim temama putem različitih medija. Današnji mediji imaju puno oblika i platformi za razmjenu sadržaja te bi upitnik mogao sadržavati više izjava u ovoj temi, na primjer izjavu poput "Upoznao sam se sa društvenim poduzetnikom putem društvene mreže". Ovo je bitna tema jer mediji i društvene mreže danas sve više utječu na obrazovanje i informiranje ljudi, posebice mladih generacija. Ako bi bilo više dostupnih informacija o društvenom poduzetništvu i društvenim inovacijama, mogao bi se očekivati pozitivan ishod u obliku podupiranja društvenih inovacija i interesu mladih za pokretanje poduzetničkih poduhvata s misijom pronalaženja rješenja za društvene izazove.

U buduća istraživanja bi se također mogle uključiti izjave o osobinama ispitanika kako bi se dobila šira slika o utjecaju osobnih značajki koje mogu utjecati na namjere prema društvenom poduzetništvu.

LITERATURA

1. Ajzen, I. The Theory of Planned Behaviour. Organizational behaviour and human decision processes, 50 (1991): 179-211.
2. Alsaaty, F., Abrahams, D., Carter, E., Business Students' Interests in Entrepreneurship and Social Entrepreneurship at a Historically Black Institution. Journal of Small Business and Entrepreneurship Development 2, no. 1 (2014): 01-30.
3. Ayob, N. and Yap S. C., Sapuan A. D., and Rashid A. Z. M. Social Entrepreneurial Intention among Business Undergraduates: An Emerging Economy Perspective. Gadjah Mada International Journal of Business 15, no. 3 (2013): 249 - 267.
4. Bayero Adam, S. Influence of Entrepreneurial Education and Attitude on Entrepreneurial Intention of Graduating Students in a Nigerian University. International Journal of academe and industry research 1, no. 2 (2020): 26-55.
5. Bazan, C., Gaultois, H., Shaikh, A., Gillespie, K., Frederick, S., Amjad, A., Yap, S., Finn, C., Rayner, J. and Belal, N. Effect of the university on the social entrepreneurial intention of students. New England Journal of Entrepreneurship 23, no. 1 (2020): 3-24.
6. Brock, D. D. and Steiner, D. S., Social Entrepreneurship Education: Is it Achieving the Desired Aims? [2009]. Accessed 12.5.2022 at: <https://ssrn.com/abstract=1344419>.
7. Chengalvala, S. and Rentala, S. Intentions towards social entrepreneurship among university students in India. International Journal of research Granthaalayah 5, no. 6 (2017): 406-413.
8. Cheung, W. L. M. and Yip, S. F. P. Theta Reliability. Encyclopedia of Social Measurement (2005): 791-796.
9. Dees, J.G. The meaning of social entrepreneurship. Stanford University: Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership (1998) Accessed 14.5.2021 at: https://centers.fuqua.duke.edu/case/wp-content/uploads/sites/7/2015/03/Article_Deess_MeaningofSocialEntrepreneurship_2001.pdf
10. Gorman, G., Hanlon, D., and King, W. Some Research Perspectives on Entrepreneurship Education, Enterprise Education and Education for Small Business Management: A Ten-year Literature review. International Small Business Journal 15, no. 3 (2015): 56-77.
11. Hockerts, K. The effect of experiential social entrepreneurship education on intention formation in students. Journal of Social Entrepreneurship 9, no. 3 (2018): 234-256.
12. Kedmenec, I., Rebernik, M. and Tominc, P. Social Entrepreneurship Education and Its Association with Perceived Desirability and Feasibility of Social Entrepreneurship among Business Students. Croatian Journal of Education 18, no. 4 (2016): 1035-1065.
13. Krueger, N. *Entrepreneurial Intentions Are Dead: Long Live Entrepreneurial Intentions*. Understanding the Entrepreneurial Mind. (2009): 51-72.

14. Kusumojanto, D. D., Wibowo, A., Kustiandi, J. and Narmaditya, S. B. Do entrepreneurship education and environment promote students' entrepreneurial intention? The role of entrepreneurial attitude. *Cogent Education* 8, no. 1 (2020): 1-17.
15. Leadbeater, C. The rise of the social entrepreneur. Demos, 1997.
16. Luc, T. P. The Relationship between Perceived Access to Finance and Social Entrepreneurship Intentions among University Students in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business* 5, no. 1 (2018): 63-72.
17. Nacionalno izvješće istraživanja EUROSTUDENT VI za Hrvatsku, Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019.
18. Nacionalna strategija stvaranja poticajnog okruženja za razvoj civilnoga društva 2006.-2011., Vlada Republike Hrvatske, Ured za udruge, 2006.
19. Nacionalna strategija stvaranja poticajnog okruženja za razvoj civilnoga društva 2012.-2016, Vlada Republike Hrvatske, Ured za udruge, 2012.
20. Nga, K. H. J. and Shamuganathan, G., 2010. The influence of Personality Traits and Demographic Factors on Social Entrepreneurship Start up intentions. *Journal of Business Ethics* 95, (2010): 259 -282.
21. Perrini F. and Vurro, C. Social Entrepreneurship: Innovation and Social Change Across Theory and Practice. *Social Entrepreneurship*, (2006): 57 – 87.
22. Perkov, I., and Šarić, P. Samopredstavljane na društvenim mrežama. *Filozofska istraživanja* 163, no. 41 (2021): 627-638.
23. Petričević, T. „O društvenoj ekonomiji i društvenom poduzetništvu“, *Poduzetništvo u službi zajednice - Zbornik radova o društvenom poduzetništvu*, Zagreb, Nacionalna zaklada za razvoj civilnoga društva, (2012): 15.
24. Radoš, G., Martinović, D. and Bajs, P. I.. Social entrepreneurial intentions and motivational drivers among business students. *Ekonomski vjesnik* 34, no. 1 (2021): 41-56.
25. Remeikiene, R., Startiene, G. and Dumciuviene, D. Explaining entrepreneurial intention of university students: the role of entrepreneurial education. *Management, Knowledge and Learning International Conference*, (2013): 299 – 307.
26. Robinson, A. J. Exploring the Motivation of Nascent Social Entrepreneurs. *Journal of Social Entrepreneurship* 5, no. 1 (2013): 5 – 21.
27. Shahverdi, M., Ismail, K. and Qureshi, I. M. The effect of perceived barriers on social entrepreneurship intention in Malaysian universities: The moderating role of education. *Management Science Letters* 8, (2018): 341 - 352.
28. Sutha, I. A. and Sankar, P. Entrepreneurial Intention and Social Entrepreneurship among University Students in Chennai City. *International Journal of Engineering Studies* 8, no. 1 (2016): 93 – 106.

29. Strategija razvoja društvenog poduzetništva u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. do 2020. Godine, Vlada Republike Hrvatske, Ured za udruge, 2015.
30. Yu, T. and Wang, J., 2019. Factors affecting social entrepreneurship intentions among agricultural university students in Taiwan. *International Food and Agribusiness Management Review* 22, no. 1 (2019): 107-118.





STRUČNI RADOVI

UDK 331.2

SUSTAVI NAGRAĐIVANJA; TEORIJA I ANALIZA

Petra Salčin

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

Daniel Tomić

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

Luka Jovanov

Škola za turizam, ugostiteljstvo i trgovinu u Puli
ljovanov15@gmail.com

Sažetak: U suvremeno doba, ljudi postaju svjesni vlastite vrijednosti potencijala i prava na radnom mjestu, kao i na cjelokupnom tržištu rada. Primjećuje se kako plaća više nije jedini važan faktor u poslu zaposlenika, već sve veću važnost dobivaju i ostali sustavi nagrađivanja. S ciljem zadržavanja i privlačenja novih, kvalitetnih zaposlenika, poslodavci iste trebaju biti u stanju motivirati i nagraditi. Od ključne važnosti je pojam „motivacija“, koja se može definirati kao poriv koji potiče pojedinca na djelovanje. Prilikom razmatranja motivacije, postoje verbalna i neverbalna motivacija, čija je primarna svrha potaknuti pojedinca ili grupu na kvalitetniji rad, bolju produktivnost, veće zalaganje i drugo. Sustavi nagrađivanja, u osnovi se dijele na: materijalne i nematerijalne. Materijalne sustave nagrađivanja čine: plaća, bonusi, poticaji, beneficije i sl. Pod nematerijalne sustave nagrađivanja ubrajaju se: team building, fleksibilno radno vrijeme, godišnji odmor i skraćeni radni tjedan. Cilj istraživanja ovog rada je utvrditi oblike i ciljeve sustava nagrađivanja. Sukladno tome, opisat će se načini i razlozi motiviranja zaposlenika, kao i zadovoljenje njihovih potreba. Putem anketnog upitnika, ispitat će se preferencije zaposlenika i poslodavca u vezi sustava nagrađivanja na radnom mjestu.

Ključne riječi: sustavi nagrađivanja, materijalni sustavi nagrađivanja, nematerijalni sustavi nagrađivanja, motivacija, plaća

UVOD

Nagrađivanje zaposlenika ili kompenzacija, čine materijalne i nematerijalne naknade, koje se dodjeljuju zaposlenicima za posao koji su obavili. Može biti riječi o osnovnim plaćama ili plaćama po vremenu ili obavljenom poslu. Do osnovnih plaća dolazi se različitim metodama procjene, a na temelju analize posla. Međutim, kada je riječ o ocjeni radne uspješnosti i s tim u vezi nagrađivanjem, na raspolaganju su brojne materijalne i nematerijalne stimulacije i nagrade zaposlenima, bilo u obliku bonusa, dodataka na plaću, opcijskih dionica za menadžere, npr., ili drugih načina materijalne stimulacije. Tome treba dodati i nematerijalne naknade, odnosno usluge zaposlenima, kao što su davanje slobodnih dana, fleksibilno radno vrijeme, rad od kuće, rješavanje privatnih problema zaposlenih, organiziranje dječjih vrtića u organizaciji za djecu zaposlenih i slično. (Sikavica, 2011).

Sustavi nagrađivanja ključni su za funkciju upravljanja ljudskim potencijalima. Svrha sustava nagrađivanja je privući kvalitetne pojedince, motivirati ih i u konačnici, zadržati one koji se uklapaju u tim, organizaciju, društvo, radnu sredinu, poduzeće. Ovakvi sustavi su strateški jer imaju utjecaj na ponašanje, stavove i izvedbu zaposlenika. Strategija nagrađivanja prati rad koji poduzeće ima namjeru izvršiti u određeno vrijeme, s ciljem korištenja potrebnih politika, ciljeva i procesa nagrađivanja, za koje je nužno da budu u skladu sa strukturom, hijerarhijom i generalnim poslovanjem poduzeća. Primarna svrha upravljanja nagrađivanjem je povećanje učinkovitosti zalaganja i rada radnika, razvoj poslovnih procesa te ostvarivanje veće konkurentnosti i boljih rezultata. Poduzeće mora biti u stanju prepoznati, privući i zadržati kvalitetnu radnu snagu, s ciljem postizanja odgovarajuće produktivnosti i efikasnosti (Sharma i Tomić, 2011). Osnovni cilj sustava nagrađivanja je motivacija. S tim u vezi, poslodavac mora stremiti ka motiviranju zaposlenika na razne načine. Motiviran i zadovoljan zaposlenik je dodana vrijednost poduzeću.

Cilj ovog rada je utvrditi oblike i ciljeve sustava nagrađivanja. Putem anketnog upitnika ispitat će se preferencije zaposlenika i poslodavaca u vezi sa sustavom nagrađivanja na radnom mjestu. Dobiveni odgovori, analizirat će se u nekoliko kategorija, ovisno o spolu, dobi, obrazovanju i statusu. Problem istraživanja je nedovoljno poznavanje sustava nagrađivanja na tržištu rada, dok predmet istraživanja predstavljaju preferencije zaposlenika i poslodavaca na u vezi kompenzacija na radnom mjestu. Objekt istraživanja čine materijalni i nematerijalni ustavi nagrađivanja na hrvatskom tržištu rada. Kod istraživanja i prikaza rezultata istraživanja, korištene su sljedeće znanstvene i stručne metode:

metoda analize i sinteze, metoda komparacije, metoda dedukcije, metoda klasifikacije i metoda anketiranja.

Rad je strukturiran na sljedeći način. Nakon uvodnog dijela, u drugom dijelu rada, slijedi analiza teorijske pozadine teme. Zatim slijedi objašnjenje metodologije i rezultati istraživanja te na kraju zaključak, odnosno sinteza zaključaka koji su proizašli iz istraživanja. Sustav nagrađivanja, predstavlja aktualno, značajno i atraktivno područje razmatranja u suvremenom socio-ekonomskom okruženju.

1. TEORIJSKA POZADINA

1.1. Karakteristike sustava nagrađivanja

Sustavi nagrađivanja imaju značajnu ulogu u upravljanju ljudskim potencijalima. Osnovna je svrha, privući kvalitetnu radnu snagu, motivirati zaposlenike i zadržati sve one koji se sa svojim karakteristikama uklapaju u tim poduzeća, društvo, organizaciju, radnu sredinu i sl. Sustavi nagrađivanja nazivaju se strateškim, ponajprije zbog činjenice jer utječu na stavove, ponašanje i izvedbu zaposlenika. Strategija nagrađivanja, slijedi rad koji poduzeće namjerava obaviti u predviđenom vremenskom razdoblju, s ciljem korištenja potrebnih politika, ciljeva i procesa nagrađivanja koji će biti u skladu sa strukturom, hijerarhijom i cjelokupnim poslovanjem poduzeća. Svrha upravljanja nagrađivanjem je povećati učinkovitost rada i zalaganja zaposlenika, razvoj poslovnih procesa, ostvarenje veće konkurentnosti i boljih poslovnih rezultata. Nameće se kao nužno, sposobnost poduzeća da privuče i zadrži kvalitetnu radnu snagu. Na taj način, može se govoriti o zadovoljavajućoj produktivnosti i efikasnosti.

Primarni cilj sustava nagrađivanja je motivacija (Načinović Braje i Kušen, 2016). Poslodavac mora stremiti ka motiviranju zaposlenika na različite načine. Motiviran i zadovoljan zaposlenik, stvara dodanu vrijednost poduzeću. Poslodavac kao fizička osoba, treba motivirati zaposlenika: radom, karakterom, trudom, zalaganjem, pohvalom, kritikom te materijalnim i nematerijalnim sustavima nagrađivanja. Kao pravna osoba, poslodavac zaposlenika treba motivirati kroz: plaću, godišnji odmor, slobodne dane, bonuse, poticaje, različite beneficije i sl. U širem smislu, motivacija predstavlja stanje u kojemu je čovjek, „iznutra“ pobuđen nekim porivima, željama, čežnjama, odnosno motivima. Ti motivi, usmjereni su na ispunjenje nekog cilja, koji izvana djeluje kao poticaj na ponašanje. Motivacija usmjerava i održava ponašanje čovjeka. Proizlazi iz veze između čovjekovog ponašanja i ispunjenja njegovih želja, odnosno zadovoljenja potreba. Svaki čovjek posjeduje potencijal koji će se uz primjerenu motivaciju ostvariti, kao i sustav

vrijednosti koji će se dostići. Razlikuje se verbalna i neverbalna motivacija, čija je primarna svrha, poticanje pojedinca ili grupe na kvalitetan rad, veće zalaganje, veću produktivnost i drugo. U pravilu, motivaciju na poslu provodi pojedinac – kolega, mentor, rukovoditelj, menadžer koji ima sposobnost kreiranja pozitivnog i poticajnog okruženja.

1.2. Najznačajnije teorije motivacije

Prema (Buble, 2000) najznačajnije sadržajne teorije motivacije jesu: teorija hijerarhije potreba, teorija trostupanske hijerarhije, teorija motivacije postignuća, dvofaktorska teorija motivacije i teorija motivacije uloga. Najpoznatija teorija motivacije je teorija hijerarhije potreba, *Maslowljeva* hijerarhija potreba. Ova teorija temelji se na prepoznavanju i zadovoljavanju ljudskih potreba. U ovoj teoriji, najprije se zadovoljavaju potrebe niže razine, nakon čega se prelazi na višu razinu i to ovim redoslijedom: fiziološke potrebe, potrebe za sigurnošću, ljubav i pripadanje i samoaktualizacija. Teorija trostupanske hijerarhije polazi od pretpostavke kako će se nezadovoljenje jedne potrebe nadomjestiti zadovoljenjem potrebe iz neke od ostalih grupa potreba. Ako zaposlenik zbog niske plaće ne može zadovoljiti egzistencijalne potrebe, usmjerit će se potrebi za povezanošću kroz ostvarivanje boljeg odnosa s kolegama ili će se fokusirati na osobni, odnosno profesionalni razvoj izvan poduzeća u kojem je zaposlen (Buble, 2000).

Teorija motivacije postignuća usmjerena je isključivo na motivaciju za radom, pritom se ne uzima u obzir potreba za opstankom već samo ono što pojedinac želi. Razlikuju se tri vrste potreba koje motiviraju: potreba za moći, potreba za postignućem i potreba za povezanošću. Dvofaktorska teorija motivacije, nastala je 1950-ih godina, a osmislio ju je Herzberg (1959, 1961, 1962). Temelji se na dvije pretpostavke. Prva pretpostavka, sugerira da su faktori koji uzrokuju zadovoljstvo, drugačiji od faktora koji uzrokuju nezadovoljstvo te kako oni nisu međusobno suprotni, već su povezani s različitim faktorima. Druga pretpostavka modela su dvije kategorije motivacijskih faktora: intrinzični i ekstrinzični faktori. (Bahtijarević –Šiber, 1999). John Miner razvio je teoriju motivacija uloga koje se temelje na razlici poslovnih struktura u poduzeću, odnosno uloga koje se obavljaju na radnom mjestu. Ova teorija ukazuje na različite motive koje imaju zaposlenici, sudeći o rangu na kojem se nalaze.

U materijalne sustave nagrađivanja ubrajaju se sva nagrađivanja koje poduzeće pruža zaposleniku u novčanom obliku kao kompenzaciju za uloženi trud, vrijeme i obavljeni rad te daljnju motivaciju (Dessler, 2015). Kompenzacija djelatnika odnosi se na sve oblike plaćanja djelatnicima koje proizlazi iz njihovog zaposlenja.

Ono sadrži dvije osnovne sastavnice – izravne novčane isplate (nadnice, mjesečne plaće, poticaje, provizije i bonuse) i nezavisne novčane isplate (novčane beneficije: osiguranja djelatnika i godišnjeg odmora (Galetić, 2013).

Nematerijalni sustavi nagrađivanja uključuju svako nagrađivanje koje zaposlenik ne dobiva u novčanom već nekom drugom obliku, kao što su: *team building* (engl.) iliti 'jačanje tima', skraćeno radno vrijeme, godišnji odmor, skraćeni radni tjedan (Polak, Bosna i Miletić, 2014). Fleksibilno radno vrijeme omogućuje zaposlenicima da svoje planove i obaveze mogu regulirati kako njima odgovara i obavljati posao na najefikasniji način. Fleksibilno radno vrijeme daje mogućnost kontrole, te usklađivanja privatnog i poslovnog života. Ovakav način rada je inovativan, no nije izvediv u svim poslovnim industrijama. Primjerice pogodno je za stručne i menadžerske poslove, dok nije pogodno za industrijska i proizvodna poslovanja. Kako sama riječ govori *team building*, odnosno kako je preveden na hrvatski: izgradnja tima/jačanje tima, je način da se sve zaposlenike motivira, da se međusobno bolje upoznaju, provedu vrijeme jedni s drugima van posla, bolje upoznaju svoje nadređene, te u suštini da organizacijska klima i okruženje bude ugodnije i produktivnije. Prije desetak godina *team building* bio je nepoznanica u našim krajevima, ali može se reći kako je sada od velike važnosti.

Godišnji odmor je zakonom predviđeno razdoblje gdje zaposlenik ima pravo na plaćeni odmor. Zakonom je unaprijed utvrđena količina godišnjeg odmora, no zaposlenik u dogovoru s poslodavcem ima pravo iskoristiti godišnji odmor u komadu ili pak u dijelovima. Skraćeni radni tjedan može se klasificirati pod fleksibilno radno vrijeme. Kada govorimo o poduzećima koja imaju 5 radnih dana (od ponedjeljka do petaka), zaposlenik u ovakvom načinu rada ima mogućnost odabrati jedan radni dan kojeg će iskoristiti kao slobodan. Najčešće zaposlenici biraju petak ili ponedjeljak kako bi imali produženi vikend. Pokazalo se kako su zaposlenici spremni raditi više sati tih četiri dana kako bi mogli imati skraćeni radni tjedan. Također zaposlenici su produktivniji, te više posla i zadataka obave imajući na umu da se posao mora obaviti u kraćem roku. Kao nagradu za svoj rad dobivaju skraćeni radni tjedan ili kako je najčešće produženi vikend. Za detaljniju empirijsku pozadinu radova na temu sustava nagrađivanja pogledati (Salopek i Katović, 2019).

2. ISTRAŽIVANJE

2.1. Cilj i svrha istraživanja

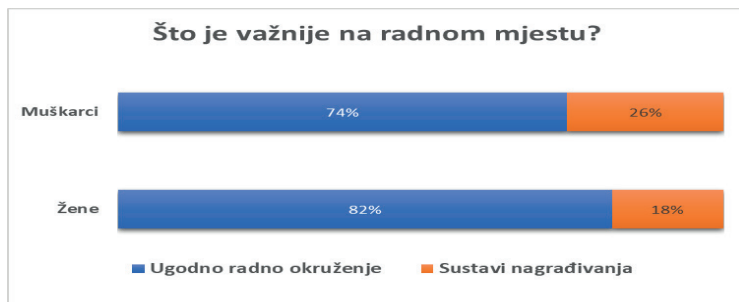
U istraživačkom dijelu rada, putem anketnog upitnika, ispituju se preferencije ispitanika u vezi sustava nagrađivanja na njihovim radnim mjestima. Ispitanici su podijeljeni prema četiri glavna kriterija. Odgovori će se analizirati na temelju spola, dobi, obrazovanja, odnosno stručne spreme te statusa na poslu (zaposlenik - poslodavac). Svrha i cilj istraživanja je otkriti razlikuju li se i u kojoj mjeri stavovi i mišljenja muškaraca i žena, mlađih i starijih ljudi, osoba s višom ili nižom stručnom spremom te gledaju li poslodavci i zaposlenici na sustave nagrađivanja na isti način. U anketnom upitniku sudjelovalo je 202 ispitanika, u vremenskom periodu od tjedan dana. Anketa je generirana putem on-line alata Google obrazaca. Ispitanicima je zatim anketa poslana putem elektronske pošte i društvenih mreža te su istu ispunjavali u digitalnom obliku. Od ukupnog broja ispitanika, 137 su žene, 63 muškaraca, dok 2 osobe nisu odgovorile na pitanje o spolu. Prema dobnom kriteriju, više od polovice ispitanika (53%) ulazi u kategoriju između 18 i 29 godina, dakle osobe koje su relativno kratko na tržištu rada. 31% ispitanika ima između 30 i 39 godina, 12% je ispitanika između 40 i 49 godina, dok je najmanji udio, svega 4% ispitanika starijih od 50 godina. Govoreći o stručnoj spremi, prednjače ispitanici srednje stručne spreme, istih je 96, što je u postotnom iznosu 48%, zatim slijede osobe visoke stručne spreme s udjelom od 30% te osobe više stručne spreme sa 22%. Prema statusu na radnom mjestu, ispitanici su podijeljeni na zaposlenike i poslodavce. Velika većina ispitanika su zaposlenici, njih 90%, dok je anketu ispunilo 20 poslodavaca pa je analiza njihovih preferencija znatno osjetljivija na odgovore svakog ispitanika, odnosno pojedini odgovor više utječe na ishod ankete nego što je to slučaj kod zaposlenika. Ipak, navedena se podjela također uzela u obzir kako bi se istražilo postoji li značajna razlika u preferencijama poslodavaca i zaposlenika.

2.2. Rezultati anketiranja

2.2.1. Kategorija spola

U ovoj kategoriji bit će analizirani i grafički prikazani odgovori žena i muškaraca s ciljem otkrivanja razlika u preferencijama spolova kad su u pitanju sustavi nagrađivanja na radnom mjestu.

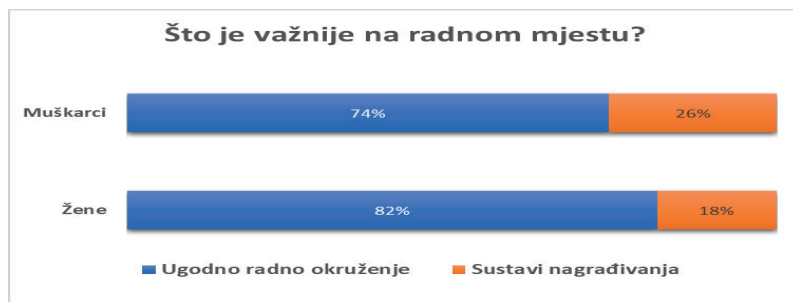
Grafikon 1. Ugodno radno mjesto vs. Sustavi nagrađivanja



Izvor: Izrada autora.

Ispitanicima su na postavljeno pitanje “Što Vam je važnije na radnom mjestu?” (Grafikon 1.) ponuđeni odgovori *Ugodno radno okruženje* i *Sustavi nagrađivanja*. Iz ovog grafikona može se iščitati kako je 74% muškaraca odgovorilo kako im je važnije ugodno radno okruženje, dok 26% muškaraca smatra važnijim sustave nagrađivanja. Kod žena je odgovor ugodno radno okruženje još izraženiji i isti je odabralo 82% ispitanica, dok je samo 18% žena odgovorilo da su im važniji sustavi nagrađivanja. Ispitanici oba spola smatraju, dakle, ugodno radno okruženje znatno važnijim od sustava nagrađivanja na radnom mjestu.

Grafikon 2. Skraćeni radni tjedan vs. Rad od kuće

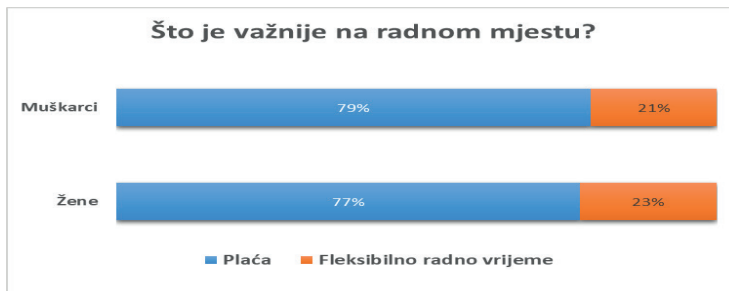


Izvor: Izrada autora.

Na pitanje je li važnije na radnom mjestu *Skraćeni radni tjedan* ili *Rad od kuće* (Grafikon 2.), ispitanici oba spola odabrali su odgovor *Skraćeni radni tjedan*. Postoci su visoki i kod muškaraca isti doseže 89%, a kod žena čak 91%. Zaključuje se kako bi ljudima bilo draže dobiti dodatni slobodni dan u tjednu nego imati mogućnost rada od kuće. Ipak, kod navedenog pitanja treba napomenuti kako nemaju sva radna mjesta mogućnost rada od kuće (ugostitelji, obrtnici, trgovci

i drugi), stoga su ispitanici odabrali odgovor koji odgovara njihovoj profesiji i uvjetima na radnom mjestu.

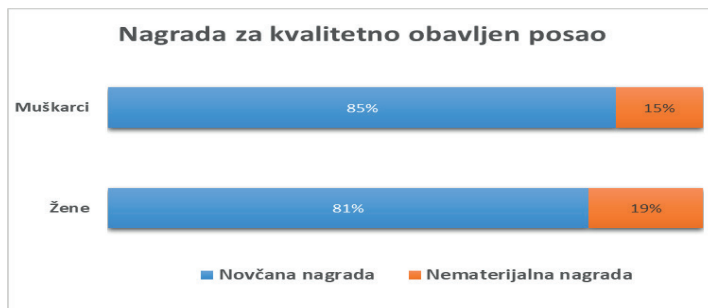
Grafikon 3. Plaća vs. Fleksibilno radno vrijeme



Izvor: Izrada autora.

Nadalje, ispitanicima je postavljeno pitanje je li im važnija *Plaća* ili *Fleksibilno radno vrijeme* (Grafikon 3.). I kod ovog pitanja, odgovori muškaraca i žena su podjednaki te se velika većina opredijelila za plaću. Kod muškog spola omjer je 79% naprema 21% u korist plaće, dok je kod ženskog spola omjer u korist plaće 77% naprema 23%. Iako manji dio ispitanika preferira fleksibilno radno vrijeme, jasno je da je nadnica za rad i dalje važnija od drugih sustava nagrađivanja.

Grafikon 4. Novčana nagrada vs. Nematerijalna nagrada



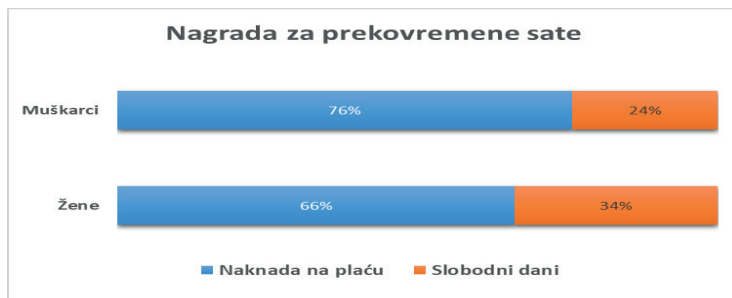
Izvor: Izrada autora.

Na pitanje “Kako biste htjeli biti nagrađeni za kvalitetno obavljen posao” (Grafikon 4.), ponuđena su dva odgovora: a) *Novčanom nagradom* (bonusi, poticaji i sl.) ili b) *Nematerijalnom nagradom* (slobodni dani, rad od kuće, plaćena edukacija). Odgovori su sljedeći: 85% muškaraca bi za kvalitetno obavljen posao htjelo biti nagrađeno novčanom nagradom, dok je 15% muškaraca odabralo nematerijalnu nagradu. Kod žena odgovori su sljedeći: 81% je odgovorilo kako bi bilo zadovoljno

novčanom nagradom, dok bi 19% žena bilo zadovoljno nematerijalnom nagradom. Većina muškaraca i žena smatra kako bi bilo zadovoljnije s novčanom nagradom kao nagradom za kvalitetno odrađen posao.

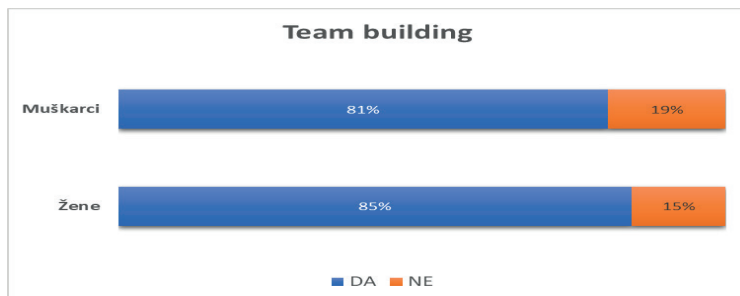
Na pitanje “Kako biste htjeli biti nagrađeni za prekovremena sate” (*Grafikon 5.*), ispitanici su imali ponuđena dva odgovora: a) *Naknadom na plaću* ili b) *Slobodnim danima*. Analiza pokazuje sljedeće: tri četvrtine muškaraca za svoje prekovremene sate želi biti nagrađeno naknadom na plaću, dok je kod ženskog spola taj udio manji, točnije dvije trećine žena dalo je odgovor kako bi za svoje prekovremene sate htjele biti nagrađene naknadom na plaću, dok trećini ipak više odgovaraju slobodni dani. Kod oba spola prevladava odgovor naknadom na plaću, ali svaki četvrti muškarac i svaka treća žena, odlučili bi se za slobodne dane ako bi imali mogućnost odabira.

Grafikon 5. Naknada na plaću vs. Slobodni dani



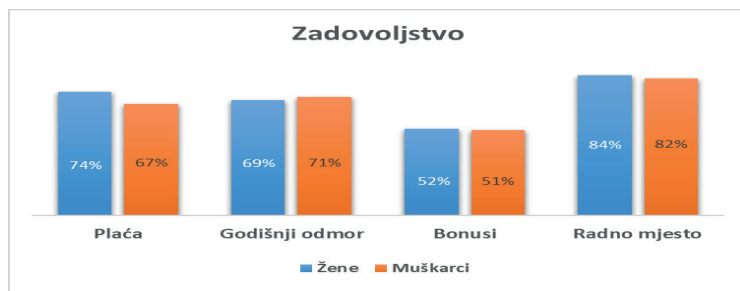
Izvor: Izrada autora.

Na anketno pitanje, smatraju li team building važnim za poboljšanje međuljudskih odnosa (*Grafikon 6.*), bolje i uspješnije radno okruženje muškarci i žene su odgovorili sljedeće: 81% muškaraca i 85% žena smatra team building važnim (*DA*), dok 19% muškaraca i 15% žena team building smatra nevažnim (*NE*) za poboljšanje odnosa i radne atmosfere. Zaključak ovog grafikona je kako većina muškaraca i žena dijele isto mišljenje te team building smatraju važnim za poslovanje, održavanje boljih međuljudskih odnosa, te ljepše i ugodnije radno okruženje.

Grafikon 6. Stav o team buildingu

Izvor: Izrada autora.

Ispitanici su dalje imali opciju iskazati zadovoljstvo ili nezadovoljstvo s više faktora na poslu - *Plaćom*, *Godišnjim odmorom*, *Bonusima* i *općenito Radnim mjestom* (Grafikon 7.). Rezultati ankete su sljedeći. Tri od četiri ispitanice zadovoljne su s plaćom, kao i dva od tri ispitanika. S količinom godišnjeg odmora zadovoljno je 69% žena i 71% muškaraca. S bonusima i beneficijama na poslu zadovoljna je samo polovica ispitanika, dok je svojim poslom kao cjelinom zadovoljna velika većina ispitanika, točnije 84% žena i 82% muškaraca koji su riješili anketni upitnik.

Grafikon 7. Generalni stav o zaposlenju

Izvor: Izrada autora.

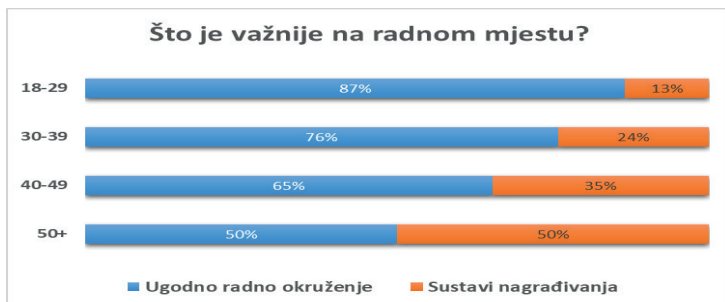
2.2.2. Kategorija dobi

U ovoj kategoriji analiza ankete izvršena je prema dobi ispitanika. Godine su navedene prema sljedećim razredima: 18-29, 30-39, 40-49 i 50 plus. Najviše je ispitanika u prvom razredu, od 18 do 29 godina, točnije njih 106. Ispitanika starijih između 30 i 39 godina je 62, osoba od 40-49 godina 23, dok je starijih od 50 samo 8.

Na pitanje Što Vam je važnije na radnom mjestu, *Ugodno radno okruženje* ili *Sustavi nagrađivanja* (Grafikon 8.), odgovori su u nastavku. Ugodno radno

okruženje odabralo je 87% ispitanika u dobi od 18 do 29 godina, 76% ispitanika od 30 do 39 godina, 65% ispitanika od 40-49 godina te 50% ispitanika starijih od 50 godina. Iz grafikona se može iščitati kako je ispitanicima važnije ugodno radno okruženje od sustava nagrađivanja, ali je vidljiv i trend smanjivanja udjela u totalu. S porastom godina ispitanika, raste i važnost sustava nagrađivanja na njihovom radnom mjestu.

Grafikon 8. Ugodno radno mjesto vs. Sustavi nagrađivanja



Izvor: Izrada autora.

Između opcija *Skraćenog radnog tjedna* i *Rada od kuće* (Grafikon 9.), 90% ispitanika je odabralo skraćeni radni tjedan. Podijeljeno na dobne skupine, udjeli su sljedeći: 93% ispitanika od 18 do 29 godina, 84% ispitanika od 30 do 39 godina, 96% ispitanika od 40 do 49 godina i 87% ispitanika starijih od 50 godina. Rad od kuće najveći značaj ima kod ispitanika od 30 do 39 godina i iznosi 16%.

Grafikon 9. Skraćeni radni tjedan vs. Rad od kuće



Izvor: Izrada autora.

Naredni grafikon (*Grafikon 10.*) daje nam odgovore na pitanje što je važnije na radnom mjestu, *Plaća* ili *Fleksibilno radno vrijeme*. Ispitanici su odgovorili sljedeće: osobama od 18 do 29 godina važnija je plaća, za koju je glasalo 81% ispitanika, dok je fleksibilno radno vrijeme važnije petini ispitanika navedene dobne skupine. Kod osoba od 30 do 39 godina plaća je važnija kod 71% ispitanika. U dobnoj skupini od 40 do 49 godina svaka treća osoba veću važnost daje plaći, dok kod najstarije dobne skupine, svi ispitanici plaću smatraju važnijom. Ipak, treba uzeti u obzir kako je ispitanika starijih od 50 godina samo 8 pa je i uzorak izuzetno malen. Na temelju odgovora zaključuje se kako je plaća znatno važnija od fleksibilnog radnog vremena.

Grafikon 10. Plaća vs. Fleksibilno radno vrijeme



Izvor: Izrada autora.

Grafikon 11. Novčana nagrada vs. Nematerijalna nagrada

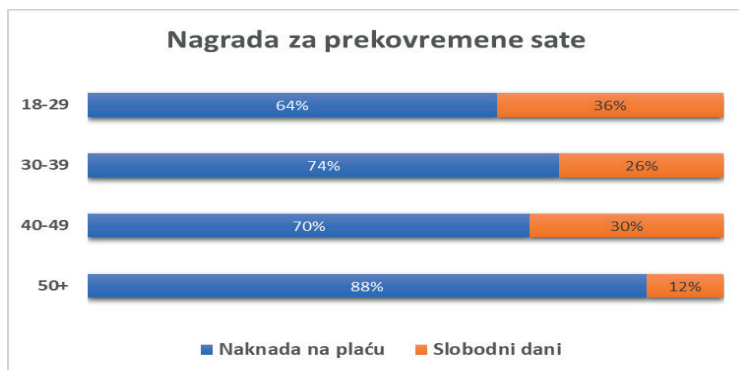


Izvor: Izrada autora.

Novčana nagrada u prethodnom pitanju (*Grafikon 11.*) uključuje bonuse i poticaje koje osoba može dobiti za obavljeni posao, dok se *Nematerijalna nagrada*

odnosi na slobodne dane, rad od kuće, plaćene edukacija i sl. Velika većina ispitanika od 18 do 29 godina, njih 85% odabrali su novčanu nagradu kao kompenzaciju za kvalitetno obavljen posao, dok je samo 15% ispitanika odabralo nematerijalnu nagradu. Kod ispitanika u dobi od 30 do 39 godina vidljivo je kako je 73% odabralo novčanu nagradu, a 27% nematerijalnu nagradu. U dobnoj skupini od 40 do 49 godina starosti, razlika je još izraženija te omjer iznosi 91% naprema 9% u korist novčane nagrade. Kod ispitanika 50+ godina ponovno vidimo isti odgovor, svi su se odlučili za novčanu nagradu kao kompenzaciju za kvalitetno obavljen posao.

Grafikon 12. Naknada na plaću vs. Slobodni dani



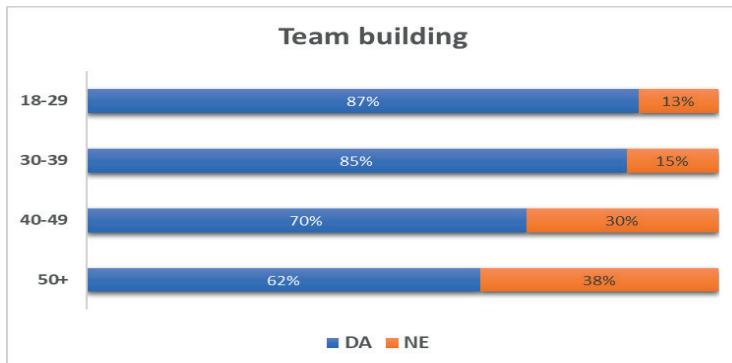
Izvor: Izrada autora.

Na pitanje kako ispitanici žele biti nagrađeni za prekovremene sate (*Grafikon 12.*), *Naknadom na plaću* ili *Slobodnim danima*, odgovori pokazuju u smjeru naknade na plaću. Dvije trećine ispitanika najmlađe dobne skupine važnijim smatra naknadu na plaću od slobodnih dana, dok kod ljudi od 30 do 39 godina, glasovi za naknadu na plaću rastu na 74% ili tri četvrtine ispitanika. U dobi od 40 do 49 godina, 70% ispitanika odabralo je naknadu na plaću, a 30% slobodne dane. Kod osoba 50+ godina starosti udio glasova za slobodne dane pao je na niskih 12%. Najmlađa dobna skupina daje veću važnost slobodnim danima i svaka treća osoba odabrala bi slobodne dane kao nagradu za prekovremene sate.

Na pitanje "Smatrate li team building važnim za poboljšanje međuljudskih odnosa te bolje i uspješnije radno okruženje" (*Grafikon 13.*) ispitanici svih dobni skupina glasali su pozitivno (DA). Team building smatra važnim 87% ispitanika najmlađe dobi, 85% ispitanika od 30 do 39 godina, 70% ispitanika od 40 do 49 godina i 62% ispitanika iznad 50 godina. Iz grafikona je vidljivo da je važnost team buildinga obrnuto proporcionalna starosti ispitanika. Kako raste dob, tako se smanjuje važnost team buildinga za poboljšanje međuljudskih odnosa i bolje

i uspješnije radno okruženje. Stariji ljudi imaju manje potrebe za zajedničkim druženjima izvan radnog mjesta i iste smatraju manje bitnim za radno okruženje.

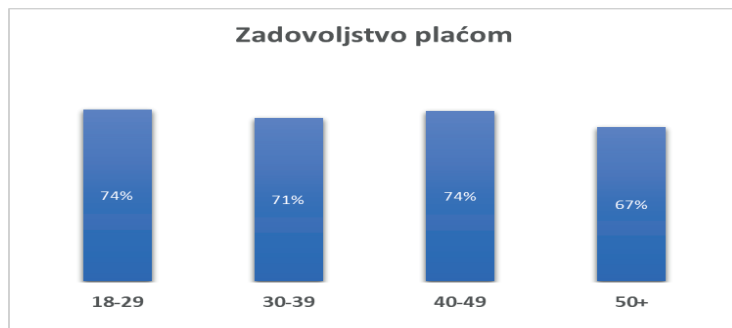
Grafikon 13. Stav o team buildingu



Izvor: Izrada autora.

Na pitanje jeste li zadovoljni plaćom na radnom mjestu (*Grafikon 14.*), ispitanici su odgovorili sljedeće: Plaćom je zadovoljno 74% osoba od 18 do 29 godina, 71% osoba od 30 do 39 godina, 74% osoba od 40 do 49 godina i 67% osoba starijih od 50 godina. Dakle, većina ispitanika zadovoljna je plaćom.

Grafikon 14. Stav o zadovoljstvu plaćom

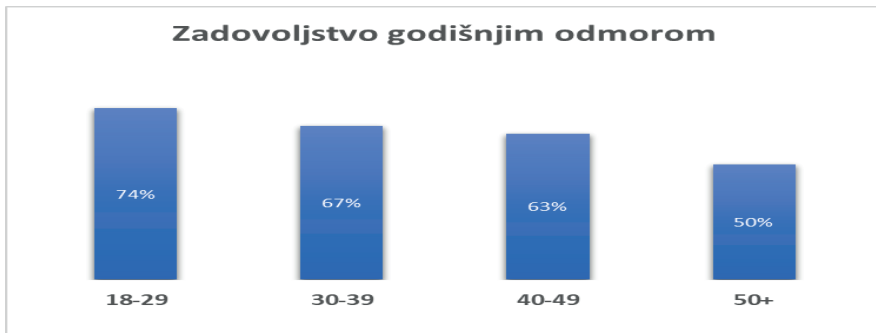


Izvor: Izrada autora.

U narednom grafikonu možemo vidjeti odgovore ispitanika na pitanje “Jeste li zadovoljni količinom godišnjeg odmora” (*Grafikon 15.*). Tri od četiri ispitanika najmlađeg dobnog razreda zadovoljno je količinom godišnjeg odmora. Dvije od tri osobe od 30 do 39 i od 40 do 49 godina zadovoljno je, dok je zadovoljstvo u padu kod najstarijih ispitanika, gdje je svaki drugi ispitanik nezadovoljan količinom

godišnjeg odmora. Vidljiv je trend smanjenja zadovoljstva količinom godišnjeg odmora s porastom dobi ispitanika.

Grafikon 15. Stav o zadovoljstvu godišnjim odmorom



Izvor: Izrada autora.

Grafikon 16. Stav o zadovoljstvu bonusima i beneficijama



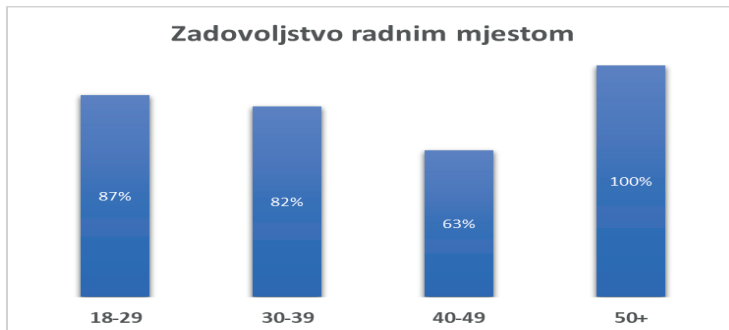
Izvor: Izrada autora.

Na anketno pitanje "Jeste li zadovoljni bonusima i beneficijama" (*Grafikon 16.*), odgovori značajnije variraju ovisno o dobnoj skupini. Osobe od 18 do 29 i od 30 do 39 godina polovično su zadovoljne bonusima i beneficijama. Kod dobnog razreda od 40 do 49 godina, dvije od tri osobe su nezadovoljne bonusima i beneficijama, dok su kod najstarijih ispitanika dvije do tri osobe zadovoljne bonusima i beneficijama koje dobivaju na poslu. Najzadovoljnije su osobe najstarije dobne skupine, a najmanje zadovoljne osobe od 40 do 49 godina.

Govoreći o ukupnom zadovoljstvu na radnom mjestu (*Grafikon 17.*), iskustva ispitanika su pozitivna. Većina ispitanika je zadovoljna na radnom mjestu, neovisno o dobi. Vidljivo je kako su svi ispitanici stariji od 50 godina zadovoljni

na radnom mjestu. Kao i kod zadovoljstva bonusima, najzadovoljnije su najstarije osobe, a najmanje zadovoljne osobe od 40 do 49 godina.

Grafikon 17. Stav o zadovoljstvu radnim mjestom

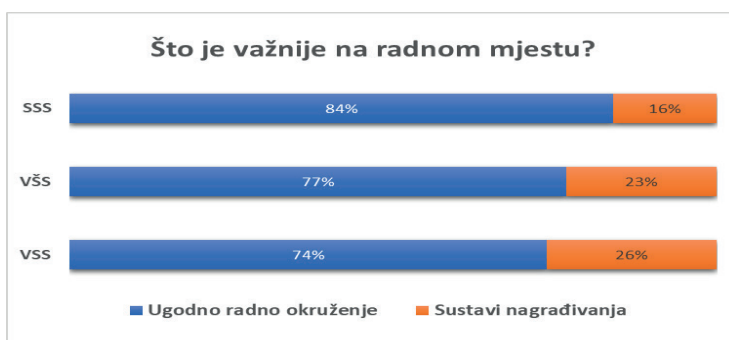


Izvor: Izrada autora.

2.2.3. Kategorija obrazovanja

U ovoj kategoriji analiza ankete vrši se prema stručnoj spremi ispitanika. Ispitanici su prilikom ispunjavanja ankete odabrali stručnu spremu, a ponuđene su bile sljedeće kategorije: osnovna stručna sprema (NK), srednja stručna sprema (SSS), viša stručna sprema – prvostupnik (VŠS), visoka stručna sprema – magistar (VSS) i visoka stručna sprema – doktor znanosti. Prilikom prikupljanja podataka nije bilo ispitanika s osnovnom stručnom spremom, kao ni doktora znanosti.

Grafikon 18. Ugodno radno mjesto vs. Sustavi nagrađivanja



Izvor: Izrada autora.

Na anketno pitanje Je li Vam na radnom mjestu važnije *Udobna radna okruženje* ili *Sustavi nagrađivanja* (Grafikon 18.) većina ispitanika odabrala je

ugodno radno okruženje, dok su manjem broju ispitanika ipak važniji sustavi nagrađivanja. Isto tako važno je spomenuti da rastom stručne spreme raste i važnost sustava nagrađivanja kod ispitanika. Razlog navedenome vjerojatno je samosvijest zaposlenika i poslodavaca o značaju obrazovanja u znanju i kvaliteti rada pojedinca, što povlači i potrebu dodatnog nagrađivanja djelatnika kroz razne materijalne i nematerijalne izvore.

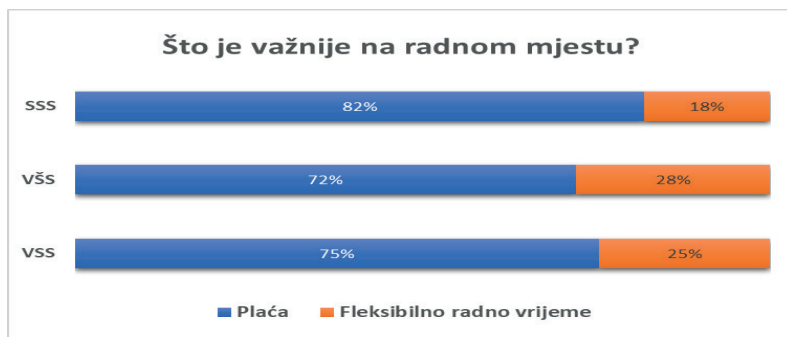
Grafikon 19. Skraćeni radni tjedan vs. Rad od kuće



Izvor: Izrada autora.

Skraćeni radni tjedan ispitanicima je važniji od *Rada od kuće* (Grafikon 19.), a razlika je najizraženija kod osoba srednje stručne spreme, gdje odgovor prevladava u 97% slučajeva. Ispitanici više stručne spreme i visoke stručne spreme također biraju skraćeni radni tjedan s udjelima od 84% odnosno 85%. Ipak treba uzeti u obzir da, zbog prirode posla, nemaju svi ispitanici mogućnost rada od kuće.

Grafikon 20. Plaća vs. Fleksibilno radno vrijeme

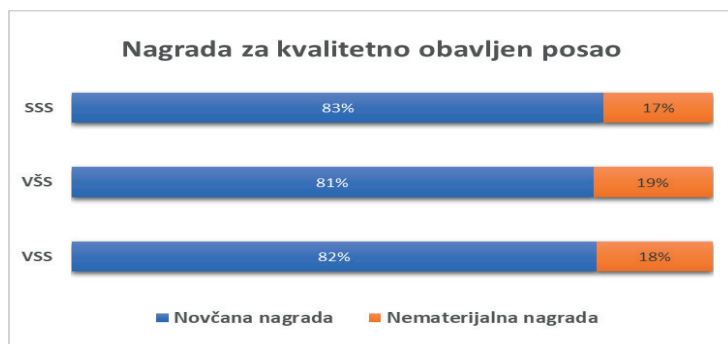


Izvor: Izrada autora.

Kada je riječ o odabiru između *Plaće* i *Fleksibilnog radnog vremena* na radnom mjestu (*Grafikon 20.*), ispitanici su odgovorili sljedeće: 82% osoba srednje stručne sprema odabralo je plaću, a 18% fleksibilno radno vrijeme. 72% osoba više stručne sprema odabrale su plaću kao i 75% osoba visoke stručne sprema, dok se preostali broj ispitanika opredijelio za fleksibilno radno vrijeme.

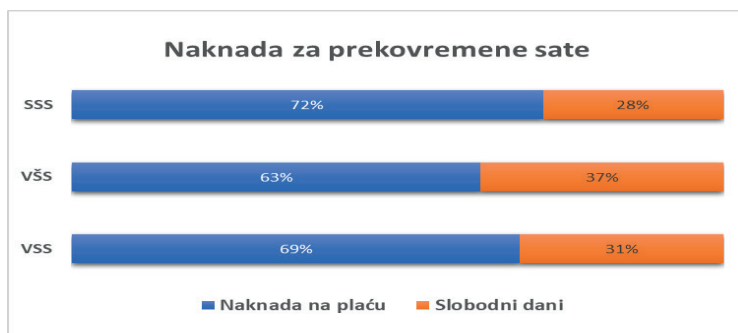
Na anketno pitanje kako bi htjeli biti nagrađeni za kvalitetno obavljen posao (*Grafikon 21.*), *Novčanom nagradom* ili *Nematerijalnom nagradom*, ispitanici svih stručnih sprema odgovorili su gotovo identično. Udjeli im variraju između 81% i 83% u korist novčane nagrade. Zaključak ovog grafa je kako stručna sprema nema značajnog utjecaja na odabira te četiri petine svih ispitanika preferira novčanu nagradu u odnosu na nematerijalnu.

Grafikon 21. Novčana nagrada vs. Nematerijalna nagrada



Izvor: Izrada autora.

Grafikon 22. Naknada na plaću vs. Slobodni dani

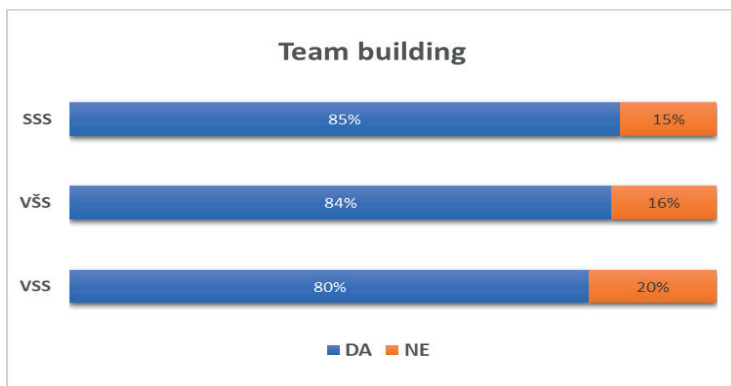


Izvor: Izrada autora.

Kada je riječ o kompenzaciji za prekovremene sate (*Grafikon 22.*), ispitanici su imali na odabir dva ponuđena odgovora. Za naknadu na plaću odlučilo se 72% osoba srednje stručne spreme, 63% osoba više stručne spreme i 69% osoba visoke stručne spreme. Otprilike trećina svih ispitanika odabralo bi slobodne dane kao nagradu za prekovremene sate.

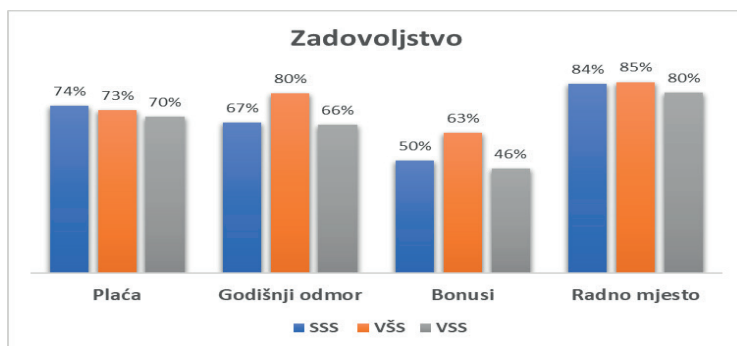
Na pitanje Je li team building važan za poboljšanje međuljudskih odnosa, bolje i uspješnije radno okruženje? (*Grafikon 23.*) Ispitanici svih stručnih sprema uvjereni su da jest. Više od 80% ispitanika odgovorilo je potvrdno (DA). Vidljiv je blagi pad s porastom stručne spreme, ali isti nije značajnije izražen. Iz prijašnjih kategorija i analiza može se iščitati sličan stav u vezi važnosti team buildinga.

Grafikon 23. Stav o team buildingu



Izvor: Izrada autora.

Grafikon 24. Stav o zadovoljstvu plaćom, godišnjim odmorom, bonusima i beneficijama te radnim mjestom



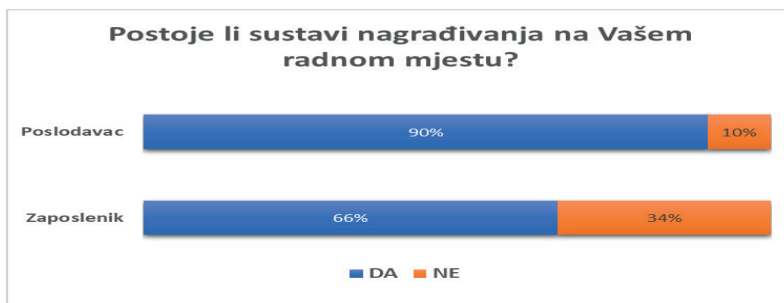
Izvor: Izrada autora.

Na anketno pitanje o zadovoljstvu, ispitanici su imali četiri stavke na koje su trebali odgovoriti jesu li zadovoljni ili nisu (*Grafikon 24.*). Zadovoljstvo plaćom varira između 70% kod ispitanih osoba visoke stručne spreme i 73% kod osoba srednje stručne spreme. S količinom godišnjeg odmora zadovoljno je 67% osoba SSS, 80% osoba VŠS i 66% osoba VSS. Kada je riječ o bonusima i beneficijama, zadovoljstvo vidno opada. S bonusima i beneficijama ispitanici su polovično zadovoljni. Ipak, uzimajući sve čimbenike u obzir, na radnom mjestu zadovoljna je velika većina ljudi, točnije četiri ispitanice osobe od pet. Kod svih stavki, najniže zadovoljstvo vidljivo je kod ispitanika sa završenim sveučilišnim studijem, uz najizraženije nezadovoljstvo bonusima i beneficijama koje je na 54% iz čega se da zaključiti kako su ispitanici jer smatraju da zaslužuju više s obzirom na vlastito znanje i rad.

2.2.4. Kategorija statusa na radnom mjestu

U ovoj kategoriji ispitanici su podijeljeni na zaposlenike i poslodavce, ovisno o funkciji koju obavljaju na radnom mjestu. Temeljem njihovih odgovora mogu se usporediti i analizirati stavovi, mišljenja i ponašanja pojedinaca.

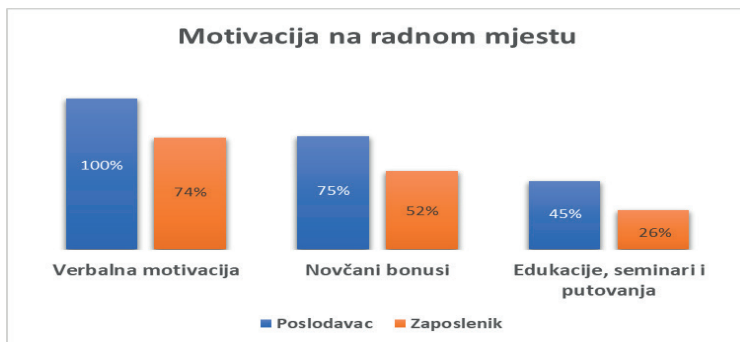
Grafikon 25. Stav o sustavu nagrađivanja



Izvor: Izrada autora.

Prvo pitanje glasillo je “Postoje li sustavi nagrađivanja na Vašem radnom mjestu (ne računajući plaću)” (*Grafikon 25.*). Čak 18 od 20 poslodavaca (ili 90%) odgovorilo je potvrdno. Kod zaposlenika je pak postotak znatno niži, pa tako samo 66% zaposlenika tvrdi da na radnom mjestu ima sustave nagrađivanja.

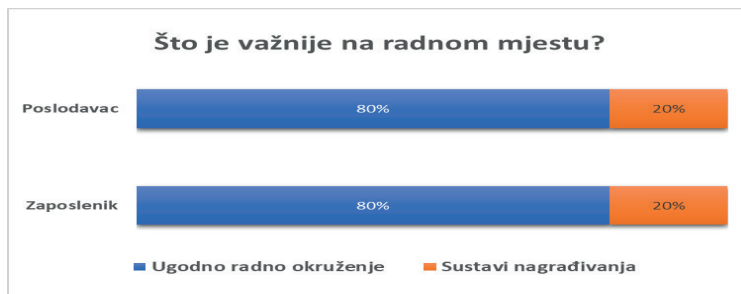
Grafikon 26. Stav o načinu motiviranja



Izvor: Izrada autora.

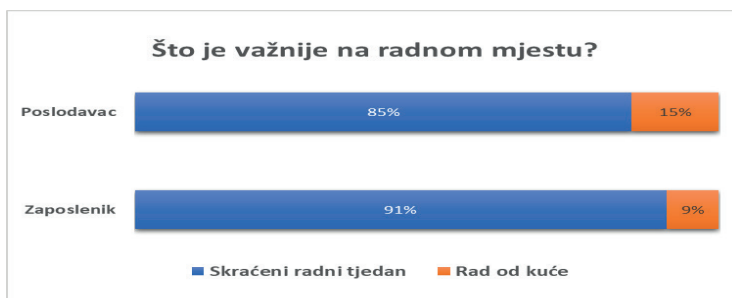
Na anketno pitanje “Kako Vas poslodavac motivira na radnom mjestu” (*Grafikon 26.*) ispitanici su imali ponuđena tri odgovora - *Verbalnom motivacijom*, *Novčanim bonusima* te *Edukacijama, seminarima i putovanjima*, uz mogućnost odabira više odgovora. Vidljiva je slična struktura odgovora kod zaposlenika i poslodavaca pa je tako najviše odgovora dobila verbalna motivacija, zatim novčani bonusi i na kraju edukacije, seminari i putovanja. Kod zaposlenika je situacija sljedeća: tri od četiri zaposlenika prima verbalnu motivaciju, svaki drugi zaposlenik dobiva novčane bonuse, dok samo jedan od četiri zaposlenika dobiva edukacije, seminare ili poslovna putovanja na radnom mjestu. Svi poslodavci odgovorili su kako motiviraju zaposlenike verbalnom motivacijom (pohvalama ili kritikama), tri od četiri poslodavca motiviraju zaposlenike novčanim bonusima dok samo 45% poslodavaca zaposlenicima nudi edukacije, seminare i poslovna putovanja. Zaključak je kako poslodavci najviše motiviraju zaposlenike verbalno, a najmanje edukacijama, seminarima i putovanjima.

Na pitanje “Što smatraju važnijim na radnom mjestu” (*Grafikon 27.*) i zaposlenici i poslodavci odabrali su *Ugodno radno okruženje* u odnosu na *Sustave nagrađivanja*. Visokih 80% poslodavaca i zaposlenika dijeli isto mišljenje i smatraju ugodno radno okruženje, kolege, nadređene i radnu atmosferu važnijim čimbenikom na radnom mjestu od sustava nagrađivanja.

Grafikon 27. Ugodno radno mjesto vs. Sustavi nagrađivanja

Izvor: Izrada autora.

Prilikom izbora između *Skraćenog radnog tjedna* i *Rada od kuće* (Grafikon 28.) i poslodavci i zaposlenici se slažu kako je skraćeni radni tjedan bolji odabir. Navedeni odgovor odabralo je 85% poslodavaca i 91% zaposlenika. Ipak, treba uzeti u obzir kako neka zanimanja nemaju mogućnost rada od kuće, kao što je i ranije spomenuto.

Grafikon 28. Skraćeni radni tjedan vs. Rad od kuće

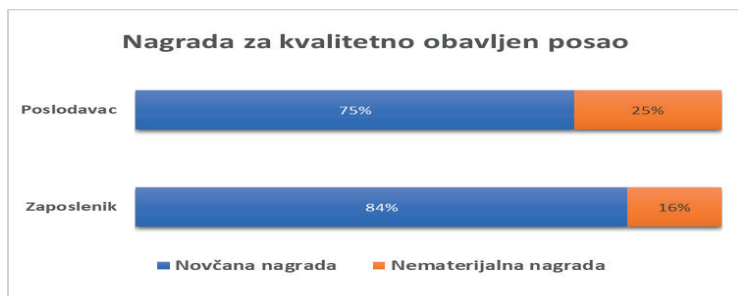
Izvor: Izrada autora.

Grafikon 29. Plaća vs. Fleksibilno radno vrijeme

Izvor: Izrada autora.

Na pitanje smatraju li važnijom *Plaću* ili *Fleksibilno radno vrijeme* (Grafikon 29.), 70% poslodavaca izabralo je plaću, a 30% fleksibilno radno vrijeme. Kod zaposlenika razlika u odgovorima i veća te je plaća prikupila 78% glasova, a fleksibilno radno vrijeme 22%. Nema značajne razlike u razmišljanju jednih i drugih te većina ispitanika plaću smatra plaću važnijim faktorom na radnom mjestu.

Grafikon 30. Novčana nagrada vs. Nematerijalna nagrada



Izvor: Izrada autora.

Sljedeće pitanje namijenjeno poslodavcima glasillo je: “Kako biste nagradili svoje zaposlenike za kvalitetno obavljen posao?” (Grafikon 30.) Za kvalitetno obavljen posao tri četvrtine poslodavaca nagradilo bi zaposlenike *Novčanom nagradom*, a jedna četvrtina *Nematerijalnom nagradom*. Na isto pitanje odgovarajuće pitanje zaposlenicima, “Kako bi voljeli biti nagrađeni za kvalitetno obavljen posao”, odgovori su sljedeći: 84% ispitanika odabralo je novčanu nagradu, a samo 16% nematerijalnu nagradu. Ponovno nema velikih odstupanja u odgovorima ispitanika, te se da zaključiti kako većina poslodavaca zna što njihovi zaposlenici žele, a to su materijalni sustavi nagrađivanja.

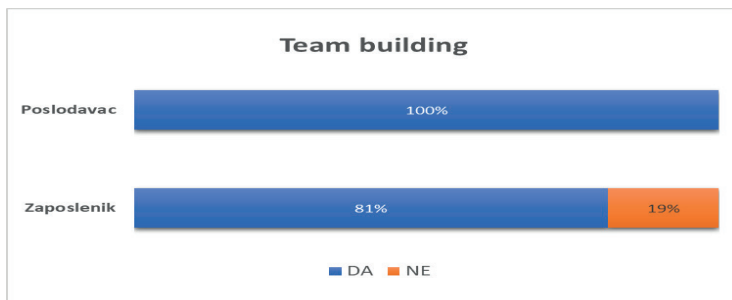
Grafikon 31. Naknada na plaću vs. Slobodni dani



Izvor: Izrada autora.

Na pitanje poslodavcima “Kako bi kompenzirali prekovremene sate svojim zaposlenicima” (*Grafikon 31.*), 80% poslodavaca odgovorilo je *Naknadom na plaću*, a 20% *Slobodnim danima*. Na pitanje zaposlenicima “Kako bi voljeli biti nagrađeni za prekovremene sate”, dva od tri zaposlenika naknadu na plaću smatraju poželjnijom od slobodnih dana. Ipak, svaki treći poslodavac, odlučio bi se za slobodne dane kad bi mu se pružio izbor.

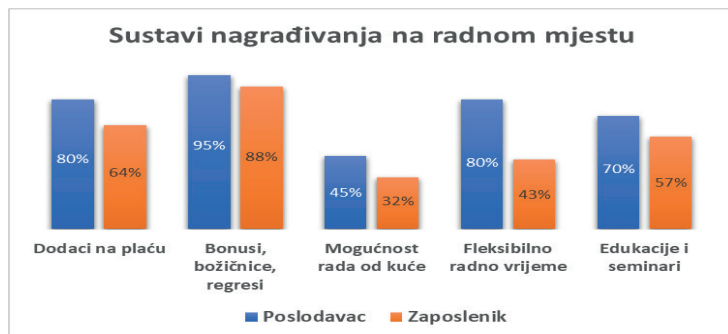
Grafikon 32. Stav o team buildingu



Izvor: Izrada autora.

Glede pitanja o teambuildingu (*Grafikon 32.*), svi su poslodavci odgovorili potvrdno o važnosti istoga. Kod zaposlenika je situacija malo drugačija te jedan od pet ispitanika ne smatra team building važnim za učvršćivanje odnosa na radnom mjestu.

Grafikon 33. Stav o nagrađivanju na trenutnom radnom mjestu



Izvor: Izrada autora.

Na pitanje: “Dajete li zaposlenicima dodatke na plaću (za prekovremeni rad, rad nedjeljom, rad za blagdane, noćni rad)” (*Grafikon 33.*), 80% poslodavaca je odgovorilo potvrdno. Preostalih 20% ne daje dodatke na plaću (ovdje treba

uzeti u obzir mogućnost da na njihovom radnom mjestu nema potrebe za prekovremenim satima jer su blagdan i nedjelje neradni te nema noćnog rada). Kad je riječ o bonusima, božićnicama i regresima, 95% poslodavaca prema njihovim riječima, isplaćuje iste svojim zaposlenicima. Mogućnost rada od kuće nudi samo 45% poslodavaca. Fleksibilno radno vrijeme svojim zaposlenicima nudi 80% poslodavaca, a edukacije i seminare 70% poslodavaca. Kad su ista pitanja postavljena zaposlenicima, dobiveni su nešto drukčiji odgovori. 64% zaposlenika odgovorilo je da dobiva dodatke na plaću za prekovremeni rad, rad nedjeljom i blagdanima te noćni rad. Bonuse, božićnice i regrese dobiva 88% zaposlenika. Mogućnost rada od kuće ima samo 32% (ako im radno mjesto i zanimanje to dopušta). Mogućnost fleksibilnog radnog vremena ima 43% zaposlenika, a edukacije i seminare njih 57%. Zaključak ovog grafikona je kako poslodavci svojim zaposlenicima najviše nude bonuse, božićnice i regrese te dodatke na plaću za prekovremeni rad, rad nedjeljom i blagdanima, a najmanje nude mogućnost rada od kuće i fleksibilno radno vrijeme. Najveće odstupanje u odgovorima poslodavaca i zaposlenika javlja se kod pitanja vezanog za fleksibilno radno vrijeme, gdje 80% poslodavaca isto nudi svojim zaposlenicima, dok samo 43% zaposlenika ima mogućnost fleksibilnog radnog vremena. Kod analize navedene kategorije, potrebno je ponovno napomenuti kako je znatno veći broj ispitanih zaposlenika, dok je poslodavaca samo 20 pa njihovi pojedinačni odgovori imaju veću težinu u ukupnom rezultatu.

Analizom anketnog upitnika došlo se do sljedećih općenitih zaključaka. Znatno veću važnost ispitanici daju materijalnim sustavima nagrađivanja u odnosu na nematerijalne. Pritom je plaća okarakterizirana kao najvažnija nagrada. Takav je stav očekivan i polazi od pretpostavke ispunjenja osnovnih životnih potreba, koje Abraham Maslow naziva i fiziološkim potrebama. One predstavljaju primarni stupanj motivacije, a za ispunjenje istih pojedincu su potrebna financijska sredstva. Nadalje, novac ne osigurava samo ispunjenje navedenih potreba, već ima i statusnu funkciju, odnosno simbol je moći u društvu. Nadalje, iako su sustavi nagrađivanja od velike važnosti zaposlenicima, ugodno radno okruženje ipak smatraju važnijim. Razlog se može ogledati u činjenici da ljudi provode trećinu svog dana na poslu i ako 'atmosfera' na poslu nije pozitivna, zadovoljstvo na radnom mjestu opada. S porastom godina ispitanika, raste i važnost sustava nagrađivanja na njihovom radnom mjestu. Također, kako raste dob, tako se smanjuje važnost team buildinga za poboljšanje međuljudskih odnosa i bolje i uspješnije radno okruženje. Stariji ljudi u pravilu imaju manje potrebe za zajedničkim druženjima izvan radnog mjesta te sve veću važnost daju sustavima nagrađivanja jer smatraju da iste zavrjeđuju svojim vještinama, radnim stažem i radnim iskustvom. Isti sustavi nagrađivanja, odnosno tehnike

motiviranja ne mogu se jednako primijeniti na sve radnike. Poželjan je individualan pristup svakom zaposleniku kako bi se istoga potaknulo na što kvalitetniji rad. Za kraj je važno naglasiti kako je više od 80% ispitanika je zadovoljno na svom radnom mjestu te su pritom najzadovoljniji plaćom, a najmanje s bonusima i beneficijama.

3. ZAKLJUČAK

Sustavi nagrađivanja ključni su za funkciju upravljanja ljudskim potencijalima. Njihova svrha je privući kvalitetne pojedince, motivirati ih, te zadržati one koji se uklapaju u tim, društvo, organizaciju, radnu sredinu i poduzeće. Također sustave nagrađivanja nazivamo strateškim jer utječu na stavove, ponašanje i izvedbu ljudi. Kao glavni cilj sustava nagrađivanja svakako treba navesti motivaciju. To je poriv koji određuje, održava i usmjerava ponašanje čovjeka. Postoji verbalna i neverbalna motivacija čija je svrha poticanje pojedinaca ili grupe na kvalitetniji rad, veće zalaganje, bolju produktivnost i drugo.

Glavna podjela sustava nagrađivanja je na materijalne i nematerijalne sustave. Navedeni sustavi nagrađivanja istraženi su kroz anketni upitnik na temelju kojega se može zaključiti kako poslodavci najviše motiviraju svoje zaposlenike kroz verbalnu motivaciju, zatim novčane bonuse, a tek mali broj poslodavaca motivira kroz edukacije, seminare i poslovna putovanja. Ispitanici daju veću važnost ugodnom radnom okruženju od samih sustava nagrađivanja, te skoro svaki treći zaposlenik smatra da ne postoje sustavi nagrađivanja na njihovom radnom mjestu (ne računajući plaću). Između skraćenog radnog tjedna i rada od kuće, ispitanici su odabrali skraćeni radni tjedan, a između plaće i fleksibilnog radnog vremena, velikoj većini važnija je plaća. Kada je riječ o team buildingu većina ispitanika smatra ga izrazito važnim za bolje, uspješnije radno okruženje i kvalitetnije međuljudske odnose, iako se važnost team buildinga smanjuje s porastom dobi ispitanika. Najvažniji je zaključak kako je preko 4/5 ispitanika zadovoljno na svom radnom mjestu.

Pokazalo se kako su daleko važniji materijalni sustavi nagrađivanja koji uključuju plaće, bonuse i druge novčane beneficije u odnosu na nematerijalne sustave nagrađivanja. Takav je zaključak u korelaciji s istraživanjima drugih autora koji također veću važnost daju materijalnim sustavima nagrađivanja kao načinu pronalaženja i zadržavanja kvalitetnih zaposlenika te poticanja rada i lojalnosti poduzeću. Isti sustavi nagrađivanja, odnosno tehnike motiviranja ne mogu se jednako primijeniti na sve radnike. Stoga je važan čimbenik uspjeha poduzeća pronalazak efikasnog načina motivacije zaposlenika jer motivirani i zadovoljni zaposlenici doprinose povećanju zadovoljstva i vjernosti klijenata, kvalitete posla, a na koncu i uspješnosti poduzeća.

LITERATURA

1. Bahtijarević–Šiber, Fikreta. *Management ljudskih potencijala*. Golden marketing, Zagreb, 1999.
2. Buble, Marin. *Management*. Ekonomski fakultet Split, Split, 2000.
3. Dessler, Gary. *Upravljanje ljudskim potencijalima*. 12. globalno izdanje, MATE d.o.o., Zagreb, 2015.
4. Galetić, Lovorka. *Izabrane teme iz kompenzacijskog menadžmenta*. Sveučilište u Zagrebu, 2013.
5. Herzberg, Frederick. "New approaches in management organization and job design". *Industrial Medicine and Surgery* 31 (1962): 477-481.
6. Herzberg, Frederick. "A motivation-hygiene concept of mental health". *Mental Hygiene*, 45 (1961): 394-401.
7. Herzberg, Frederick. "Work and motivation. Behaviour science concepts and management application". *Studies in personnel policy*, 216, 1959.
8. Načinović Braje, Ivana, and Valentina Kušen. "Uloga beneficija u poticanju angažiranosti zaposlenika". *Ekonomska misao i praksa* 25, no. 1 (2016): 197-215.
9. Polak, Marija, Bosna, Jurica, and Josip Miletić. "Pregled strukture i čimbenika menadžerskih kompenzacija". *Privredna kretanja i ekonomska politika* 23, no. 2 (2014): 7-43.
10. Salopek, Karlo, and Ivica Katavić. "Analiza sustava nagrađivanja i motiviranja zaposlenika na primjeru odabranog poduzeća". *Obrazovanje za poduzetništvo* 9, no. 2 (2019): 119-139.
11. Sharma, Soumitra and Daniel Tomić. *Mikroekonomska analiza tržišne moći i strateškog ponašanja poduzeća*. Mikrorad d.o.o., Zagreb, 2011.
12. Sikavica, Pere. *Organizacija*. Školska knjiga, Zagreb, 2011.





PRIJEVODI

UDK 821.124.09 Ovidius Naso, P.
821.124=811.163.42

PUBLIJE OVIDIJE NAZON: DIDONINO PISMO ENEJI

Vanja Goričanec

Škola stranih jezika i glazbe Studio Žerjav u Čakovcu
Obiteljski dom za nezbrinutu djecu u Štrigovi
goricanecvanja@gmail.com

Violeta Moretti

Filozofski fakultet Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli
vmoretti@unipu.hr

Sažetak: Rad donosi prvi prijevod latinskih stihova poslanice Didona Eneji na suvremeni hrvatski jezik. Riječ je o imaginarnome pismu kartaške kraljice Didone trojanskomu junaku Eneji iz zbirke Heroide rimskoga pjesnika Publija Ovidija Nazona (lat. Publius Ovidius Naso; 43. pr. Kr. – 17. n. e.). Prozni prijevod latinskih stihova popraćen je kraćim uvodom koji donosi osnovne podatke o pjesniku i njegovu djelu. U podtekstnim bilješkama tumače se elementi koji su slabije poznati suvremenomu čitatelju, a na čije je poznavanje pjesnik računao oslanjajući se na kulturni kontekst u koji je bila uklopljena njegova ciljna publika.

Ključne riječi: Publije Ovidije Nazon, Heroide, rimsko pjesništvo u prijevodu

UVOD

Publije Ovidije Nazon (lat. *Publius Ovidius Naso*; 43. pr. Kr. – 17. n. e) rimski je pjesnik iz vremena cara Augusta, a među pjesnicima s kojima dijeli naslov najvažnijih autora toga razdoblja izdvaja se činjenicom da žene u njegovu pjesništvu imaju osobito istaknutu ulogu. Na samom početku njegova književnog rada stoji nesačuvana tragedija koja tematizira moćni ženski lik antičke književnosti, čarobnicu Medeju (*Medea*). Djevojkama je u potpunosti posvetio zbirku elegijske poezije *Ljubavno umijeće* (lat. *Ars amatoria*). I njegov spjev *Metamorfoze* uključuje brojne ženske likove, od kojih nekima pjesnik dopušta da iznesu zbivanja iz vlastite, ženske perspektive. Ta je pak perspektiva žarišna točka djela *Heroide* (*Heroides*), u kojemu žene iz mitoloških priča izražavaju svoja iskustva i emocije u odnosu s mitološkim junacima. U njoj Ovidije čitateljicama i čitateljima dočarava žensko iskustvo, pa tako primjerice doznajemo što je mogla proživljavati Penelopa dok je čekala Odisejev povratak iz lutanja nakon Trojanskoga rata. Pjesnik živo predočava nevjericu i užas koji obuzimaju Arijadnu, koja se iz sna budi na osamljenom otoku na kojemu ju je, dok je spavala, ostavio Tezej, i slično. Iz te je zbirke i tekst koji donosimo u nastavku ovoga rada, a u kojemu se moćna kraljica Kartage strastveno obraća Eneji nakon što je ovaj odlučio ostaviti da bi ostvario svoje poslanje odlaska u Italiju.

1. HEROIDE

Zbirku *Heroide* (lat. *Heroides*) ili *Pisma junakinja* (*Epistulae heroidum*) čine fiktivna ljubavna pisma uglavnom mitoloških junakinja odsutnim muževima i ljubavnicima. Pisma su pisana elegijskim distihom u epistolarnom obliku i pretežno su erotsko-ljubavne tematike, a u njima poznate mitološke junakinje tuguju zato što su razdvojene od svojih ljubavnika.

Prvih četrnaest pisama za koje se vjeruje da su prva izdana u zbirci pisma su junakinja grčkoga mita Penelope, Filide, Briseide, Fedre, Enone, Didone, Hipsipile, Hermione, Dejanire, Arijadne, Kanake, Medeje, Laodamije i Hiperestre njihovim odsutnim ljubavnicima. Nakon toga slijedi pismo povijesne Sapfe Faonu, za koje je postojala dvojba o autentičnosti¹, a potom pisma (16. – 21.) ljubavnika s odgovorima njihovih žena (Parisa i Helene, Heroje i Leandra te Akontija i Kidipte). Ta se pisma smatraju kasnijim dodatkom zbirci jer ih Ovidije ne spominje. Valja spomenuti i da su *Heroide* djelo kojim Ovidije utemeljuje novu književnu vrstu u rimskoj književnosti – pjesničku poslanicu u elegijskom distihu – kao rezultat povezivanja generičkih zakonitosti pisma i elegije.

Za većinu stihotvora koji pripadaju zbirci *Heroida* kritika je odavno utvrdila izvorišta u djelima autorâ grčke i rimske književnosti.² Oni su *fan fiction*, ono što su ranija razdoblja nazivala pastišima, piše Jovanović, a “[p]išući svoje pastiše, Ovidije nije posegnuo za djelom jednog autora, već za čitavim tuđim svemirom, za prostorom imaginacije tuđe kulture. Taj je kultura bila, naravno, grčka; radilo se o kompliciranom svemiru isprepletenih priča koje danas nazivamo “grčkim mitovima”. Iz toga je svemira Ovidije probrao ljubavne priče - takve ljubavne priče u koje su se mogla ukomponirati pisma, ma koliko neočekivana bila - i napisao zbirku stihovanih poslanica u prvom licu ženskog roda, kao da ih pišu junakinje tih ljubavnih priča. Zato se zbirka zove *Heroides*, ‘Junakinje’ (nekad i ‘Pisma junakinja’).” (Jovanović 2018)

Valja pripomenuti i da je Ovidijeva “ženska perspektiva” izazvala zanimljive kontradikcije, pa dio kritičara ističe da autor pokazuje izvanredno razumijevanje za ženske situacije, psihologiju i izražavanje stavova, posebno o ravnopravnosti spolova, dok istovremeno postoje mišljenja da su Ovidijevi prikazi žena seksistički ili čak ženomrzački (Volk 2010: 81).³

1 Karl Lachman je neautentičnima smatrao udvojena pisma i sva ona koja Ovidije ne navodi eksplicitno u Ljubavnoj pjesmi 2.18 (prema Knezović 2017: 399, bilj. 15).

2 V. Fulkerson 2009.

3 O odnosu prema ženama u Ovidijevoj poeziji v. Volk, Katharina. *Blackwell Introductions to the Classical World: Ovid*. Wiley, 2010.

Sara Lindheim pak smatra da je "ženski glas" *Heroida* tek iluzija i da su mitološke junakinje u njima puko sredstvo kroz koje pjesnik, pod krinkom žene, konstruira mušku fantaziju ili iluziju žene (Lindheim 2003: 183). Junakinje naime, premda progovaraju u prvome licu, odsutnoga junaka stavljaju u središte svoje naracije i usredotočuju se na njega kao na točku od koje polazi njihovo samodefiniranje (Lindheim 2003: 9). Iluziji "ženskoga glasa" pridonosi i epistolarna forma ovih tekstova, koja stvara dojam konstrukcije autorske pozicije.

2. PUBLIJE OVIDIJE NAZON

Ovidije se izdvaja i zanimljivom biografijom, koja uključuje progonstvo na koje ga je osudio car August, i to vezano uz aferu, kako se često pretpostavlja, oko navodno raskalašenoga života careve unuke Julije, koja je prognana iste godine kad i on. Rođen je 43. godine prije nove ere u Sulmonu (na području današnje talijanske pokrajine Abruzzo), u bogatoj viteškoj obitelji. U Rimu je pohađao studij retorike, ali je od mladosti preferirao pjesništvo i nije se prihvatio senatorske službe, za koju se školovao. Retoričko obrazovanje odražava se, međutim, u njegovim djelima, koja obiluju retoričkim elementima, primjerice kroz "deklamacije" junakinja njegovih *Heroida*. Značajan opus toga autora, koji je znatno utjecao na svekoliku europsku književnost, može se podijeliti u tri dijela koja se i kronološki nastavljaju jedan na drugi: ljubavne elegije, etnološko pjesništvo i elegije iz progonstva.

Njegove zbirke elegija uključuju sljedeće naslove: *Ljubavne pjesme* (3 knjige), *Heroide*, *Ljubavno umijeće*, *Fasti* (6 knjiga) te, nakon što ga je car August prognao iz Rima u Tome na Crnom moru, *Tužaljke* (5 knjiga) i *Pisma s Ponta* (4 knjige).⁴ Prema uzoru na Ovidija, niz kasnijih autora poslužio se pripovijedanjem u elegijskim distisima, a jedan od za nas važnijih takvih autora hrvatski je barokni polihistor Pavao Ritter Vitezović.⁵ Ovidijeve stihove na hrvatski su prerađivali stariji književnici, poput Hanibala Lucića i drugih, a u naše je doba prevedena tek prva među njima. Riječ je o već spomenutoj *heroidi Penelopa Odiseju*, koju je na hrvatski prepjevao i priredio klasični filolog Neven Jovanović.⁶

Heroida pak koju ovdje donosimo u proznome prijevodu sedma je po redu, sadržajem je riječ o imaginarnome pismu kraljice Didone trojanskomu junaku Eneji, a latinski stihovi prijevodom se transponiraju u prozni tekst.

4 Prema Škiljan et al. 1996.

5 Usp. Vitezović 2018.

6 Jovanović, Neven and Ovidius Naso, Publius. "Ovidijeva prva *Heroida*." Časopis Dubrovnik 29, no. 2-3 (2018): 13-20. Hrvatski prepjev Ovidijeve elegije s kratkim uvodom i komentarom. Verzija poslana uredništvu dostupna je na <https://zenodo.org/record/3555514#.Y203EtbP1UQ>.

3. PRIJEVOD: DIDONINO PISMO ENEJI⁷

I bijeli labud, klonuvši na poziv sudbine među vlažne trave, ovako pjeva nad močvarnim obalama Meandra⁸.

– Ne obraćam ti se zato što se nadam da te mogu ganuti svojom molitvom; činim to božjoj volji usprkos. Kad sam već nečasno izgubila i ugled, i tjelesnu i duševnu čistoću, nije mi teško ni tratiti riječi.

– Odlučan si u tome da odeš i napustiš sirotu Didonu, a isti će vjetrovi otpuhati i tvoje lađe i tvoja obećanja. Odlučan si, Enejo, odriješiti naš odnos kad i brodovlje, potražiti kraljevstva Italije, za koja i ne znaš gdje su. Ne zanimaju te ni novonastala Kartaga ni njezine zidine što se uzdižu u visine, ni vrhovna vlast koja ti je predana. Bježiš od onoga što si postigao, tražiš ono što tek treba ostvariti; jednu zemlju tek trebaš tražiti po svijetu, za drugom je potraga dovršena. Ako traženu zemlju i pronađeš, tko li će ti je predati da njome vladaš!? Tko li će svoja polja predati u ruke neznancu!? Treba ti još jedna ljubav, neka nova Didona, koju ćeš obmanuti dajući vjeru drugoj. Kada ćeš osnovati grad kao što je Kartaga i s visine njegovih kula motriti svoj narod? Pa i ako se sve to ostvari, i ako bogovi ne odgode ispunjenje tvojih želja, gdje li ćeš pronaći ženu koja će te tako voljeti?

– Gorim kao voštana baklja uvaljana u sumpor, poput svetoga tamjana dodanog dimu pogrebne lomače! Pred mojim je budnim očima uvijek Enejin lik – noć ili dan, Eneja mi je uvijek pri srcu. On je nezahvalan i ravnodušan na moje darove. Da nisam luda, ne bih ni marila za njega. Međutim, iako mi ne želi dobro, ne mrzim ga, no tužim se zbog njegove nevjere. I požalivši se, još ga žešće volim.

– Venero, smiluj se svojoj snahi, a ti, brate Amore, sputaj bezosjećajna brata i učini ga svojim vojnikom!⁹ Onaj kojega sam zavoljela (a toga se ne sramim) zadaje

7 Izvorni tekst rimski pjesnik Ovidije napisao je u stihovima, a inspiraciju je našao u četvrtoj knjizi epa "Eneida" pjesnika Vergilija. Prijevod se temelji na Loebovu izdanju latinskoga teksta iz 1965. godine, a nastao je u sklopu projekta *Iz filološke škrinje: prijevodi, članci, videoprilozi* (ffpu-14-2021-1; voditeljica doc. dr. sc. Violeta Moretti) pri Filozofskom fakultetu Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

8 U ovoj se inačici pjesme početnim stihovima Didona, kraljica Kartage, uspoređuje s umirućim labudom. U antici se smatralo da labudovi, kad osjete da im se bliži trenutak smrti, odlaze na rijeku Meandar u Maloj Aziji (današnja Turska) i ondje pred smrt pjevaju svoju posljednju tužbalicu. I u hrvatskom jeziku prisutan je frazem "labuđi pjev". Poput umirućeg labuda i Didona pjeva tužaljku, ožalošćena zbog odlaska Eneje, trojanskog junaka u kojega je zaljubljena. Eneja je, u grčkoj mitologiji, sin princa Anhiza i boginje Afrodite. Rimski pjesnik Vergilije afirmira ga u poveznici između grčke i rimske kulture u svom epu *Eneida*. Eneja nakon pada Troje bježi iz grada u požaru sa svojim ocem Anhizom i sinom Askanijem te prije dolaska u Kartagu plovi morima pet godina tijekom kojih mu je otkriveno proročanstvo prema kojemu će biti pretkom naroda koji će gospodariti svijetom (Rimljani). Bog Hermes (u rimskoj inačici Merkur) podsjeća ga na misiju, a imaginarno pismo u stihu o kojemu je ovdje riječ smješteno je u trenutku kad Eneja odluči otploviti iz Kartage.

9 Bog ljubavi Amor (latinski Eros) sin je božice Afrodite (latinska Venera) i time Enejin polubrat.

mi ljubavne brige. Zavaravam se, lažna mi je slika pred očima. Sin zaista karakterom nimalo ne nalikuje majci: rodile su te stijene i planine i hrastovi što nikoše na strmim liticama i divlje zvijeri ili možda more što ga vidiš kako sad bjesni pod naletima vjetra. Pa kamo to kaniš ploviti dok valovi bjesne? Kamo bježiš? Olujno te nevrijeme sprječava. Neka mi ono bude na korist! Pogledaj kako istočnjak valja valove. Ono što sam željela dugovati tebi, daj da budem dužna oluji. Vjetar i val pravedniji su od tvoga srca! Nisam toliko važna da ne pričekam, nepravedniče, nego da pogineš bježeći od mene širokom pučinom! Pun si preskupe i tvrdoglave mržnje ako ne mariš za smrt samo da bi bio što dalje od mene. Vjetrovi će ubrzo prestati puhati, valovi će se primiriti, a Triton¹⁰ će jahati morem na modrim konjicima. O, da se bar ti promijeniš kad i vjetrovi! A hoćeš, ako nisi tvrdi od hrasta.

– Zar vjeruješ pučini, kao da ne znaš što može bijesno more nakon što si njegovu moć iskusio toliko puta? I ako te more potakne da odriješi brodske konope, široka pučina nosi mnogo drugih nedaća. Kada otploviš, neće ti koristiti kršenje zavjeta: more kažnjava izdaju, pogotovo kad si se ogriješio o ljubav jer kažu da se Amorova majka gola rodila iz kitorskih voda. Bojim se da ću ja, koja sam izgubljena, izgubiti, i otjerati u propast onoga tko me je upropastio i da bi se moj neprijatelj u brodolomu mogao napiti vode morskih dubina.

– Preklinjem te, živi! To će biti veća šteta nego li da umreš: smatrat će te razlogom moje smrti. Daj, zamisli da te zahvati brzi vihor (ne dogodilo se!) – o čemu ćeš misliti? Odmah će ti neiskrene prisege pasti na pamet, i te tvoje laži, Frigijče, kojima Didonu nagoniš u smrt. Pred očima će ti se odmah ukazati lik tvoje prevarene supruge: tužne, i krvave i raščupane kose. Malo vrijedi da tad kažeš: “Zaslужio sam to – poštedite me!”, i da, mislit ćeš da je svaka munja koja hita s neba upravljena k tebi!

– Odogodi nakratko okrutnosti mora i svoga srca i kao velika nagrada čeka te siguran put u budućnosti. Ne brinem samo za tebe, pošteti dječaka Jula¹¹. Dovoljno je da ti se prizna kako si natjerao mene u smrt! Čime su to zaslužili dječak Askanije i bogovi penati? Zar da ih, spašene iz vatre, poklope valovi? Ali, ti ih i ne nosiš sa sobom, izdajniče, niti, kako mi tvrdiš, tvoja pleća mori sveto očinsko breme. O svemu lažeš. Nisam prva koju je prevario tvoj varljiv jezik ni prva koja trpi tvoju varku. Ako pitaš gdje je majka lijepa Jula – umrla je ostavljena od bezosjećajna muža.¹² Ovo si mi sam ispričovijedao: to mi je bila dovoljna opomena! Muči me kad to zaslužujem! Pogreška je manja od predstojeće kazne. Ne sumnjam da te tvoja vlastita božanstva osuđuju, jer kopnom te i morem tjeraju već sedmu zimu.

10 Bog mora.

11 Drugo ime Askanija, Enejina sina.

12 Riječ je Kreuzi, kćeri trojanskoga kralja Prijama, koja je poginula prilikom propasti Troje.

Kad su te valovi izbacili, primila sam te u sigurno utočište, i, iako sam ti jedva čula ime, dala sam ti svoje kraljevstvo.

– O, da sam bar stala na iskazanoj usluzi i da mi veza s tobom barem nije uništila ugled! Onaj je dan, kada nas je mračna oluja jakim naletima kiše natjerala u spilju, kriv za sve. Čula sam glasove i mislila da to nimfe zazivaju, no bilo je to upozorenje na nadolazeće zlo što su mi ga dale božice osvete.

– Zahtijevaj kaznu, o pogaženo dostojanstvo, i vi, ostaci Siheja, moga muža, kojima se obraćam jadna, puna srama!

– U mramornome mauzoleju posvetila sam Sihejev kip, prekriven biljnim vijencima i bijelim runom. Ondje sam četiri puta čula dobro poznat glas kako me zaziva i tiho šapuće: „Elisa¹³, dođi!“ Nema odgađanja. Dolazim, stižem, ja, tvoja odana supruga, kasnim jer me zadržava izgubljena čast. Oprosti mi moj grijeh, moju krivnju ublažava to što me je prevario iskusan lažljivac. Njegova božanska majka i ostarjeli otac, taj pobožan teret koji podnose sinovi, s pravom su mi dali nadu da će mi ostati suprug. Ako sam i trebala pogriješiti, moja pogreška ima časne razloge. I da je bio odan, ne bih ni imala razloga za žaljenje.

– Do posljednjega trenutka moga života ne mijenja se moja sudbina. Neprekidno se nastavlja usud od ranije. Moj suprug podlegao je udarcima unutar doma, moj je brat zaslužan za taj zločin¹⁴, a ja kao prognanica napuštam posmrtnu ostatku supruga i svoj dom te lutam stranim putovima dok me slijedi neprijatelj. Izbjegavši i brata i more, stigla sam u nepoznatu zemlju, i priskrbila sam obalu što sam ti je poklonila, izdajniče.¹⁵ Osnovala sam grad i opasala ga zidinama koje sežu u daljinu izazivajući zavist susjeda. Ratovi mi prijete, kao strankinji i kao ženi, i jedva uspijevam opskrbiti novi grad vratima i oružjem. Svidjela sam se nebrojenim proscima, koji su mi svi zamjerali što sam umjesto njih odabrala tko zna koga. O čemu još razmišljaš? Isporuči me kao zatočenicu Jarbi u Getuliju. Pružila sam ti ruke – hajde, poćini više taj svoj zločin! Tu je i moj brat, a njegova bezbožna desnica oblivena krvlju moga supruga sada želi prolići i moju krv. Ostavi se bogova i svetinja koje kaljaš nečistim dodirom – nečasna je desnica neprikladna za božanske stvari. Ako si ti taj koji će štovati bogove što su izbjegli vatri, bogovi žale što nisu spaljeni.

13 Elisa je drugo ime za Didonu, osnivačicu i prvu kraljicu Kartage, važnoga protivnika rimske države do nakon Trećega punskog rata (149. pr. Kr. – 146. pr. Kr.), kojim se uspostavlja rimska prevlast na Sredozemnom moru.

14 Didonin brat Pigmalion želio je zauzeti prijestolje pa je ubio Siheja. Želio je ubiti i Didonu, ali je ona pobjegla iz kraljevstva.

15 Po dolasku u Afriku Didona je od kralja Jarbe izmolila komadić zemlje veličine koju može prekriti volovska koža. Međutim kožu je izrezala i njome obuhvatila dovoljno prostora za gradnju novoga grada – Kartage.

– Što ako ostavljaš, zlobniče, trudnu Didonu? Što ako u mojem tijelu leži, skriven, dio tebe? I jedno djeteta doživljava usud majke Didone, a ti ćeš biti krivcem za smrt nerođena djeteta. Zajedno s majkom umrijet će i Julov brat, a isti će nas udarac združene odnijeti u smrt.

– “Ali bog mi zapovijeda da odem.” E, pa voljela bih da ti je zabranio i da dođeš ovamo i da u zemlju Kartažana nikad nije zakoračila trojanska noga. Zar tebe pod vodstvom tog boga amo-tamo ne nose valovi koji ti nisu skloni i ne lutaš li zato dugo olujnim morem? Teško da bi uložio toliko truda na povratak u Pergamon pa i da je ondje onako kako je bilo za Hektorova života. Ne tražiš ti domove otaca uz Simois¹⁶, već valove Tibera, ali kad stigneš kamo želiš, bit ćeš ondje tek stranac. Zemlja za kojom čežneš skrivena ti je, izmiče tvojim brodovima, pa ćeš doći do nje tek kada ostariš. Radije bez oklijevanja primi moje ljude kao miraz zajedno s Pigmalionovim bogatstvom koje sam prenijela ovamo. Radije Ilij prenesi u Tir, pa vladaj njime kao kralj držeći posvećeno žezlo! Ako žudiš za ratovanjem, ako Jul traži gdje će borbom postići pobjedu, naći ćemo mu dovoljno neprijatelja koje će nadvladati: na ovom mjestu ima i mira i rata.

– Zaklinjem te u ime tvoje majke, u ime strelica, oružja tvoga brata Amora, u ime dardanskih bogova koji te prate u bijegu (Neka prežive svi koje vodiš sa sobom iz svojega naroda! Neka onaj okrutni rat bude kraj tvojih nedaća! Neka Askanije sretno ostari i skonča! Neka i kosti starca Anhiza mirno leže u grobu!), poštedi dom koji ti se predaje u ruke.

– Za što me optužuješ osim za to što sam te zavoljela? Nisam se rodila u Ftiji¹⁷ niti u velikoj Miken, niti su ti se ikada moj muž i moj otac suprotstavili. Ako se sramiš zbog mene, neka me ne nazivaju tvojom suprugom, već ljubavnicom – samo da je tvoja, Didona će podnijeti sve.

– Poznajem mora što udaraju o afričku obalu. Nekad dopuštaju plovidbu, a nekad ne. Kad vjetar omogući putovanje, vjetrovima ćeš prepustiti jedra. Tvoj brod obrastao algama sad počiva na kopnu. Daj da ja pazim na prilike za plovidbu jer ćeš sigurnije ploviti, pa ako i budeš želio, neću ti dopustiti da ostaneš. I tvoja posada traži odmor, a oštećeno, napola popravljeno brodovolje zahtijeva da nakratko odgođiš plovidbu. Zbog onoga što sam učinila za tebe, radi onog što sam ti možda još dužna, i jer sam se nadala braku, tražim još malo vremena. Dok se smire i more i moja ljubav, dok se ublaži navika, naučit ću hrabro podnositi tugu. U protivnom, kanim si oduzeti život pa prema meni nećeš moći još dugo ostati okrutan.

16 Simois je planinska rijeka blizu Troje.

17 Ftija je grad u Tesaliji i rodno mjesto Ahileja. Govoreći da nije iz Ftije, Didona kaže da nije Grkinja, a time ni neprijateljica Trojancima.

– Da barem možeš vidjeti kako izgledam dok ti ovo pišem! Pišem, a trojanski mač mi je spreman u krilu. Niz obraze mi se slijevaju suze i kapaju na ogoljenu oštricu, koja će, umjesto suzama, uskoro biti oblivena krvlju. Kako su samo tvoji darovi prikladni mome usudu! Bez mnogo muke spremaš mi grob. Nije ovo sada prvi put da mi srce ranjava mač: to mjesto već je ranjeno žestokom ljubavlju.

– O, sestrice Ano, sestrice Ano, povjerila sam ti svoju ljubav,¹⁸ a uskoro ćeš mi u pepeo položiti posljednji dar! A kad me progutaju plamenovi pogrebne lomače, na mom grobu neće pisati: „Elisa, Sihejeva žena“. Mramorna ploča nosit će tek ove stihove:

Eneja dade Didoni *i mač i razlog da umre,*
vlastitom rukom svoj prizvala ona je kraj.

Prijevod Vanja Goričanec.

Redaktura prijevoda i bilješke Violeta Moretti.

18 Ana je Didonina sestra, na čiji se poticaj Didona prepustila kobnoj ljubavi.

LITERATURA

1. Fulkerson, Laurel. "The Heroides: Female Elegy?", In A Companion to Ovid (ed. Peter E. Knox), pp. 78-89. Blackwell Publishing Ltd., 2009.
2. Jovanović, Neven, and Ovidius Naso, Publius. "Ovidijeva prva Heroida." *Časopis Dubrovnik* 29, no. 2-3 (2018): 13-20. Accessed 1.11.2022. At <https://zenodo.org/record/3555514#.Y203EtbP1UQ>.
3. Knezović, Pavao. "Tenerorum lusor amorum u povodu 2000 godina od Ovidijeve smrti." *Hum : časopis Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru*, vol. 12, no. 17-18 (2017): 395-404.
4. Lindheim, Sara H. Mail and Female - Epistolary Narrative and Desire in Ovid's *Heroides*. Madison, Wisconsin: The University of Wisconsin Press, 2003.
5. Ovidije. Ljubavi, Umijeće ljubavi, Lijek od ljubavi (prijevod s latinskoga i tumač imena i pojmova Tomislav Ladan, pogovor Veljko Gortan). Zagreb: Znanje 1973.
6. Page, T. E., and Rouse W. H. D. (eds.). Ovid: *Heroides and Amores*. London, and New York, 1965. Accessed 23.2.2021. At <https://ryanfb.github.io/loebolus-data/L041.pdf>.
7. Ritter Vitezović, Pavao. *Epistolae metricae* (uvodna studija i kritičko izdanje Violeta Moretti i Gorana Stepanić. Split: Književni krug Split, 2019.
8. Starry West, Grace. "Vergil's helpful sisters: Anna and Juturna in the 'Aeneid'." *Vergilius* (1959-), no. 25 (1979): 10-19.
9. Škiljan, Dubravko et al. *Leksikon antičkih termina*. Zagreb: Antibarbarus – Latina et Graeca, 2003.
10. Škiljan, Dubravko et al. *Leksikon antičkih autora*. Zagreb: Latina et Graeca – Matica hrvatska, 1996.
11. Tarrant, R. J. "The Authenticity of the Letter of Sappho to Phaon (*Heroides* XV)." *Harvard Studies in Classical Philology*, vol. 85 (1981): 133-153. Accessed 3.10.2022. At <https://www.jstor.org/stable/311169>.
12. Volk, Katharina. *Blackwell introductions to the classical world: Ovid*. Chichester; Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2010.

INFORMACIJE ZA AUTORE

"Zbornik studentskih radova Sveučilišta Jurja Dobrile" je publikacija u kojoj se objavljuju teorijski, empirijski i aplikativni znanstveno-stručni članci iz svih područja akademske djelatnosti koji pripadaju Sveučilištu Jurja Dobrile. Radovi trebaju sadržavati važne informacije o problematici, doprinose koji prethodno nisu objavljeni u ponuđenom obujmu i sadržaju te teme koje proizlaze iz znanstveno-nastavnog djelokruga rada studenata, nastavnika i suradnika Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli. Radovi koji su objavljeni ili poslani u istom obliku u druge publikacije neće se razmatrati za objavljivanje.

Radovi se objavljuju prvenstveno na hrvatskom jeziku, a po odluci Uredništva i na drugim jezicima. Rad treba imati između 5 000 i 8 000 riječi. Sažetak bi trebao sadržavati svrhu i ciljeve istraživanja, metodologiju istraživanja, rezultati i implikacije istraživanja te očekivane rezultate i znanstveno-stručni doprinos rada. Rad treba biti podijeljen u poglavlja, započevši od Uvoda pa do Zaključka. Popis literature (bibliografija) se piše abecednim redom te se primjenjuje Čikaški stil citiranja. Svaka tablica, grafikon, slika i drugi tipovi grafičkih prikaza trebaju imati naslov iznad grafičkog prikaza te također trebaju imati izvor naveden ispod grafičkog prikaza. Predložak formalnog izgleda rada nalazi se sljedećem linku: https://www.unipu.hr/zbornik-studentskih-radova/upute_za_autore.

Odluku o kategorizaciji donose urednici zajedno s Izdavačkim savjetom na osnovi prijedloga dvaju anonimnih recenzenata.

Radovi se dostavljaju u elektroničkom obliku na adresu: zbornik-studentskih-radova@unipu.hr.

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>

