

OECONOMICA JADERTINA

Sveučilište u Zadru / Universitas studiorum Jadertina / University of Zadar
Odjel za ekonomiju / Department of Economics

VOL 14. NO.1.2024. ZADAR ISSN 1848-1035 UDK: 005: 33 (06)





IZDAVAČ / Publisher

Sveučilište u Zadru / University of Zadar
Mihovila Pavlinovića 1, 23 000 Zadar, Hrvatska

Odjel za ekonomiju / Department of Economics
Splitska 1, 23 000 Zadar, Hrvatska

POVJERENSTVO ZA IZDAVAČKU DJELATNOST / Publishing Committee
Josip Faričić (predsjednik)

UREDNIŠTVO / Editorial Board

Alen Host (Sveučilište u Rijeci), Vytautas Juščius (University of Klaipeda), Miguel Ángel Latorre (Catholic University of Valencia), Tonći Lazibat (Sveučilište u Zagrebu), Mladen Rajko (Sveučilište u Zadru),
Elžbieta Wrońska-Bukalska (Maria Curie Skłodowska University), Ivica Zdrilić (Sveučilište u Zadru)

GLAVNI I ODGOVORNII UREDNIK / Editor in Chief
Jurica Bosna

IZVRŠNA UREDNICA / Executive Editor
Sonja Brlečić Valčić

SAVJETODAVNI ODBOR / Advisory Board

Vinko Belak (Sveučilište u Zagrebu), Đula Borozan (Sveučilište u Osijeku), Marija Bušelić (Sveučilište u Puli), Jiří Dušek (College of European and Regional Studies – České Budějovice), Janos Fojtik (University of Pecs), Ivana Paula Gortan-Carlin (Sveučilište u Puli), Elena Horska (University of Agriculture in Nitra), Marija Jakovljević, Božena Krce Miočić (Sveučilište u Zadru), Josipa Mrša (Sveučilište u Rijeci), Bojana Olgic Draženović (Sveučilište u Rijeci), Persefoni Polychronidou (International Hellenic University), Željko Šain (Univerzitet u Sarajevu), Igor Todorović (Univerzitet u Banjoj Luci), Željko Turkalj (Sveučilište u Osijeku), Dean Učkar (Sveučilište u Puli), Ivona Vrdoljak Raguž (Sveučilište u Dubrovniku), Danijela Sokolić (Sveučilište u Rijeci), Tjaša Štrukelj (Univerza v Mariboru), Vesna Vrtiprah (Sveučilište u Dubrovniku)

Lektorica hrvatskoga jezika / Croatian Language Editor
Jadranka Varošanec

Lektor engleskoga jezika / English Language Editor
Boris Frakin

Tehnička urednica i tajnica uredništva / Technical Editor and Editorial Secretary
Martina Maté

Oblikovanje naslovnice / Front Page Configuration
Manuela Škarpona

ADRESA UREDNIŠTVA / Address
Oeconomica Jadertina
Sveučilište u Zadru, Odjel za ekonomiju
Splitska 1
23 000 Zadar, Hrvatska / Croatia
Tel. +385 23 400404, +385 23 400402
E-mail: oeconomica.jadertina@unizd.hr

URL: <http://www.unizd.hr/ekonomija/OeconomicaJadertina/tqid/3257/Default.aspx>

Radovi objavljeni u časopisu referiraju se u bazama podataka: ERIH+, Index Copernicus, Google Scholar, DOAJ i Portalu znanstvenih časopisa Hrčak / Papers published in Oeconomica Jadertina are indexed in: ERIH+, Index Copernicus, Google Scholar, DOAJ and Hrčak – Portal of Croatian Scientific Journals

Izrada UDK oznaka / UDC
Sveučilišna knjižnica Sveučilišta u Zadru

ČASOPIS IZLAZI DVA PUTA GODIŠNJE / Published twice a year

ISSN: 1848-1035

Sadržaj / Table of Contents

- Implementacija novih tehnologija u zdravstvenim organizacijama: Kulturno-povijesna teorija aktivnosti / The implementation of new technologies in healthcare organizations: Cultural-historical activity theory** 3

Jasmina Mašović

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

- Understanding Environmental Transparency: A Study of Saudi Arabian companies / Razumijevanje ekološke transparentnosti: Primjer tvrtki iz Saudijske Arabije** 22

Ilyes Charchafa, Bilal Kimouche

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

- Toxic supervision, dehumanisation and SMEs performance in Nigeria: Moderating role of resilience / Toksičan nadzor, dehumanizacija i uspješnost malih i srednjih poduzeća u Nigeriji: Posrednička uloga otpornosti** 41

Ojeleye, Yinka Calvin, Ojeleye Chioma Ifeoma

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

- Liquidity score and bid-ask spread nexus: Empirical research on exchange traded bonds / Analiza odnosa između mjere likvidnosti i raspona kupovnih i prodajnih kotizijskih cijena: Empirijsko istraživanje na uzorku obveznica sa službenih mesta trgovanja** 62

Roberto Ercegovac, Snježana Pivac, Marija Vuković

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

- Tranzicijski rizici klimatskih promjena: Analiza emisija stakleničkih plinova u Hrvatskoj i europodručju / Transition risks of climate change: An analysis of greenhouse gas emissions in Croatia and the Euro Area** 74

Leonarda Srdelić

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

Makroekonomija klimatskih promjena: Pregled klimatskih projekcija i utjecaja na gospodarstvo i finansijski sustav Hrvatske / Overview of physical climate risks and their impact on the economy and financial system of Croatia	91
--	-----------

Leonarda Srdelić

Izvorni znanstveni rad / Original scientific paper

Dizajn istraživanja mreža interesnih dionika u turističkoj destinaciji / Research design of stakeholder networks in a tourist destination	112
--	------------

Damir Pavlović

Prethodno priopćenje / Preliminary communication

Karavaning kao održivi segment camping turizma? Prikaz teorije i prakse / Caravanning as a sustainable segment of camping tourism? Theory and practice review	126
--	------------

Barbara Golub, Božidar Jaković, Martina Kovačević

Pregledni rad / Review

Pregled dužničkih kriza u Eurozoni - iskustva i pouke / Overview of debt crises in the Eurozone - experiences and lessons	145
--	------------

Ante Samodol, Luka Sosa

Pregledni rad / Review

Upute autorima	168
-----------------------	------------

Guidelines for authors

171

Implementacija novih tehnologija u zdravstvenim organizacijama: kulturno-povjesna teorija aktivnosti

JASMINA MAŠOVIĆ
Institut za javne financije
Smičiklasova 21, 10 000 Zagreb
Hrvatska
jasmina.masovic@ijf.hr

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK / UDC: 61: 005.591.6

Primljeno / Received: 25. veljače 2024. / February 25th, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 21. ožujak 2024. / March 21st, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4406

Sažetak: Implementacijom novih tehnologija u zdravstvu stvaraju se nove prakse, različite od tradicionalnih medicinskih postupaka. Znanstvena literatura smatra da su nove tehnologije često u suprotnosti s uobičajenim načinima liječenja te postaju prijetnja postojećim podjelama rada i odgovornosti između zdravstvenih djelatnika i njihovih medicinskih domena. Nadalje, smatra da tenzije i sukobi koji proizlaze iz tih kontradikcija usporavaju implementaciju novih tehnologija i procedura u zdravstvenim organizacijama. Ovaj članak, međutim, dovodi u pitanje takve pretpostavke, tvrdeći da su sukobi starih i novih praksi ili između praksi različitih medicinskih domena zapravo pokretači inovacija. Kulturno-povjesna teorija aktivnosti (Engeström, 1987; 2001; Blackler, 2009) promiče dijalektički pristup istraživanjima implementacije novih tehnologija u organizacije te tvrdi da nije nužan konsenzus između starih i novih, kao ni između domenski specifičnih praksi kako bi se uspešno implementirale nove tehnologije, uz uvjet zajedničkog cilja aktivnosti. Naprotiv, kontradikcije i napetosti između različitih načina rada smatraju se redovitim karakteristikama sustava aktivnosti pri uvođenju novih tehnologija u organizacije. U ovom članku predstavljaju se rezultati dugogodišnje studije slučaja bolnice koja je uvela novu tehnologiju imena TAVI (transkateterska ugradnja aortnog zaliska) u svoje kardiokirurške postupke. Novonastalom procedurom omogućeno je liječenje dotad inoperabilnih pacijenata koji boluju od stenoze aorte srčanog zaliska. Tijekom petogodišnjega etnografskog istraživanja njezine implementacije zabilježene su mnogobrojne kontradikcije i poteškoće u napretku ove inovacije. Primjenom kulturno-povjesne teorije aktivnosti na slučaj, uočene su različite kontradikcije za koje se isprva činilo da usporavaju njezin napredak. Međutim, ispostavlja se da je upravo iz njih nastala ekspanzija aktivnosti liječnika i transformacija liječenja stenoze aorte. Iako se iz studija slučaja ne mogu postavljati generalizacije, ovim se primjerom pokazuje korisnost upotrebe kulturno-povjesne teorije aktivnosti u istraživanjima modernizacije zdravstvenih organizacija. Stoga ovaj članak pridonosi razvoju novih teorijskih pristupa i metoda, pozivajući istražitelje i teoretičare implementacija novih tehnologija da preispitaju postojeća razumijevanja tih procesa.

Ključne riječi: implementacija novih tehnologija, tehnološke promjene, zdravstvene organizacije, interdisciplinarni rad, kulturno-povjesna teorija aktivnosti (CHAT), studije prakse

JEL klasifikacija: O33, I19

1 Uvod

Omogućujući učinkovitije metode liječenja i poboljšavajući troškovnu učinkovitost zdravstvenih usluga tehnološke inovacije jedan su od glavnih pokretača pozitivnih promjena u zdravstvu (Omachonu i Einspruch, 2010). S druge strane, iz različitih razloga mnoge klinički dokazano superiornije medicinske inovacije ne ulaze u standardnu upotrebu (Fleuren, Wiefferink i Paulussen, 2004). Literatura o implementaciji inovacija u zdravstvenim organizacijama ističe brojne čimbenike koji onemogućuju ili usporavaju uspješnu implementaciju novih medicinskih tehnologija (Ferlie et al., 2005; Currie et al., 2012; Greenhalgh et al., 2017). Među istaknutim čimbenicima je otpor medicinskog osoblja prema novim tehnologijama, bilo da proizlazi iz individualnih stavova ili iz ukorijenjenih kulturnih normi. Prepreke kao što su nekompatibilnost novih tehnologija s postojećim organizacijskim strukturama, ukorijenjene navike ili rutine, ograničeni resursi i neizvjesnost, ometaju usvajanje novih tehnologija, čime ograničavaju utjecaj novih tehnologija na medicinske prakse u zdravstvenim organizacijama. Postojeće prakse često opstaju čak i kada jedinstveni tehnološki uređaji omogućuju vrsne nove tretmane. Mnoge inovacije u zdravstvu zahtijevaju suradnju zdravstvenih djelatnika iz različitih domena. Napetosti između profesionalnih skupina najizraženije su u interdisciplinarnom radu (Freidson, 1970; Abbott, 1988; Blume, 1992; Nancarrow i Borthwick, 2005; Ferlie et al., 2005; Burri, 2008; Currie i White, 2012). Tijekom implementacije nove tehnologije i medicinske procedure u dinamici interdisciplinarnog rada iznose na površinu interes i izazivaju napetosti između skupina medicinskih stručnjaka iz različitih domena. Ti su procesi obilježeni sukobima između disciplinskih skupina, a središnja su pitanja nadležnosti nad novom tehnologijom, područjem rada ili procedurom (Abbott, 1988; Barley, 1986; Zetka, 2001; Burri, 2008; Verrier i Mack, 2014; Lindberg et al., 2017). Štoviše, promjene u medicinskim nadležnostima između praktičara su kritični procesi koji određuju budućnost medicine. Kako Abbott (1988) tvrdi, u zdravstvenim organizacijama dinamika sporova nadležnosti stvara obrasce za razvoj budućih organizacijskih struktura zdravstva.

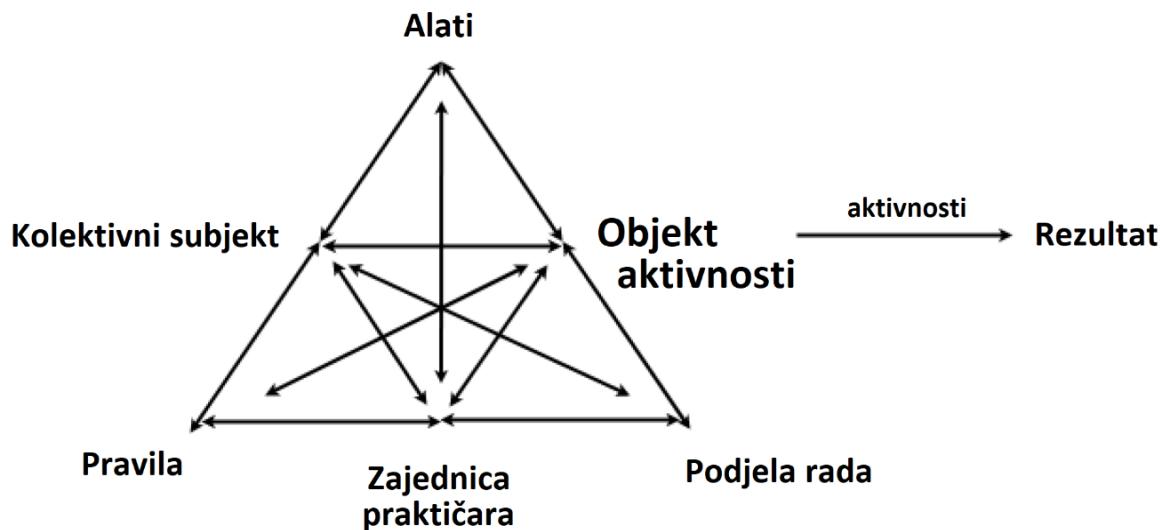
Ovaj članak temelji se na istraživanju implementacije nove minimalno invazivne procedure, koja je primjer implementacije novih tehnologija u liječenju kardiovaskularnih bolesti. To je studija slučaja uvođenja nove procedure imenovane "transkateterska ugradnja aortnog zalistka" (u nastavku: TAVI) u jednoj norveškoj bolnici. TAVI tehnologije služe liječenju pacijenata koji prethodno nisu mogli biti operirani, a koji pate od suženja aorte srca (u nastavku: AS). Tipične kirurške intervencije za stenozu aorte zahtijevaju da pacijenti budu pod punom anestezijom kako bi se velikim rezovima pristupilo prsnom području. Kod minimalno invazivnih koronarnih intervencija stentovi u krvne žile u srcu postavljaju se kroz male rezove (tzv. "keyhole cuts") i katetere, tako da se pacijenti koji ne mogu podnijeti teške operacije ipak mogu liječiti. Danas se primjenjuju i kirurška zamjena aorte srčanog zalistka (SAVR) i njezina minimalno invazivna inačica TAVI (transkateterska ugradnja aortnog zalistka). Minimalno invazivni TAVI polako zamjenjuje SAVR u Norveškoj i u ostatku svijeta, te je u posljednjem desetljeću uveo značajne promjene u organizaciji kardioloških disciplina u zdravstvu.

Istraživanje se fokusira na Intervencijski centar Sveučilišne bolnice u Oslu, obuhvaćajući pet godina po uvođenju TAVI-ja u njegovu kliničku praksu (od 2011. do 2016. godine). Intervencijski centar (IVC) je centar za istraživanje i razvoj pri Sveučilišnoj bolnici u Oslu osnovan 1996. godine radi ispitivanja novih postupaka i uređaja te njihova razvoja u standardnim metodama liječenja. U 2011. godini, kada je istraživanje pokrenuto, skupina praktičara novoga TAVI-ja bila je u fazi uspostavljanja tima s organizacijskim, koordinacijskim i vodstvenim problemima. Kardiokirurzi su prethodno bili odgovorni za liječenje aortne stenoze, dok su intervencijski kardiolozi izvodili minimalno invazivne postupke. Spajanjem u multidisciplinarni postupak, ti su stručnjaci morali zajedno raditi uz različite povijesti, tradicije, znanja, pravila, navike i načine rada, odnosno radne prakse. Promatrajući njihov proces razvoja korištenja navedene nove tehnologije tijekom pet godina, od eksperimentalne upotrebe do standardne

prakse, moglo su se proučiti različite točke razilaženja praktičara i raspraviti o njihovim implikacijama za napredak uvođenja primjerene medicinske inovacije. U nastavku rada donosi se teorijski okvir (kulturno-povijesna teorija aktivnosti), pregled literature u području organizacijskih studija implementacije novih tehnologija u zdravstvu te metodološki pristup i opis metode. Nakon toga, opisan je proces implementacije TAVI-ja kao studije slučaja, podijeljen u dvije vremenske faze te analiziran kroz okvir kontradikcija tijekom tih procesa. Slijedi diskusija pronalazaka i zaključci.

2 Teorijski okvir

Primarno istraživanje slučaja implementacije navedene nove tehnologije (TAVI) većinski je provedeno na lokalnoj razini (Swanborn, 2010) kao studija novih praksi u nastajanju (Schatzki, 2001; Nicolini, 2012; Gherardi, 2019). Studije temeljene na empirijskoj analizi razvoja novih praksi (PBS) provode se u vrlo širokim područjima istraživanja, obuhvaćajući brojna istraživačka polja i teorije (za pregled, pogledati Schatzki, 2001; Corradi, Gherardi i Verzelloni, 2010; Feldman i Orlikowski, 2011; Nicolini, 2012; Gherardi, 2019). Nicolini i Monteiro (2017) napominju da će uvijek postojati djelomična neslaganja i napetosti između komponenata prakse. Da bi se istražile suprotnosti i napetosti unutar i između domenski specifičnih praksi u stvaranju novoga medicinskog postupka, u ovom se članku predlaže primjena koncepta kontradikcija preuzeta iz kulturno-povijesne teorije aktivnosti (CHAT) (Engeström, 1987; 2001; Blackler, 2009). Kulturno-povijesna teorija aktivnosti (u nastavku: CHAT) posvećena je razumijevanju napetosti i kontradikcija između različitih elemenata prakse. Okvir teorije aktivnosti relativno je novi pristup proučavanju implementacije novih tehnologija u zdravstvu (Blackler, 2009; Allen et al., 2013; Karanasios, 2018). Poput teorija prakse, i ova teorija smatra radnu aktivnost rezultatom međuodnosa širokog raspona ljudi, alata, pravila, zajednica i drugih praksi (Nicolini, 2007). Analitička jedinica teorije aktivnosti je kulturno i povijesno proizvedeni sustav aktivnosti koji obuhvaća zajednički cilj prakse (objekt aktivnosti), uključene u rad na zajedničkom cilju (kolektivni subjekt), materijalne i epistemičke alate kojima se koriste, pravila koja upravljaju načinom obavljanja rada, podjela rada ljudi kako bi postigli svoj cilj i širu zajednicu praktičara koji se bave tim radom (Engeström, 1987; 2001; Greig i Nicolini, 2015). Ti su elementi povezani zajedničkim ciljem prakse – objektom aktivnosti koji uspostavlja kolektivni prostor aktivnosti, motivacije za zajednički napor i ukupni smjer i rezultat zajedničkih aktivnosti (Engeström i Blackler, 2005). U CHAT-u postoji velika razlika između alata i objekta. Fizički alati, poput uređaja i instrumenata omogućuju obavljanje aktivnosti, dok su objekti aktivnosti zajednički ciljevi čitavog sustava aktivnosti. Iako je objekt aktivnosti nositelj ciljeva i aktivnosti svih uključenih u rad, oni mogu imati i različita shvaćanja njegove točne prirode i svrhe. U ovom se članku poziva na kulturno-povijesnu teoriju aktivnosti kao središnju jer teoretizira kako različita shvaćanja novih praksi ili motivi različitih skupina mogu biti kontradiktorni. Termin kontradikcija upotrebljava se kako bi opisao da u multidisciplinarnoj praksi TAVI-a, nešto unutar elementa ove prakse, između elemenata prakse ili između multidisciplinarnih praksi koje je čine jest nespojivo. Kontradikcije općenito označavaju tvrdnje koje izriču očito nespojive ili suprotne stvari. Putnam, Fairhurst i Banghart (2016) sintetiziraju definicije pojma kontradikcija različitih autora u studijama organizacije i menadžmenta te definiraju kontradikcije kao „bipolarne suprotnosti koje su međusobno isključive i međuvisne tako da suprotnosti definiraju i potencijalno poništavaju jedna drugu“ (str. 6, prijevod autorice). Iznenadjuće je, međutim, da u njihovu pregledu nedostaje interpretacija iz teorija aktivnosti koja govori da su kontradikcije povijesno akumulirane (Engeström, 2001) i, iako međuvisne, nisu međusobno isključive, ne definiraju jedna drugu niti se međusobno poništavaju. Naprotiv, definicija kontradikcija iz CHAT teorije naglašava supostojanje (ponekad bipolarnih) suprotnosti koje mogu koegzistirati.



Slika 1. Prikaz modela kulturno-povijesne teorije aktivnosti

Izvor: Obrada autorice prema Engeström (1987, str. 78)

Slika 1. prikazuje model kulturno-povijesne teorije aktivnosti prema Engeström (1987, str. 78).

3 Pregled istraživanja

Zdravstvene ustanove i njihovi sustavi su povijesno akumulirane organizacije koje su naglašeno nefleksibilne u podjeli rada te pravilima i postupcima, velikim dijelom radi sigurnosti pacijenata i uspostavljanja odgovornosti u liječenju (Martin, Currie i Finn, 2009). No medicinske inovacije i nove tehnologije često probijaju konvencije uspostavljenih medicinskih praksi i odnosa (npr. Barley, 1986; Nicolini, 2006; Oborn, Barrett i Davidson, 2011; Beane i Orlikowski, 2015; Beane, 2019; Sergeeva, Faraj i Huysman, 2020). U terminologiji ovoga članka, kontradikcije se mogu pojaviti i pojavljaju se između starih i novih tehnološki omogućenih načina obavljanja zdravstvenog rada. U organizacijskim studijama uvođenja novih medicinskih uređaja u multidisciplinarni rad, uvođenje tehnologija uzrok je reorganizacije medicinskih nadležnosti između disciplina.

Sukobi profesionalne nadležnosti nad novim područjem rada i medicinskim tretmanom kao rezultat uvođenja nove tehnologije u medicinski rad mogu se objasniti na dva načina koji se djelomično preklapaju. Prva mogućnost je da nove tehnologije donose nove načine rada i, u skladu s tim, prethodne radne prakse mogu biti u neskladu s novonastalim praksama. Konstitutivni elementi medicinskih praksi koje su bile ranije institucionalizirane ili na drugi način legitimizirane postaju potencijalni izvori nekompatibilnosti kada se uvedu nove tehnologije (Greig i Nicolini, 2005). Primjerice, postojeće prakse liječenja određenih bolesti temelje se na prethodnim definicijama bolesti (Mol, 2002), metodama liječenja, interesima i iskustvima doktora (Kellogg et al., 2006; Nicolini, 2010; Beane i Orlikowski, 2015). Nove prakse i metode liječenja mogu biti nekompatibilne s njima tako da sukob njihovih razlika izaziva tenzije između zdravstvenih djelatnika (Nicolini, 2006; Oborn, Barrett i Davidson, 2011; Beane i Orlikowski, 2015; Sergeeva, Faraj i Huysman, 2020).

Mnogi autori interpretiraju repozicioniranje ovlasti između medicinskih specijalističkih skupina kao posljedicu pojave i korištenja novih tehnologija (Nicolini, 2006; 2010; Burri, 2008; Mørk et al. 2010; Oborn, Barrett i Davidson, 2011; Jones, 2014; Beane, 2019. itd.). Naprimjer, Beane i Orlikowski (2015) tvrde da je razlika koju uvođenje robota čini u bolničkom odjelu intenzivne njegе promijenila rad skrbi za pacijente kada je robot zamijenio dežurnog liječnika koji obilazi pacijente. Promjenu prakse obilaska

pacijenata opisali su kao uzrok kontroverznih sukoba ovlasti između ostalih njegovatelja koji rade noćne smjene, pri čemu su mnogi uključeni akteri mijenjali svoje prakse kako bi se prilagodili novim tehnologijama. Stvaranje telekardioloških centara je još jedan primjer. „Rad u kardiologiji“ putem novih tehničkih sustava značio je rad s udaljenim pacijentima, kolegama i liječnicima putem novih ili prilagođenih objekata (Nicolini, 2006; 2010). To je opisano kao uzrok „neizbjegnih kontradikcija između starih načina rada i novih zadataka i podjela rada u telemonitoringu“ (Nicolini, 2010, str. 1023). Drugi skup objašnjenja promjena praksi potaknutih novom tehnologijom odnosi se na sukobe između postojećih elemenata praksi specifičnih u zasebnim medicinskim domenama. Ljudske i tehnološke komponente domenski specifičnih praksi sukobljavaju se zbog korištenja novih tehnologija čime uzrokuju promjene u medicinskim domenama (Jones, 2014; Beane i Orlikowski, 2015; Beane, 2019). Prethodno su autori primijetili kontraste između različitih profesionalnih epistemičkih zajednica (Mørk et al., 2008; 2010), različite sustave obuke i uvjerenja (Ferlie et al., 2005; May et al., 2001), znanja (Aanestad, 2003), razlike u razinama sudjelovanja (Beane i Orlikowski, 2015), različite upotrebe nove tehnologije (Oborn, Barrett i Davidson, 2011), njezine različite interpretacije (Rystedt et al., 2011) i sl. Kako nove tehnologije okupljaju različite praktičare s raznolikim povijestima, obukama, identitetima, uvjerenjima, pravilima ili propisima struke, zajedničke aktivnosti često su prožete kontradikcijama i napetostima između ovih elemenata. Organizacijske studije uvođenja novih tehnologija u medicinsku praksu naglašavaju da različite prakse između dviju ili više profesionalnih skupina mogu doći u suprotnost kada se uvedu novi tehnološki elementi (Burri, 2008; Oborn, Barrett i Davidson, 2011; Jones, 2014; Beane i Orlikowski, 2015; Beane, 2019). Sukladne promjene u medicinskim domenama i nadležnostima opisuju se kao borbe za dominaciju ovoga ili onoga elementa njihovih domenski specifičnih praksi u novoj vrsti rada. Neki medicinski stručnjaci uključeni su više u nastajuća područja, drugi manje, pojavljuju se nove medicinske domene dok druge zastarijevaju (Blume, 1992; Zetka, 2001). Na primjer, Jones (2014) je proučavao bolnički odjel za intenzivnu njegu koji je uvodio klinički informacijski sustav (CIS) za pomoć u skrbi za pacijente na odjelu. Liječnička primjena nove CIS tehnologije opisuje se kao sukob s uspostavljenim elementima skrbi za pacijente medicinskih sestara i izazov njihovoj hijerarhiji u odnosu na liječnike. Dok su se liječnici koristili CIS-om za provođenje liječenja, medicinske sestre su ga smatrале tehnologijom za unošenje podataka o pacijentima, što je stvaralo napetosti između njihovih praksi. Burrijeva (2008) analiza povijesti tehnoloških razvoja u radiologiji precizno ukazuje na različit utjecaj novih tehnologija na stvaranje novih medicinskih praksi. Novostečenim aparatima za vizualizaciju i radiološke slike koristile su se različite skupine u radiologiji kako bi obuhvatile nova medicinska polja, pri čemu je svaka skupina razvijala vlastite načine njihova uključivanja u svoj rad. Barrett i suradnici (2012) pokazali su da je robot promjenio praksu izdavanja lijekova pacijentima na nezadovoljstvo uloge farmaceuta naspram drugih sudionika u radu. Nicolini (2006) ilustrira širu mrežu aktera koji se međusobno sukobljavaju pri uvođenju telemedicine, uzrokujući ponovno delegiranje zadataka i rekonfiguraciju njihovih odnosa, slično kao i Gherardi (2010) te Oborn, Barrett i Davidson (2011). Implikacija njihovih promatranja je da nove tehnologije zbog različitih mogućnosti i zahtjeva nove tehnologije u upotrebi između različitih sudionika.

Unatoč suvremenom razumijevanju u literaturi da je primjena novih tehnologija proizvod različitih relacija, tj. odnosa između sudionika u praksi (Latour, 2007; Orlikowski i Scott, 2008; Nicolini, 2010; Bailey et al., 2022), pregledana literatura vraća se starijim načinima gledanja na nove tehnologije, kao da imaju antagonističke osobine prema praksama u koje ulaze. Štoviše, ideja tehnologije koja uzrokuje izvjesnu društvenu reorganizaciju prikazana je kao neovisna varijabla koja je lišava njezine svestrane prirode. Fokus na razlikama, neskladima i sukobima domenski specifičnih radnih praksi zbog uvođenja novih tehnologija u multidisciplinarni rad podecenjuje kapacitete tehnologije da u praksi obuhvati te suprotnosti. Važna uloga alata (kako fizički tako i epistemički) u CHAT teoriji je da provodi posredničke aktivnosti (Vygotsky, 1978; Miettinen i Virkkunen, 2005; Blackler i Regan, 2009). Alati integriraju i

izražavaju različite pozicije i motivacije svih elemenata uključenih u njihovu manifestaciju, čak i kada su (a često jesu) u suprotnosti jedni s drugima. Rad tvrdi da konsenzus među zdravstvenim djelatnicima nije uvjet da se inovacija u praksi razvije ili opstane. Štoviše, pokazano je da su upravo kontradikcije i tenzije koje nastaju tijekom implementacija novih tehnologija u zdravstvu pokretači njihova razvoja.

4 Metodološki pristup

Ovo je studija slučaja (Eisenhardt, 1989; Swanborn, 2010) u obliku etnografskog istraživanja (Schultze, 2001). Budući da je fokus istraživanja na promjenama medicinskih praksi, jedinica istraživanja je praksa (Schatzki, 2001) i njezine varijacije. Etnografije sa svojim osloncem na interpretativni stav pružaju odgovarajuće alate za razumijevanje razvoja stvarne prakse (Silverman, 2006) kroz produljenu prisutnost u prirodnom okruženju fenomena koji se proučava (Lindwall i Lymer, 2005). Istraživački materijal prikupljen je od 2011. do 2016. godine kombinacijom promatranja, kvalitativnih intervjuja, terenskih razgovora i analize dokumenata (Spradley, 1979) u lokalitetu bolnice i na vanjskim lokacijama. Intervjuirani su kardiolozi, kardiokirurzi, tehničari, radiolozi i ostali medicinski praktičari koji su sudjelovali u razvoju TAVI procedure. Pitanja su se odnosila na njihovo iskustvo s TAVI-jem, radne rutine i podjele, detalje tehnologija kojima se koriste, suradnju i koordinaciju s drugima u timu, organizaciju postupaka, pacijente, međudisciplinsko učenje itd. Ukupno je provedeno trideset formalnih polustrukturiranih intervjuja koji su trajali u prosjeku jedan sat. Materijal sadrži i promatranja sto dvadeset TAVI postupaka, brojne terenske i neformalne intervjuje te detaljne bilješke o dnevnim rutinama i sastancima praktičara u IVC-u. Vanjski sastanci i konferencije na temu TAVI-ja okupljali su stručnjake iz različitih medicinskih i tehničkih specijalnosti. Kontinuirano se provodila analiza dokumenata, protokola, kliničkih publikacija i medijskih izvještaja. Analiza podataka bila je tematska (Feldman, 1994; Bryman, 2016). Generirani su određeni početni kodovi i tražene su teme kako bi se definirali tipologije praksi (Gherardi, 2019) koje su organizirane u kategorije. Te su kategorije bile nadopunjavane kroz istraživanje i rekurzivno analizirane dok nije postignut razumni stupanj potvrde zaključaka između različitih izvora podataka (Yanow i Schwartz-Shea, 2006) i uočene promjene. Postoje i problemi legitimizacije kvalitativnog istraživanja; Lincoln i Guba (1985) predlažu pouzdanost kao osnovni kriterij za uspostavu onoga što bi se zvalo „rigoroznošću“ u metodama i praksi kvalitativnog istraživanja (Schwandt et al., 2007; Tobin i Begley, 2004). Metodološka i podatkovna triangulacija (Stahl i King, 2020, str. 26) postignuta je primjenom više različitih istraživačkih metoda te uspoređivanjem i integracijom nalaza iz intervjuja (formalnih i neformalnih), promatranja, dokumenata, videozapisa i tako dalje. Studija slučaja provedena je u Centru za intervencije (IVC), istraživačko-razvojnom centru u Sveučilišnoj bolnici u Oslu. Centar je posebno aktivran u razvoju novih tehnologija za minimalno invazivne postupke, odnosno zamjenu otvorenih kirurških zahvata minimalno invazivnim postupcima. Njegova opremljenost stoga podrazumijeva operacijske sale s naprednim digitalnim slikovnim tehnologijama, svim potrebnim digitalnim sustavima i instrumentima i multidisciplinarnim osobljem potrebnim za izvođenje minimalno invazivnih medicinskih postupaka. Praktičari s različitim odsjeka bolnice koriste se njihovim operacijskim salama i infrastrukturom kako bi razvijali nove interdisciplinarne pristupe i procedure.

5 Rezultati istraživanja

5.1 Nove tehnologije dovode do nove podjele rada (2009. – 2013.)

Ministarstvo zdravstva Norveške i Sveučilišna bolnica u Oslu 2009. godine odobrili su svojim liječnicima izvođenje TAVI-ja. Dogovoren je da će se TAVI postupci razvijati u Centru za intervencije

(IVC). Jedan od prvih koraka bilo je stvaranje TAVI tima. Mali liječnički tim predvođen kardiologima i kardiovaskularnim kirurzima koji je uključivao i radiografa, anesteziolega i ehokardiografa prošao je kratku, ali intenzivnu obuku u Francuskoj iste godine. Po povratku, uz pomoć mentora kojega je osigurao dobavljač tehnologije, tim je počeo izvoditi TAVI na pacijentima. Na početku je TAVI tim bio širok, često s više od petnaest ljudi u hibridnoj operacijskoj sali, privučenih novim operacijskim konceptom. Istovremeno, TAVI postupak zahtijevao je velike resurse te je izazivao skepsu mnogih u medicinskoj zajednici na Sveučilišnoj bolnici u Oslu. Soba je bila prenapučena osobljem, posjetiteljima te postojećim i novim medicinskim instrumentima. U prvom dijelu ove faze (otprilike od 2009. do 2011. godine) TAVI postupci su se i dalje izvodili po protokolu eksplorativne studije, operacije su izvođene isključivo na pacijentima koji nisu imali drugu opciju liječenja (pacijenti s najvišim rizikom) i najčešće su trajali oko četiri sata.

Osnovni cilj razvoja TAVI postupaka je da se pacijent izliječi od stenoze aorte (AS) na što manje invazivan i slijedom toga sigurniji način. Kardiovaskularni kirurzi tradicionalno su liječili stenuznu aortu implantiranjem propusnog ventila kroz rastvoreni prsni koš pacijenta, a sada su to mogli činiti i kroz katetere umetnute kroz male rezove na prsima. Intervencijski kardiolozi pak su bili vještiji u tehnikama temeljenim na kateterskim pristupima iskustvom s izvođenjem sličnih PCI procedura (perkutane koronarne intervencije) poput angioplastika i postavljanja stentova; postupaka za umetanje katetera kroz femoralnu arteriju u preponama pacijenta. Stoga je TAVI u isto vrijeme bio i kirurška i kardiološka procedura.

Prvi tip TAVI metode, koji su primjenjivali kardiovaskularni kirurzi na prsimu pacijenta, naziva se TAVI postupak s centralnim pristupom, dok su kasniji postupci koje su uglavnom izvodili intervencijski kardiolozi nazvani postupcima s perifernim pristupom. Kardiolozi, čak i interventni kardiolozi, nikad ne izvode operacije izravno na kucajućem srcu (TAVI s centralnim pristupom). Međutim, kardiovaskularni kirurzi mogu naučiti i specijalizirati se za rad s kateterima iz prepona (TAVI s perifernim pristupom). To je dovelo do bitne kontradikcije. U kirurškoj zajednici poznato je da TAVI ima potencijal zamijeniti kiruršku ugradnju aortnog zalistka ako pokaže bolje rezultate u usporedbi s kirurgijom. Prvi postupci u Intervencijskom centru u Oslu izvedeni su centralnim pristupom na pacijentima s najvišim rizikom što znači da su ih izvodili kirurzi upoznati s prethodnom praksom liječenja stenoze aorte. S poboljšanjem vještina tima u korištenju TAVI tehnologija, odabiran sui pacijenti iz nižih rizičnih skupina. Stoga se moglo očekivati da će se TAVI jednog dana ponuditi pacijentima kao alternativa prethodnoj kirurškoj praksi. Gledano iz toga kuta, učenjem TAVI-ja, posebice perifernih pristupa, ti su kardiokirurzi potencijalno istiskivali svoje kolege kirurge, kao i sami sebe, iz posla. To je pitanje dovelo do još jedne kontradikcije prisutne u mnogim inovacijama u zdravstvu.

Dok je novi postupak eksperimentalan, može se ponuditi samo pacijentima koji nemaju alternativu; ne može ga se izravno usporediti s postojećim postupcima u opasnom slučaju da se pokaže smrtonosnijim. Ta je kontradikcija sigurnosti stalna u globalnom napretku TAVI-ja.

Tim IVC-a odlučio je 2012. godine napraviti podjelu 50/50 između centralnih i perifernih pristupa. Motivacija se djelomično temeljila na izboru kontraindikacija pacijenata, ali i kako bi se osiguralo da i kirurzi i kardiolozi mogu unaprijediti svoje vještine u izvođenju TAVI-ja. Konačno, najsigurniji način izvođenja bilo je kojeg tipa TAVI-ja podrazumijeva prisutnost obje skupine u operacijskoj sali. Okupile su se obje skupine, pomagale jedna drugoj i učile korake i tehnike izvođenja postupka. Veličina tima, kao i raspodjela vještina, mijenjaju se s vremenom, što označava daljnji razvoj postupka. U ovoj fazi, operacije su standardizirane, proceduralni koraci stabilizirani, a podjela rada ustanovljena. Na tjednim sastancima TAVI tima raspravljalo bi se o svakom slučaju pacijenta i planiralo nadolazeće postupke.

5.2 Koji je najbolji način za izvođenje TAVI procedura? (2013. – 2016.)

S informiranjem javnosti i medicinske zajednice o TAVI-ju kroz medicinske rasprave te publikacije i medije, lista čekanja pacijenata je rasla te se javio vanjski pritisak za povećanje brzine i dostupnosti TAVI postupaka. Širenje je djelomično potaknuto i poboljšanim vještinama tima u liječenju širega spektra neoperabilnih pacijenata. Prethodna kontradikcija između liječenja različitih skupina pacijenata s vrlo visokim rizikom i potrebe za sigurnošću proširila se na slučajeve. Još uvijek je bila ograničena dostupnost operacijske sale i TAVI stručnjaka, uz velike troškove postupaka koji bolnice nisu nadoknađivale, iako su pacijenti sada redovito upućivani na TAVI. Troškovi tima i dalje su zabrinjavali upravu bolnice i zbog vremena koje su stručnjaci odvajali za to nasuprot izvođenju njihovih redovnih postupaka. Bilo je komentara unutar i izvan tima da bi manja skupina praktičara bila jeftinija i da bi u tom slučaju i TAVI postupci trajali kraće, zbog čega je predloženo da se postojeći ugovor koji su bolnički odjeli IVC-a, kardiologije i kardiokirurgije potpisali ranije revidira. Neki od sudionika istraživanja tvrdili su da je trenutačna verzija više koristila jednoj skupini nego drugoj, ali pregovaranje o uvjetima također bi moglo biti rizično jer bi ciljevi TAVI-ja mogli biti ugroženi promjenom njegove reorganizacije. To bi značajno promijenilo suradnju između skupina koje su sudjelovale pa ugovor nije ponovno pregovaran.

Kako bi se smanjile napetosti uzrokovane ustanovljenim ugovorima, u idućoj fazi došlo je do smanjenja tima na njegove osnovne funkcionalnosti. Operacijska sala se raščistila; mijenjala se sve dok nije ostalo samo šest aktivnih praktičara tijekom postupka: dva operatera (kardiolozi i kardiokirurzi sada rade odvojeno za svaki postupak), operacijska sestra, specijalizirana sestra ili radiograf, anesteziolog, sestra za anesteziju i ehokardiograf. Broj postupaka bio je visok i tim je postao brz. Postupci su skraćeni i u prosjeku su trajali sat i pol, što je značilo da može biti operirano više pacijenata.

Zbog povećane vještine i iskustva, kardiolozi su predložili da tim može biti još manji, a postupci jednostavniji. To je također potaknuto međunarodnim iskustvima kardiološke skupine. Jedan od članova tima vratio se iz bolnice u Danskoj i, na primjer, pokazao je svojim kolegama kako se koristiti Prostarom, uređajem za zatvaranje rezova na arterijama i venama kroz koje se umeću kateteri. Kardiolozi su se ranije koristili ovim uređajem, ali nikada za TAVI. Nakon što su svladali izvođenje, mogli su izvesti svaki korak TAVI-ja sami bez pomoći kirurga. Za to su trebali svladati i izvođenje TAVI-ja bez stavljanja pacijenta pod potpunu anesteziju. To bi, naravno, morao trenirati tim koji se ponovno sastoji od kirurga i kardiologa.

Dok kirurzi (a često i anesteziolozi) preferiraju imati pacijenta pod potpunom anestezijom kako bi imali veću kontrolu nad tijelom, nalazili su se između razmatranja povećanja broja pacijenata koji bi mogli biti operirani i njihove zabrinutosti za sigurnost i zdravlje pacijenata. Naposljetku, takav potez bi TAVI približio razmatranju pacijenata koji su operabilni, ali odbijeni samo zbog rizika od potpune anestezije. To je ponovno otvorilo kontradikciju kardiokirurga o širenju postupka na operabilne pacijente i činjenju sebe suvišnima u liječenju stenoze aorte.

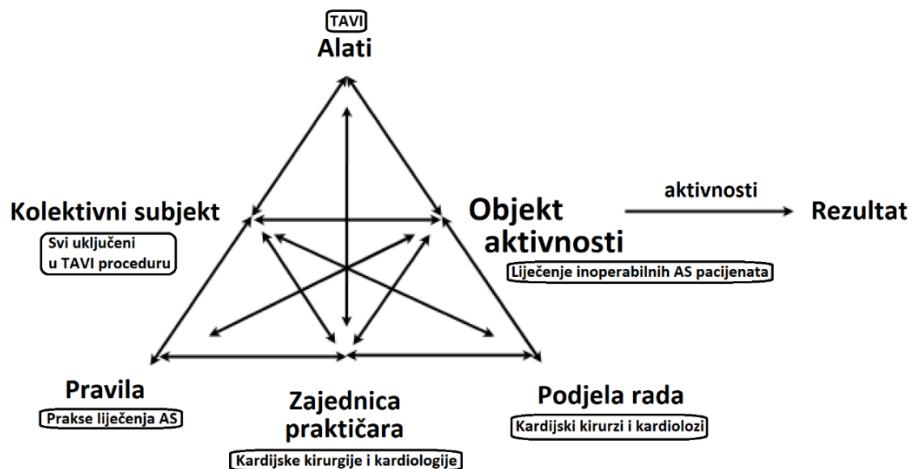
Kao rezultat ovih tenzija sastavljen je novi ugovor koji je podijelio pacijente između kardiološkog odjela i kardiovaskularne kirurgije; put pacijenta je promijenjen tako da su sada pacijenti "pripadali" svakom od odjela tijekom cijelog procesa, od zaprimanja do otpusta. Važno je istaknuti da su postupci također u potpunosti segregirani na TAVI postupke kardiovaskularne kirurgije (centralne pristupe) i TAVI postupke kardiologa (periferne pristupe). Kada kardiolozi izvode operaciju, kardiovaskularni kirurzi su na pozivu, ali nisu prisutni. Tijekom TAVI postupaka kardiovaskularne kirurgije, kardiolog bi bio na pozivu te bi nakratko posjetio sobu tijekom svakog postupka. Postupci su ostali takvi, a dvije vrste postupaka dalje su razvijane na svojim vlastitim putovima. Kirurzi su, na primjer, isprobavali nove tehnologije i neke nove postupke, dok su kardiolozi radili na tome da postupci budu kraći i jednostavniji.

6 Diskusija

Prethodna istraživanja o uvođenju novih tehnologija u medicinski rad predviđala su da će izvođenje TAVI-ja, kao primjera nove multidisciplinarnе procedure, dovesti do reorganizacije nadležnosti između kardiologije i kardijalne kirurgije. Autori poput Freidsona (1970), Abbotta (1988) i Martina i suradnika (2009) tvrde da tehnologije potiču medicinsku organizaciju na otvaranje, pregovaranje i ponovno zatvaranje profesionalnih nadležnosti, a empirijska istraživanja u studijama organizacija o uvođenju novih tehnologija u zdravstvene organizacije počivaju na istim pretpostavkama. Raspravljanje je da nove tehnologije potiču društvenu reorganizaciju kada su neskladne s postojećim načinima rada ili prethodno postavljenim granicama između zdravstvenih profesija.

U nekim studijama o implementaciji nove tehnologije u organizacijama fokus se stavlja na razlike između starih i novih praksi, naglašenih kada se nove tehnologije uvode u medicinski rad (npr. Nicolini, 2006; Gherardi, 2010; Barrett et al., 2012; Jones, 2014; Beane i Orlikowski, 2015; Beane, 2019. itd.). Što se tiče novih tehnologija koje se često pojavljuju na granicama različitih medicinskih domenskih praksi, mnogi autori navode da može biti teško, ako ne i nemoguće, uskladiti neskladne elemente prakse ili njihove „funkcionalne segmente“ (Zetka, 2001). U Jonesovu (2014) slučaju, skrb o pacijentima znači različite stvari liječnicima i medicinskim sestrma, a s uvođenjem kliničkoga informacijskog sustava (CIS) dolazi do njihova sukoba. CIS je zahtijevao spajanje dviju praksi, koje je Jones opisao kao dijalektiku prihvaćanja i otpora, a njihovo uravnoteživanje bilo je plod njihova međudjelovanja. U Burrijevu (2019) slučaju uvođenja novih vizualizacijskih strojeva i radioloških slika, radiološke skupine razvile su svoje načine rada s njima, a Beane i Orlikowski (2015) otkrili su da su se sukobile prakse odlučivanja i odgovornosti za zadatke različitih skupina uključenih u postupke liječenja pacijenata na intenzivnoj njezi. Međutim, u svim tim slučajevima nova praksa je nastavljena, iako u različitim konfiguracijama.

U navedenom primjeru uvođenja robota kao zamjene dežurnog liječnika u obilasku pacijenata (Beane i Orlikowski, 2015), razlika koju robot čini odnosi se na organizaciju obilazaka odjela, ali je i povezana s promjenama u autoritetu i odgovornosti među sudionicima noćnih obilazaka. Situaciju je većina sudionika opisala kao problematičnu, jer u zdravstvenim organizacijama autoritet za donošenje određenih medicinskih odluka ne može biti dijeljen. No robot je bio integriran s odgovornim dežurnim liječnikom (AP), stoga prisutnim (barem virtualno) na licu mjesta. Iako je situacija izgledala neodrživom zbog sudara nadležnosti koji su se pojavljivali u interakciji na mnogim zadacima obilazaka, praksa je nastavljena. Uvođenje ove nove tehnologije nije utjecalo na neke od ključnih nadležnosti zasebnih skupina zdravstvenih djelatnika. Liječnici su i dalje postavljali dijagnoze, propisivali lijekove i donosili kritične odluke o liječenju. Medicinske sestre i dalje su obilazile pacijente, davale lijekove i prikupljale uzorke. CIS je izdržao suprotstavljene poglede na to čemu ova vrsta tehnologije služi, kao i različita pravila i postupke struke među uključenim praktičarima. Kako je navedeno, jedna od osnovnih ideja CHAT-a (kulturno-povijesne teorije aktivnosti) je da kontradikcije unutar i među elementima sustava aktivnosti generiraju promjene djelujući kao izvori za transformaciju prakse (Engeström, 1987; 2001; Blackler et al., 2009; Kirk, Andersen i Petersen, 2019). Pretpostavka je da će elementi prakse uvijek biti djelomično neskladni, da će postojati sukobi i natjecanja među ljudima, zajednicama, starim i novim postupcima ili bilo kojim drugim elementima prakse ili uključenih aktera (Hargrave i Van de Ven, 2017; Nicolini i Monteiro, 2017). U ovom članku uzima se početno uvođenje TAVI-ja kao promjenu alata u sustavu aktivnosti, stvarajući novi zajednički objekt aktivnosti (liječenje pacijenata s aortnom stenozom minimalno invazivnim pristupom) i okupljajući različite članove medicinskih područja u zajednički rad. Njihove kontradikcije proizvode napetosti koje, kada se nakupljaju, mogu uzrokovati transformaciju prakse (Blackler et al., 2000; Engeström, 2001).

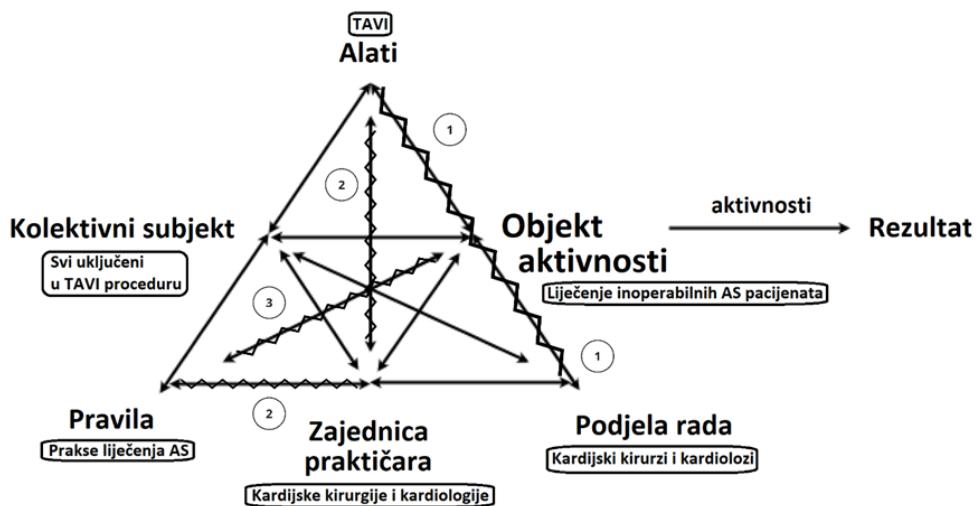


Slika 2. Okvirni nacrt prvotnog sustava aktivnosti TAVI-j-a: Liječenje inoperabilnih pacijenata
Izvor: Obrada autorice prema Engeström (1987, str. 78)

Slika 2. prikazuje okvirni nacrt prvotnog sustava aktivnosti transkateterska ugradnja aortnog zaliska kod liječenja inoperabilnih pacijenata, prema Engeström (1987, str. 78).

6.1 Razvoj TAVI procedure od 2009. do 2013. godine: nastanak kontradikcija

Cilj aktivnosti svih uključenih (kolektivnog subjekta) u razvoj TAVI-j-a, a koji uključuje i norveško Ministarstvo zdravstva, Sveučilišnu bolnicu u Oslu i proizvođače TAVI instrumenata u početku je bio ponuditi neoperabilnim pacijentima s aortnom stenozom (AS) opciju liječenja (objekt aktivnosti). Jedan od prvih koraka bio je razvijanje tima specijalista i osigurati prostor i resurse potrebnih za to.



Slika 3. Osnovne kontradikcije u procesu razvoja TAVI procedure (označene 1, 2, 3)
Izvor: Obrada autorice prema Engeström (1987, str. 78)

Slika 3 prikazuje osnovne kontradikcije u procesu razvoja TAVI procedure, prema Engeström (1987, str. 78).

Uočena primarna kontradikcija (1) je da su TAVI tehnologije istovremeno bile i kardiološke i kirurške, tj. da su obje skupine praktičara jednako uključene u postupak. U prethodnoj podjeli rada, kardijalni kirurzi bili su odgovorni za liječenje aortne stenoze, a kardiolozi za izvođenje kateterskih (minimalno invazivnih) operacija. Prethodno TAVI-ju, podjela rada za liječenje aortne stenoze bila je jasna, medicinske zajednice su se slagale i praktičari su bili zadovoljni svojim načinima rada. Kako bi izvodili TAVI, tj. za korištenje novih tehnologija (novi alati), kardiolozi i kardiokirurzi morali su surađivati tijekom svakoga pojedinačnog postupka. Objekti su skupine morale uskladiti svoj način rada, ali i učiti jedni od drugih te razviti nove koordinacije i podjele rada s ostalim članovima TAVI tima (kojih je u početku bilo čak petnaestak). S razvojem nove procedure, došlo je do preispitivanja granica kardiokirurgije i kardiologije što je označeno prvom kontradikcijom (1). Jedan od sudionika u istraživanju nazvao je to „sukobima za teritorij“, što je u ovom slučaju bilo pojačano time da se multidisciplinarni TAVI postupci odvijaju u „neutralnom“ prostoru IVC-a kao odjela za istraživanja i razvoj.

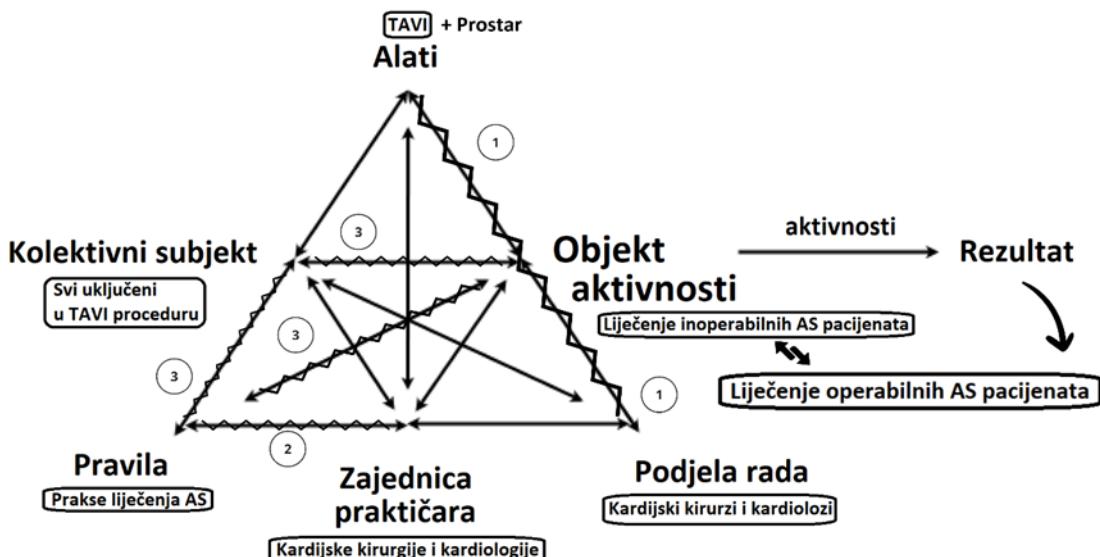
Kako bi mogli liječiti svoje do sada inoperabilne pacijente koji boluju od AS-a (objekt aktivnosti), kardijalni kirurzi u TAVI timu zapravo su radili protiv svoje zajednice kardijalne kirurgije čime su se našli u drugoj kontradikciji (2). Ako se njezinim usavršavanjem TAVI pokaže superiornijom procedurom kirurškom SAVR-u, kardijalni kirurzi lokalno, ali i globalno izgubit će pacijente za SAVR, smanjiti opseg svojeg posla i nadležnost nad liječenjem aortne stenoze i za pacijente koje su i sami mogli operirati. Učenje je jedan od osnovnih pokretača ekspanzije aktivnosti u CHAT-u (Engeström, 2001). Razmjenom znanja korištenja TAVI tehnologija (alati) i mijenjanjem načina liječenja stenoze aorte (pravila), zajednica kardijalnih kirurga u isto je vrijeme širila svoje sposobnosti i aktivnosti te smanjivala opseg svoje medicinske nadležnosti.

Finalna kontradikcija (3) koja se pojavljuje u ovom razdoblju je između postojeće prakse liječenja stenoze aorte, specifično pravila postavljenih za sigurnost pacijenata i primjenu nove metode liječenja (objekt aktivnosti), za koju je tada još uvijek bilo neizvjesno je li zaista sigurnija za sve vrste pacijenata. Kao privremeni rezultat ovih neriješenih kontradikcija, TAVI tim je odlučio podijeliti pacijente (tj. proceduru) između kardijalnih kirurga i kardiologa, nastaviti zajednički rad i međusobno podučavanje bez obzira na tenzije, čime je nastavljen razvoj objekta aktivnosti; liječenja skupine neoperabilnih pacijenata.

6.2 Razvoj TAVI procedure od 2013. do 2016. godine: razvoj kontradikcija

Javnost i pacijenti koji pate od stenoze aorte (kolektivni subjekt) automatski su prepostavili da je TAVI (minimalno invazivni) kirurški zahvat koji se treba omogućiti žurno. No liječenje veće skupine pacijenata 2012. godine još nije bilo izvedivo zbog pravila sigurnosti i opreza. TAVI tehnologije još uvijek nisu bile klinički (odnosno legalno) odobrene za korištenje na zdravijim skupinama pacijenata. Kontradikcija između cilja liječenja većih skupina pacijenata s vrlo visokim rizikom i sigurnosti pacijenata (3) postupno se prenijela na pitanje operabilnosti pacijenata pod lokalnom anestezijom. Novi način liječenja stenoze aorte uz samo lokalnu anesteziju zvučio je privlačno jer bi takav korak doveo da se TAVI uzima u obzir za pacijente koji su sposobni za operaciju, ali su odbijeni isključivo zbog rizika povezanih s potpunom anestezijom. To je ponovno otvorilo kontradikciju kardiokirurga o širenju postupka na operabilne pacijente i činjenju sebe nepotrebnim u liječenju stenoze aorte (2) jer se kirurški zahvati na srcu obično izvode na pacijentima pod potpunom anestezijom. Minimalno invazivni zahvati koje izvode intervencijski kardiolozi (poput PCI zahvata) već su neko vrijeme izvođeni samo pod lokalnom anestezijom. Taj je pritisak 2014. zaista i rezultirao isključivanjem kardijalnih kirurga iz većine TAVI operacija (1) (slika 4). Jedan od kardiologa u TAVI timu vratio se s rada u danskoj bolnici i upoznao svoje kolege s novim instrumentom zvanim Prostar. Taj instrument omogućuje kardiologima

da sami „otvore i zatvore“ periferne arterije na mjestima kroz koje uvode katetere. Ranije su to radili kardiokirzzi; upotreboom toga alata oni više nisu bili potrebni tijekom perifernih TAVI postupaka. Kardiolozi su također dotad naučili dovoljno da smatraju da mogu TAVI-je obavljati sami. No, kako je CHAT perspektiva primjetila, akumulacijom znanja i uvođenjem novog alata može se promjeniti i čitav objekt aktivnosti – s liječenja neoperabilnih u liječenje operabilnih pacijenata.



Slika 4. Razvoj kontradikcija u procesu razvoja TAVI procedure (označene 1, 2, 3)
i transformacija objekta aktivnosti (Liječenje operabilnih AS pacijenata)

Izvor: Obrada autorice prema Engeström (1987, str. 78)

Kao posljedica promjene alata i nakupljanja kontradikcija i tenzija stvoren je novi ugovor koji je podijelio pacijente između kardiološkog odjela i kardiovaskularne kirurgije. Skupine AS pacijenata podijeljene su po optimalnom načinu liječenja i pripadali su svakom odjelu tijekom cijelog procesa, od prijema do otpusta. Velik broj pacijenata bio je operiran pod lokalnom anestezijom, šireći objekt aktivnosti i na operabilne skupine pacijenata. Važno je istaknuti da su postupci potpuno segregirani, s TAVI postupcima kardiovaskularne kirurgije i TAVI postupcima kardiologa u odvojenim terminima. Kada su kardiolozi izvodili operaciju, kardiovaskularni kirurzi bili su na raspolaganju, ali nisu bili prisutni. Tijekom TAVI postupaka kardiovaskularne kirurgije, kardiolog bi bio na raspolaganju. Periferni i centralni postupci ostali su gotovo nepromijenjeni, a obje vrste postupaka dalje su se razvijale svojim putem. Kirurzi su, primjerice, isprobavali nove tehnologije i tehnike, dok su kardiolozi radili na tome da postupci budu brži i jednostavniji. Tijekom godina, TAVI se nastavio razvijati i danas se nudi usporedno s kirurškim metodama liječenja za gotovo sve skupine pacijenata.

7 Zaključak

Kulturno-povijesna teorija aktivnosti zagovara dijalektički pogled na implementaciju novih tehnologija u organizacije i tvrdi da konsenzus između starih i novih praksi, kao i između domenski specifičnih praksi, nije nužan za nastavak upotrebe alata sve dok postoji zajednički cilj aktivnosti. Štoviše, kontradikcije i napetosti između različitih načina rada nisu problemi koje treba izbjegavati, već uobičajene karakteristike i pokretači sustava aktivnosti pri uvođenju novih tehnologija u praksu.

Korištenje nove medicinske tehnologije može se nastaviti čak i ako nisu usklađene prakse ili sudionici. Kontradikcije između starih praksi i novih potreba mogu poticati napredak i inovacije. Kontradikcije su stoga potencijalno transformativne, omogućujući aktivnosti da se proširi dok ljudi transformiraju objekt rada i potencijalno vlastite prakse unutar kolektivne aktivnosti (Blackler, 2009). Kako napominju Sannino, Engeström i Lemos (2016), pojam jedinstva suprotnosti ključan je za razumijevanje stabilnosti sustava aktivnosti; najveći dio vremena, sustav aktivnosti je u stanju napetosti i kontradikcija.

Kulturno-povijesna teorija aktivnosti samo je jedna u nizu suvremenih pristupa proučavanju implementacije novih tehnologija u zdravstvu. Teorije inovacijskih procesa, poput teorije normalizacijskog procesa (May et al., 2009), koriste se za razumijevanje procesa uvođenja novih tehnologija i kako novi načini rada postaju standardizirani načini rada u svakodnevnom radu. Institucionalne teorije pružaju koncepte za razumijevanje nelinearnih načina usvajanja i integracije novih tehnologija u globalnim zdravstvenim organizacijama i tržištima i između globalnih zdravstvenih organizacija i tržišta (Currie, 2009). Sistemski i mrežni pristupi u literaturi o upravljanju inovacijama objašnjavaju razvoj medicinskih tehnologija u različitim kontekstima i izazove s kojima će se subjekti susresti kada se suoče sa složenošću društvenih odnosa i interakcija tijekom ovih procesa (Mikhailova, 2022). U usporedbi s tim pristupima, kulturno-povijesna teorija aktivnosti (Engeström, 1987; 2001; Blackler, 2009) relativno je novi dodatak tim nastojanjima te ju je potrebno integrirati i dodatno preispitati u području studija implementacije novih tehnologija u zdravstvu i zdravstvenoj skrbi.

Studija slučaja na kojoj je temeljen ovaj članak najvećim se dijelom odnosi na lokalni razvoj inovacije u jednoj bolnici te stoga ne može generalizirati iz njezinih zaključaka. Iako kvalitativna istraživanja studija slučaja općenito ne nude statističku poopćivost, mogu pružiti temeljite opise koji omogućuju određenu razinu transferabilnosti pronalazaka (Geertz, 1973; Stake, 1995, citirano u Yazan, 2015). Sustavno, dugotrajno i temeljito istraživanje na istraživačkoj lokaciji pridonosi uspostavi transferabilnosti (Lincoln i Guba, 1985; Golden-Biddle i Locke, 1993) studije uz kontekstualno razumijevanje proizašlo iz etnografskih metoda. Ovim se primjerom potiče istraživače da razmotre prednosti usvajanja kulturno-povijesne teorije aktivnosti i njezinih pratećih metodoloških pristupa i alata za buduća istraživanja implementacije novih tehnologija u interdisciplinarni rad složenih vrsta organizacija.

Literatura

- Aanestad, M. (2003). The camera as an actor design-in-use of telemedicine infrastructure in surgery, *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 12(1), pp. 1–20.
- Abbott, A. (1988). *The System of Professions: An Essay on the Division of Expert Labour*, University of Chicago Press, Chicago.
- Allen, D. K., Brown, A., Karanasios, S., Norman, A. (2013). How should technology-mediated organizational change be explained? A comparison of the contributions of critical realism and activity theory, *MIS Quarterly*, pp. 835–854.
- Bailey, D. E., Faraj, S., Hinds, P. J., Leonardi, P. M., von Krogh, G. (2022). We are all theorists of technology now: A relational perspective on emerging technology and organizing, *Organization Science*, 33(1), pp. 1–18.

Barley, S. R. (1986). Technology as an occasion for structuring: Evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments, *Administrative Science Quarterly*, pp. 78–108.

Barrett, M., Oborn, E., Orlikowski, W. J., Yates, J. (2012). Reconfiguring boundary relations: Robotic innovations in pharmacy work, *Organization Science*, 23(5), pp. 1448–1466.

Beane, M., Orlikowski, W. J. (2015). What difference does a robot make? The material enactment of distributed coordination, *Organization Science*, 26(6), pp. 1553–1573.

Beane, M. (2019). Shadow learning: Building robotic surgical skill when approved means fail, *Administrative Science Quarterly*, 64(1), pp. 87–123.

Blackler, F. (2009). Cultural-historical activity theory and organization studies, *Learning and expanding with activity theory*, pp. 19–39.

Blackler, F., Regan, S. (2009). Intentionality, agency, change: Practice theory and management, *Management Learning*, 40(2), pp. 161–176.

Blume, S. S. (1992). *Insight and industry: on the dynamics of technological change in medicine*, MIT Press, Cambridge.

Bryman, A. (2016). *Social research methods*, Oxford University Press, Oxford.

Burri, R. V. (2008). Doing Distinctions: Boundary Work and Symbolic Capital in Radiology, *Social Studies of Science*, 38(1), pp. 35 –62.

Currie, W. (2009). Contextualising the IT artefact: Towards a wider research agenda for IS using institutional theory, *Information Technology and People*, 22(1), pp. 63–77.

Currie, G., White, L. (2012). Inter-professional barriers and knowledge brokering in an organizational context: the case of healthcare, *Organization Studies*, 33(10), pp. 1333–1361.

Currie, G., Lockett, A., Finn, R., Martin, G., Waring, J. (2012). Institutional Work to Maintain Professional Power: Recreating the Model of Medical Professionalism, *Organization Studies*, 33, pp. 937–962.

Corradi, G., Gherardi, S., Verzelloni, L. (2010). Through the practice lens: Where is the bandwagon of practice-based studies heading?, *Management Learning*, 41(3), pp. 265–283.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research, *Academy of Management Review*, 14(4), pp. 532–550.

Engeström, Y. (1987). An activity-theoretical approach to developmental research, *Orienta-Konsultit*, Helsinki.

Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization, *Journal of Education and Work*, 14 (1), pp. 133–156.

- Engeström, Y., Blackler, F. (2005). On the life of the object, *Organization*, 12(3), pp. 307–330.
- Feldman, M. S. (1994). Strategies for interpreting qualitative data, SAGE Publications, London.
- Feldman, M. S., Orlikowski, W. J. (2011). Theorizing practice and practicing theory, *Organization Science*, 22 (5), pp. 1240–1253.
- Ferlie, E., Fitzgerald, L., Wood, M., Hawkins, C. (2005). The nonspread of innovations: the mediating role of professionals, *Academy of Management Journal*, 48(1), pp. 117–134.
- Fleuren, M., Wiefferink, K., Paulussen, T. (2004). Determinants of innovation within health care organizations: literature review and Delphi study, *International Journal for Quality in Health Care*, 16(2), pp. 107–123.
- Freidson, E. (1970). Professional Dominance: The Social Structure of Medical Care, New York: Atherton.
- Geertz, C. (1973). Thick description: Toward an interpretive theory of culture, u Geertz, C. ed., *The interpretation of cultures: Selected essays*, Basic Books, New York, NY, pp. 3–30.
- Gherardi, S. (2010). Telemedicine: A practice-based approach to technology, *Human relations*, 63(4), pp. 501–524.
- Gherardi, S. (2019). How to conduct a practice-based study: Problems and methods, Edward Elgar Publishing.
- Golden-Biddle, K., Locke, K. (1993). Appealing work: An investigation of how ethnographic texts convince, *Organization Science*, 4 (4), pp. 595–616.
- Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsis, C., Lynch, J., Hughes, G., Hinder, S., Shaw, S. (2017). Beyond adoption: a new framework for theorizing and evaluating nonadoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies. *Journal of medical Internet research*, 19(11), p. e8775.
- Greig, G., Entwistle, V. A., Beech, N. (2012). Addressing complex healthcare problems in diverse settings: insights from activity theory, *Social Science and Medicine*, 74(3), pp. 305–312.
- Greig, G., Nicolini, D. (2015). Managing artistic work in the real world, Beech, N. i Gilmore, C. eds., *Organising music: Theory, practice, performance*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 188–201.
- Hargrave, T. J., Van de Ven, A. H. (2017). Integrating dialectical and paradox perspectives on managing contradictions in organizations, *Organization Studies*, 38(3-4), pp. 319–339.
- Jones, M. (2014). A matter of life and death, *MIS Quarterly*, 38(3), pp. 895–A6.

Karanasios, S. (2018). Toward a unified view of technology and activity: The contribution of activity theory to information systems research, *Information Technology and People*, 31(1), pp. 134–155.

Kellogg, K. C., Breen, E., Ferzoco, S. J., Zinner, M. J., Ashley, S. W. (2006). Resistance to change in surgical residency: an ethnographic study of work hours reform, *Journal of the American College of Surgeons*, 202(4), pp. 630–636.

Kirk, J., Andersen, O., Petersen, J. (2019). Organizational transformation in health care: an activity theoretical analysis, *Journal of Health Organization and Management*, 33(5), pp. 547–562.

Latour, B. (2007). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*, Oxford: Oxford University Press.

Lincoln, Y. S., Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*, SAGE Publications, Newbury Park, CA.

Lindberg, K., Walter, L., Raviola, E. (2017). Performing boundary work: The emergence of a new practice in a hybrid operating room, *Social Science and Medicine*, 182, pp. 81–88.

Lindwall, O., Lymer, G. (2005). Vulgar competence, ethnomethodological indifference and curricular design, u Koschmann, T., Suthers, D. D., Chan, T. W. eds., *Proceedings of the International Conference on Computer Supported Collaborative Learning 2005*, Taipei, Taiwan, May 30 – June 4, 2005., pp. 388–397.

Martin, G.P., Currie, G., Finn, R. (2009). Reconfiguring or reproducing intra-professional boundaries? Specialist expertise, generalist knowledge and the ‘modernization’ of the medical workforce, *Social Science and Medicine*, 68(7), pp. 1191–1198.

May, C., Gask, L., Atkinson, T., Ellis, N., Mair, F., Esmail, A. (2001). Resisting and promoting new technologies in clinical practice: the case of telepsychiatry, *Social Science and Medicine*, 52(12), pp. 1889–1901.

May, C. R., Mair, F., Finch, T., MacFarlane, A., Dowrick, C., Treweek, S., Rapley, T., Ballini, L., Ong, B. N., Rogers, A., Murray, E. (2009). Development of a theory of implementation and integration: Normalization Process Theory, *Implementation Science*, 4(1), pp. 1–9.

Miettinen, R., Virkkunen, J. (2005). Epistemic objects, artefacts and organizational change, *Organization*, 12(3), pp. 437–456.

Mikhailova, O. (2022). Interactions in innovation processes of medical devices: systemic and network perspectives, u Callegari, B., Misganaw, A. i S. Sardo eds., *Rethinking the Social in Innovation and Entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing, pp. 234–256.

Mol, A. (2002). *The body multiple: Ontology in medical practice*, Duke University Press.

Mørk, B. E., Aanestad, M., Hanseth, O., Grisot, M. (2008). Conflicting epistemic cultures and obstacles for learning across communities of practice, *Knowledge and Process Management*, 15(1), pp. 12–23.

- Mørk, B. E., Hoholm, T., Ellingsen, G., Edwin, B., Aanestad, M. (2010). Challenging expertise: On power relations within and across communities of practice in medical innovation, *Management learning*, 41(5), pp. 575–592.
- Nancarrow, S. A., Borthwick, A. M. (2005). Dynamic professional boundaries in the healthcare workforce, *Sociology of Health and Illness*, 27(7), pp. 897–919.
- Nicolini, D. (2006). The work to make telemedicine work: A social and articulative view, *Social Science and Medicine*, 62(11), pp. 2754–2767.
- Nicolini, D. (2007). Stretching out and expanding work practices in time and space: The case of telemedicine, *Human Relations*, 60(6), pp. 889–920.
- Nicolini, D. (2010). Medical innovation as a process of translation: a case from the field of telemedicine, *British Journal of Management*, 21(4), pp. 1011–1026.
- Nicolini, D. (2012). Practice theory, work, and organization: An introduction, Oxford University Press, Oxford.
- Nicolini, D., Monteiro, P. (2017). The practice approach: For a praxeology of organisational and management studies, *The Sage Handbook of Process Organization Studies*, pp. 110–126.
- Oborn, E., Barrett, M., Davidson, E. (2011). Unity in diversity: Electronic patient record use in multidisciplinary practice, *Information Systems Research*, 22(3), pp. 547–564.
- Omachonu, V. K., Einspruch, N. G. (2010). Innovation in healthcare delivery systems: a conceptual framework, *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 15(1), pp. 1–20.
- Orlikowski, W. J., Scott, S. V. (2008). Sociomateriality: challenging the separation of technology, work and organization, *Academy of Management Annals*, 2(1), pp. 433–474.
- Putnam, L. L., Fairhurst, G. T., Banghart, S. (2016). Contradictions, dialectics, and paradoxes in organizations: A constitutive approach, *Academy of Management Annals*, 10(1), pp. 65–171.
- Rystedt, H., Ivarsson, J., Asplund, S., Johnsson, Å. A., Båth, M. (2011). Rediscovering radiology: New technologies and remedial action at the worksite, *Social Studies of Science*, 41(6), pp. 867–891.
- Sannino, A., Engeström, Y., Lemos, M. (2016). Formative interventions for expansive learning and transformative agency, *Journal of the Learning Sciences*, 25(4), pp. 599–633.
- Schatzki, T. R. (2001). Introduction: Practice Theory, u T. R. Schatzki, K. Knorr Cetina i E. von Savigny eds., *The Practice Turn in Contemporary Theory*, Routledge, New York, pp. 1–14.
- Schultze, U. (2001). Reflexive Ethnography in Information Systems Research, u E. M. Trauth ed., *Qualitative Research in IS: Issues and Trends*, Idea Group Publishing, pp. 78–103.

Schwandt, T. A., Lincoln, Y. S., Guba, E. G. (2007). Judging interpretations: But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation, *New Directions for Evaluation*, 114, pp. 11–25.

Sergeeva, A.V., Faraj, S., Huysman, M. (2020). Losing touch: An embodiment perspective on coordination in robotic surgery, *Organization Science*, 31(5), pp. 1248–1271.

Silverman, D. (2006). *Interpreting Qualitative Research: A practical Handbook*, SAGE Publications, London.

Spradley, J. P. (1979). *The Ethnographic Interview*, Holt, Rinehart and Winston, New York.

Stahl, N. A., King, J. R. (2020). Expanding approaches for research: Understanding and using trustworthiness in qualitative research, *Journal of Developmental Education*, 44(1), pp. 26–28.

Swanborn, P. (2010). *Case Study Research: What, Why and How?*, London: Sage Publications.

Tobin, G. A., Begley, C. M. (2004). Methodological rigour within a qualitative framework, *Journal of Advanced Nursing*, 48(4), pp. 388–396.

Verrier, E. D., Mack, M. J. (2014). Viewpoint: transitions in cardiac surgery and interventional cardiology... team mates or rivals?, *Heart* 2014, 0, pp. 1–3.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Yanow, D., Schwartz-Shea, P. (2006). *Interpretation and Method*, M.E. Sharpe, Armonk.

Yazan, B. (2015). Three approaches to case study methods in education: Yin, Merriam, and Stake, *The Qualitative Report*, 20(2), pp. 134–152.

Zetka Jr., J. R. (2001). Occupational divisions of labor and their technology politics: The case of surgical scopes and gastrointestinal medicine, *Social Forces*, 79(4), pp. 1495–1520.

The implementation of new technologies in healthcare organizations: Cultural-historical activity theory

JASMINA MAŠOVIĆ
Institute of Public Finance
Smičiklasova 21, 10 000 Zagreb
Croatia
jasmina.masovic@ijf.hr

Abstract: The implementation of new technologies in healthcare leads to the emergence of new practices that diverge from traditional medical procedures. Existing scientific literature observes that new technologies often contradict conventional treatment methods, thereby posing a threat to existing divisions of labor and responsibilities among healthcare professionals and their medical domains. It is expected that tensions and conflicts arising from these contradictions hinder the implementation of new technologies and procedures in healthcare organizations. However, this article challenges such assumptions, arguing that conflicts between old and new practices or among practices of different medical domains are actually one of the main drivers of innovation. Cultural-historical activity theory (Engeström, 1987; 2001; Blackler, 2009) promotes a dialectical approach to researching the implementation of new technologies in organizations. It contends that consensus between old and new, or between domain-specific practices is not necessary for new technologies to be successfully implemented, provided there is a shared goal of activity. On the contrary, contradictions and tensions between different ways of working are considered regular characteristics of activity systems during the introduction of new technologies in organizations. This article presents the results of a long-term case study on a hospital's implementation of a new technology called Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) which is a minimally invasive cardiac procedure. The newly introduced procedure enables the treatment of previously inoperable patients suffering from aortic valve stenosis. During the five-year ethnographic study of its implementation, numerous contradictions and difficulties in the progress of this innovation were documented. By applying cultural-historical activity theory to the case, various contradictions initially thought to impede its progress were identified. However, it turns out that the expansion of doctors' activities and the transformation of aortic stenosis treatment arose precisely from these contradictions. Although generalizations cannot be drawn from case studies, this example demonstrates the utility of using cultural-historical activity theory in researching the modernization of healthcare organizations. Therefore, this article contributes to the development of new theoretical approaches and methods, urging researchers and theorists of technology implementation to re-examine the current understandings of these processes.

Key words: new technology implementation, technological change, healthcare organizations, interdisciplinary work, cultural-historical activity theory (CHAT), practice-based studies

JEL classification: O33, I19

Understanding environmental transparency: A study of Saudi Arabian companies

ILYES CHARCHAFA
Finance and Accounting Department
Setif 1 University
Campus El Bez, Algiers Road, Setif 19137, Algeria
Lcharchafa@univ-setif.dz
ORCID: 0000-0001-7585-7146

BILAL KIMOUCHE
Finance and Accounting Department
Université 20 Août 1955-Skikda, Algeria
26. Road d'El Hadaiek-Skikda 21000, Algeria
b.kimouche@univ-skikda.dz
ORCID: 0000-0003-2609-7149

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK / UDC: 334.7(532):502.17

Primljeno / Received: 07. travnja 2024. / April 7th, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 07. lipnja 2024. / June 07th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4417

Abstract: This study explores the determinants of corporate environmental disclosure (CED) practices among listed companies in Saudi Arabia through an integrated agency theory and legitimacy theory lens. Drawing from a sample of 87 non-financial firms over 2015-2019, the analysis examines how corporate governance attributes like board size, board independence, and audit committee independence, as well as firm-specific characteristics including size, leverage, and international diversification influence the extent of environmental disclosure. The findings reveal positive associations between CED levels and factors such as larger firm size, greater international presence, and operations in environmentally-sensitive industries. Conversely, increased leverage and surprisingly, larger board sizes exhibited negative relationships with disclosure extent. Board independence and audit committee independence showed no significant impact. To the best of the authors' knowledge, this represents the first investigation within the Saudi context examining the effects of audit committee independence and internationalization on CED. With a comprehensive set of explanatory variables and 435 firm-year observations, a larger-scale analysis is enabled compared to prior Saudi studies. By adopting the Global Reporting Initiative (GRI) environmental disclosure index, the study enhances comparability and precision in tracking CED trends over time. However, the study is limited by its reliance on annual report disclosures alone and the cross-sectional nature of the data. Future research could explore CED determinants through different theoretical lenses, such as stakeholder theory, institutional theory, and signaling theory, assess disclosure quality dimensions, and employ longitudinal panel analyses to provide further insights. The findings nonetheless underscore the need for stricter corporate governance regulations clarifying director independence criteria and sustainability reporting standards in Saudi Arabia to enhance transparency and environmental stewardship.

Key words: CED, Environmental responsibility, Corporate governance, Saudi Arabia

JEL classification: G38, M14, Q56

1 Introduction

Saudi Arabia has initiated an ambitious reform agenda to promote sustainable development and environmental stewardship in recent years. The Vision 2030 strategic framework, unveiled by the Saudi government in 2016, adopted a sustainable future model for economic diversification, social progress, and ecological preservation. Saudi regulatory authorities issued corporate governance guidelines in 2017 (amended 2023) emphasizing social responsibility to support this vision. They mandated enhanced transparency from companies regarding their environmental and social impacts, highlighting the criticality of proper disclosure practices in this domain (Capital Market Authority, 2023). In a similar vein, the Saudi Stock Exchange (Tadawul) published, in 2021, Guidelines on workforce policies, ethical procurement, labour rights, and tax transparency to raise ESG awareness and align with UN standards (Saudi Stock Exchange, 2021). Most recently, in 2023, under Saudi Arabia's leadership, the Gulf Cooperation Council (GCC) Exchanges Committee led by Saudi Arabia released 29 voluntary ESG indicators for listed GCC companies, covering emissions, energy/water usage, wage parity, workforce diversity, data privacy, and ethics (Institutional Shareholder Services, 2023).

While these policy endeavors signify Saudi Arabia's commitment to sustainable business practices, their effectiveness remains unclear. Some scholars argue that governance reforms alone may not directly enhance corporate transparency or elicit substantive improvements in environmental and social disclosure (Chebbi & Ammer, 2022). The voluntary nature of current ESG reporting frameworks grants substantial managerial discretion, potentially undermining the quality and credibility of disclosures (Gerged et al., 2020). Furthermore, Saudi Arabia's legal infrastructure still lags in establishing binding sustainability requirements and enforcement mechanisms to drive meaningful progress toward national development goals (Abo Shareb, 2023). As such, there is a pressing need to empirically evaluate the state of CED practices among Saudi firms and assess how various organizational attributes may influence disclosure levels.

Drawing upon two complementary theoretical lenses, agency theory and legitimacy theory, this study investigates the impact of corporate governance factors like board size, board independence, and audit committee independence, and firm-specific characteristics such as size, leverage, and industry type on the extent of CED by Saudi Arabian companies listed on the Tadawul stock exchange. The analysis is based on a sample of 87 non-financial firms across 9 sectors, representing 43.28% of the population, over the period 2015-2019. To the best of the authors' knowledge, this is the first investigation within the Saudi context to examine the effects of audit committee independence and internationalization on CED. This paper aims to explore deeper into the drivers of CED practices, providing insights that can inform policy discussions on developing optimal governance frameworks and regulations that improve transparency and promote sustainable business practices within an emerging nation such as Saudi Arabia.

The rest of the paper is organized as follows: Section 2 reviews relevant literature and outlines the theoretical framework. Section 3 presents an empirical review of prior research. Section 4 develops hypotheses. Section 5 details data and sample selection. Section 6 analyzes results. Finally, Section 7 concludes with implications for future research and policy.

2 Literature Review

The concept of Corporate Environmental Disclosure (CED) is perceived differently across various stakeholder groups (e.g., investors, regulators, environmental activists) and evolves over time and context (Ince, 1998). As such, there is no universal or single definition. According to Gray et al. (1987), CED extends corporate accountability beyond traditional financial reporting, reflecting the

acknowledgment that companies have broader obligations than simply generating profits for their shareholders. It refers to the voluntary communication by organizations of their environmental activities, impacts, and performance to stakeholders and society at large (Mathews, 1993).

Companies that disclose their environmental impacts and efforts promote transparency, and foster sustainable responsibility (Aburaya, 2012), and gain stakeholder trust and approval (Benlemlih et al., 2016). According to Clarkson et al. (2008), it serves as reducing environmental liabilities, which makes it a risk management tool for companies. Deegan et al. (2000) emphasize the importance of CED in improving the company's reputation in the eyes of stakeholders, extending the benefits to attract environmentally-conscious stakeholders, giving the company a competitive advantage ahead of their counterparts (Greening & Turban, 2000).

Within the existing literature, various theories have been used by researchers to provide a theoretical foundation for understanding the drivers behind CED, such as agency theory, signaling theory, stakeholder theory, legitimacy theory, etc. The current study utilizes both agency and legitimacy theory as a multi-theoretical foundation to comprehend the factors underlying CED practices. Agency theory provides a framework for understanding the potential conflict of interest between a company's owners (principals) and managers (agents) due to misaligned objectives (Jensen & Meckling, 1976). According to agency theory, managers may tend to prioritize compensation, job security, and reputation (Fama & Jensen, 1983), while shareholders seek to maximize their value and wealth. This misalignment of interests creates agency problems. It also leads to agency costs for monitoring and incentivizing managers. According to Aburaya (2012), enhancing transparency fosters accountability and trust with investors and stakeholders. Thus, voluntary CED can mitigate these costs by demonstrating managers' keen focus on long-term value creation over short-term self-interest (Merkl-Davies & Brennan, 2007). Legitimacy theory suggests that companies operate under an implicit social contract to align their actions with societal values and expectations. This is the core idea behind legitimacy theory (Cho & Patten, 2007). When a company's practices diverge from what society deems acceptable, it creates a "legitimacy gap" that can threaten the firm's reputation, customer loyalty, and even invite government regulation (Deegan, 2002).

Consequently, companies engage in environmental and social disclosure through sustainability reporting, to bridge the gap and maintain legitimacy (Branco & Rodrigues, 2008). By providing transparency around their operations, impacts, and accountability efforts, companies can signal that they are fulfilling broader societal expectations (Milne & Patten, 2002). Voluntary corporate social and environmental disclosure functions as a means to demonstrate societal adherence, thereby preserving the legitimacy vital for continued business operations and public acceptance (Lindblom, 1994; Deegan et al., 2000; Deegan, 2002; Campbell et al., 2003).

3 Empirical Review

While CED practices have received considerable investigation since the early 1970s, the majority of these studies have been conducted in developed nations (Clarkson et al., 2008; Branco & Rodrigues, 2008; Reverte, 2009; Aburaya, 2012; Andrikopoulos and Krikiani, 2013; Kolk & Fortanier, 2013; Burgwal and Vieira, 2014), while less research investigating the drivers and state of CED has been carried out in developing economies (Buniamin et al., 2008; Ienciu, 2012; Juhmani, 2014; Chaklader and Gulati, 2015; Dyduch & Krasodomska, 2017; Kalash, 2020; Nguyen & Tran, 2022).

Researchers have employed a variety of methodological approaches to CED across different national contexts. Content analysis techniques have been widely utilized, including the development of self-constructed disclosure indices (Branco & Rodrigues, 2008), application of existing indices (Clarkson et

al., 2008), incorporation of third-party sustainability ratings (Reverte, 2009; Dydych & Krasodomska, 2017).

While certain factors, such as firm profitability, size, industry affiliation, and board composition, have received extensive examination, others like media exposure (Reverte, 2009), international diversification (Branco & Rodrigues, 2008), and corporate reputation (Dydych & Krasodomska, 2017) have garnered comparatively less scholarly attention. Despite this substantial body of literature, evidence regarding the impact of different variables on CED practices remains inconclusive, often presenting contradictory findings across studies.

In the context of Saudi Arabia specifically, a relatively small number of studies have investigated CED practices, generally finding low overall levels of disclosure (Macarulla & Talalweh, 2012; Razak, 2015; Abdulhaq & Muhamed, 2015; Alotaibi & Hussainey, 2016; Habbash, 2016; Issa, 2017; Ben Mahjoub, 2019; Ezzeddine et al., 2020; Boshnak, 2022). These works have examined the influence of various corporate governance mechanisms, firm characteristics, and other factors on environmental transparency, reporting mixed results. Moreover, most of them have addressed the drivers of CED as a subtheme of broader social disclosure, and just two of these studies have examined CED exclusively. For instance, Habbash (2016) covered data from 267 annual reports of Saudi banks for 2007 and 2011, while Ezzeddine et al. (2020) investigated 63 listed companies for the period 2016-2018. Prior literature has yielded conflicting evidence regarding the associations between corporate governance, firm characteristics, and CED in Saudi Arabia. The current study's broader sample size and comprehensive variable set may help reconcile these inconsistencies.

The present study aims to make a valuable contribution to this line of inquiry by analyzing how certain corporate governance attributes (board size, board independence, audit committee independence) and firm-level factors (company size, leverage, international diversification) impact CED practices among Saudi Arabian companies. By incorporating these variables alongside controls for profitability, firm age, and industry, this is the first investigation within the Saudi context to examine the effects of audit committee independence and internationalization on CED, to the best of the authors' knowledge. With 435 firm-year observations spanning 2015 to 2019, a larger scale of analysis is enabled compared to previous Saudi studies which utilized smaller samples (e.g., Alotaibi & Hussainey, 2016, with 344 firm-years). Moreover, by adopting the identical GRI fourth-generation environmental disclosure index used in prior works (Alotaibi & Hussainey, 2016; Issa, 2017; Boshnak, 2022), this study enhances comparability and precision in tracking CED trends over time.

4 Hypotheses development

4.1 Board size

Board size refers to the total number of directors on a company's board, including executive and non-executive members. While larger boards may face coordination challenges, according to agency theory, they can also enhance monitoring capabilities and mitigate agency problems by drawing upon a diverse pool of expertise and perspectives (John & Senbet, 1998; Cheng & Courtenay, 2006). This diversity can potentially improve reporting systems, including CED practices (Xie et al., 2003; Akbas, 2016). However, studies report mixed findings on the association between board size and CED, with some showing a positive relationship (Buniamin et al., 2008; Mousa et al., 2018), others a negative association (Ienciu, 2012; Ezzeddine et al., 2020), and some finding no correlation (Cheng & Courtenay, 2006; Aburaya, 2012). Based on these findings, we propose the following hypothesis:

H1: Board size will exhibit a positive relationship with the level of CED in Saudi Arabian firms.

4.2 Board Independence

From an agency theory perspective, independent directors are considered effective monitors that counterbalance managerial self-interest and ensure companies act in stakeholders' best interests (Haniffa & Cooke, 2000). They bring external perspectives, personnel expertise, and promote transparency through forthcoming disclosure (Cheng & Courtenay, 2006; Aburaya, 2012). Being detached from management, independent directors likely prioritize corporate social and environmental responsibilities (CSER) (Beniamine et al., 2012). While Haniffa and Cooke (2000) believe board independence leads to better stakeholder-aligned decision-making and higher CED, empirical findings are mixed. Ienciu (2012) reported a positive relation, Aburaya (2012) found a negative correlation, but Buniamin et al. (2008), Akbas (2016), Habbash (2016), and Ezzeddine et al. (2020) showed no significant relationship between CED and the number of independent directors. Given these contrasting results, we propose:

H2: The proportion of independent directors will exhibit a positive relationship with the level of CED in Saudi Arabian firms.

4.3 Audit committee independence

From an agency theory perspective, the audit committee represents a monitoring mechanism that can reduce agency costs, as it serves as a subset of the board of directors responsible for communicating with internal and external auditors and safeguarding shareholders' interests (Madhani, 2015; Farooq et al., 2018). The primary role of the audit committee is oversight, helping to maintain the accuracy of reports (Xie et al., 2003; Madhani, 2015).

The literature highlights the importance of including independent directors in the audit committee composition for its effectiveness. Independent directors are expected to bring an outside perspective and reduce information asymmetry, enhancing objectivity in decision-making (Xie et al., 2003; Aburaya, 2012). Therefore, audit committees should be composed of a majority of independent members, which supports credibility, transparency, and voluntary disclosure, including CED. This perspective finds support from prior empirical studies linking independent audit committee members to elevated CED levels (Cheng & Courtenay, 2006; Albawwat, 2022). Consequently, we propose the following hypothesis:

H3: The proportion of independent directors on the audit committee will exhibit a positive relationship with the level of CED in Saudi Arabian firms.

4.4 Company size

A substantial number of studies have demonstrated that larger firms are more inclined to publicly disclose environmental information (Buniamin et al., 2008; Burgwal & Vieira, 2014; Sulaiman et al., 2014; Kalash, 2020). The underlying explanation for these findings is that large companies with significant economic, social, and environmental impacts face increasing scrutiny from society and stakeholders (Hackston & Milne, 1996; Juhmani, 2014). To maintain legitimacy and a good reputation, large companies are expected to communicate more disclosures about their social and environmental engagements, as their operations are deemed to have substantial effects (Hackston & Milne, 1996; Kalash, 2020; Deegan, 2002). Based on the literature and prior findings we propose the following hypothesis:

H4: Company size will exhibit a positive relationship with the level of CED in Saudi Arabian firms.

4.5 Company Leverage

The empirical results on the correlation between CED level and leverage are mixed, with some studies showing a positive correlation (Clarkson et al., 2008; Juhmani, 2014), others showing a negative correlation (Brammer & Pavelin, 2008; Ardi & Yulianto, 2020), and some reporting an insignificant correlation (Brammer & Pavelin, 2008; Chaklader & Gulati, 2015). Regardless of this mixed evidence, we find strong reasons that justify the positive association. Highly leveraged companies may face pressure from creditors to meet environmental expectations and mitigate negative impacts on their relationships (Roberts, 1992). Lenders have been found to prefer companies that prioritize sustainable disclosure practices and provide high-quality information (Hummel & Schlick, 2016). Consequently, to increase the legitimacy of their operations to creditors and stakeholders, highly leveraged companies may choose to disclose more environmental information to the public (Boshnak, 2022). This aligns with the legitimacy theory, which suggests companies may employ public disclosure as a tool to demonstrate their environmental efforts, legitimize their social and environmental contributions, and maintain positive business relationships (Gray et al., 1996). Drawing upon the literature and these empirical studies, we propose the fifth hypothesis:

H5: Company leverage will exhibit a positive relationship with the level of CED in Saudi Arabian firms.

4.6 Internationalization

Internationalization is the strategic endeavor of innovatively identifying and capitalizing on opportunities beyond a company's domestic market to gain a competitive edge (Zahra & George, 2002, cited in Dydych & Krasodomska, 2017). As companies expand globally, they face diverse stakeholder expectations, regulatory frameworks, and institutional pressures across markets, encountering stronger and more diverse threats to their legitimacy (Branco & Rodrigues, 2008; Kolk & Fortanier, 2013). Issues in one location may tarnish their reputation in others. This increased exposure and scrutiny compel firms to adopt stringent social and environmental strategies, disclose comprehensive information to forge positive reputations as reputable corporate citizens in host communities, and align with evolving global governance trends encouraging increased corporate social and environmental responsibilities (CSER) commitments (Chapple & Moon, 2005; Branco & Rodrigues, 2008; Kolk & Fortanier, 2013). Consequently, internationalization is expected to drive proactive CSER endeavors. The relationship between internationalization and CSER, however, has yielded mixed results in empirical studies. A positive correlation was found by Dydych and Krasodomska (2017) for Polish companies, while Kolk and Fortanier (2013) reported a negative correlation in the Fortune Global 250. Branco and Rodrigues (2008) found no significant correlation for Portuguese companies. Given this diverse empirical evidence, we propose the following hypothesis:

H6: Internationalisation will exhibit a positive relationship with the level of CED in Saudi Arabian firms.

5 Data and sample selection

The study population included 201 non-financial companies listed on the Saudi Stock Exchange (Tadawul) from 2015 to 2019. An initial random sample of 116 companies was selected, excluding those with incomplete information and finance companies due to their unique reporting requirements. The final sample of 87 companies across 9 sectors (Energy, Materials, Industrials, Consumer Discretionary, Consumer Staples, Health Care, Telecommunication Services, Utilities, and Real Estate) represented

43.28% of the population. Data was sourced from annual reports, with environmental disclosures from CSER sections and financial data from financial statements, using content analysis - a reliable and valid method widely used that has proven its effectiveness in collecting reliable CED data from annual reports (Andrikopoulos & Kriklanı, 2013; Juhmani, 2014; Sulaiman et al., 2014; Hummel & Schlick, 2016; Kalash, 2020; Boshnak, 2022).

5.1 Model specification

This study employs multiple regression analysis using an ordinary least squares (OLS) estimation technique to examine the determinants of CED levels. The regression model includes independent variables of interest (board size, board independence, audit committee independence, company size, leverage, internationalization) and control variables (company profitability, age, industry type). The multiple regression equation to be estimated is formulated as follows:

$$\text{CEDI} = \alpha_0 + \alpha_1(\text{Bs}) + \alpha_2(\text{Bi}) + \alpha_3(\text{ACi}) + \alpha_4(\text{Fs}) + \alpha_5(\text{Fl}) + \alpha_6(\text{Int}) + \alpha_7(\text{Fp}) + \alpha_8(\text{Fa}) + \alpha_9(\text{Itype}) + \varepsilon \quad (1)$$

Where α_0 is an intercept; $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$, and α_6 are the parameters of the independent variables (Bs, Bi, ACi, Fs, Fl, and Int); $\alpha_7, \alpha_8, \alpha_9$ are the parameters of the control variables (Fp, Fa, Itype); ε denotes the residual error.

5.2 Dependent variable measurement

The CED level was measured using an unweighted disclosure index based on a dichotomous approach and the GRI 4th generation guidelines (GRI, 2013). This GRI framework has been widely used in previous CED studies (Clarkson et al., 2008; Alotaibi & Hussainey, 2016; Issa, 2017; Boshnak, 2022; Nguyen & Tran, 2022; Ezzeddine et al., 2020). Annual reports were manually reviewed based on the GRI's environmental dimensions checklist with 5 categories and 42 sub-categories. Items were scored 1 for presence and 0 for absence.

Through the adoption of the unweighted dichotomous approach, this study emphasizes the breadth of environmental disclosures rather than relative importance, depth, or length (Monteiro & Aibar-Guzman, 2010). Moreover, employing such an approach increases objectivity in determining item weights (Aburaya, 2012). The level of CED, represented by the CED Index (CEDI), was quantified using Equation (2):

$$\text{CED index (CEDI)} \equiv \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{M} \times 100 \quad (2)$$

In this equation, D_i takes the value of 1 if disclosure item i is present and 0 if it is absent. M denotes the maximum attainable disclosure score, while n represents the total number of disclosed items.

5.3 Operationalization of predictor and control variables

Within the current study, corporate governance attributes (board size, board independence, and audit committee independence) and corporate characteristics (company size, company leverage, and internationalization) were examined as independent variables to assess their impact on CED. Certain corporate characteristics were included as control variables to mitigate model misspecification risk and account for confounding variables influencing CED extent. Prior studies have shown company size,

profitability, and industry type significantly influence CED (e.g., Andrikopoulos & Kriklni, 2013; Burgwal & Vieira, 2014). Measurement methods were adapted from previous research (e.g., Aburaya, 2012; Juhmani, 2014; Dyduch & Krasodomska, 2017; Kalash, 2020). The approach to quantifying the explanatory and control variables is elucidated in Table 1.

Table 1. Independent and control variables measurement

Variable	Measure
Independent variables	
Board Size (Bs)	Number of directors
Board Independence (Bi)	Proportion of independent directors
Audit Committee Independence (ACi)	Proportion of independent members on audit committee
Company Size (Fs)	Natural logarithm of total assets
Company Leverage (Fl)	Debt-to-equity ratio
Internationalization (Int)	A binary variable captured firms' international presence, coded 1 if the company had foreign subsidiaries, exported products, or operated overseas markets, and 0 otherwise.
control variables	
Company Profitability (Fp)	return on assets (ROA)
Company age (Fa)	The duration since the company was founded, measured in years.
Industry Type (Itype)	A binary variable captured firms' industry classification, coded 1 if the company operated in the chemicals, petrochemicals, engineering, or cement manufacturing sectors, and 0 otherwise.

Source: Elaborated by the authors from previous studies in the field (2024)

6 Results

6.1 Descriptive statistics

Table 2 shows that the mean value of the dependent variable, CED score, is 0.326, indicating a low level of CED among the sampled companies. The CED scores range from a minimum of 0.031 to a maximum of 0.956, indicating variation in the extent of CED among different companies. The average observed in this study is nearly equivalent to the findings from other investigations conducted within Saudi Arabia. Specifically, the average reported by Ezzeddine et al. (2020) at 38%, highlighting the persistent issue of inadequate CED practices among Saudi firms. The finding also aligns with the conclusions of Alazzani et al. (2019), who determined that CED from companies in the GCC region, including Saudi Arabia, are still in their nascent stages and trail significantly behind the disclosures made by companies in developed nations.

As for the independent variables, the average board size is nine members, ranging from five to fifteen members. On average, 53.2% of board members across the sample consist of independent directors. The proportion of independent directors comprising audit committees shows a relatively higher mean value of 0.682, ranging from 0.213 to 1.00, suggesting audit committees tend to exhibit more independence in composition compared to boards.

Company size, measured by the natural logarithm of total assets, has an average of 9.009, ranging from 5.223 to 12.326. Company leverage averages 0.389 debt-to-equity ratio, while company age averages 25.4 years (6 to 58 year range). Profitability, proxied by return on assets (ROA), has an average of 0.051, ranging from -0.351 to 0.417.

Table 2. Descriptive statistics for data variables (Dependent, Independent and Control Variables)

Variables	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max
CEDI	435	0.326	0.168	0.031	0.956
Bs	435	8.795	1.829	5	15
Bi	435	0.532	0.147	0.125	1
ACi	435	0.682	0.764	0.213	1
Fs	435	9.009	1.148	5.223	12.326
Fl	435	0.389	0.171	0.014	0.915
Fp	435	0.051	0.963	-0.351	0.417
Fa	435	25.438	13.546	6	58

Source: Author's analysis utilizing SPSS software (2024)

The results regarding the dummy variables (industry type and internationalization) show that the majority of companies (73.56%) operate in environmentally sensitive industries. 33.33% are internationalized, while 66.66% operate domestically. The findings highlight the need for enhanced CED and governance compliance among Saudi firms.

6.2 Correlation analysis

The Pearson correlation analysis results presented in Table 3 reveal several significant findings regarding the extent CED and its relationship with various factors. CED demonstrates positive correlations with company size ($p < 0.01$), and internationalization ($p < 0.05$), suggesting that larger, and internationally operating companies tend to disclose more environmental information, consistent with expectations. However, board size ($p < 0.01$), and leverage ($p < 0.05$) exhibit a negative correlation with CED extent, contrary to hypotheses. Neither board independence nor audit committee independence show significant correlations with CED extent.

Regarding control variables, industry type ($p < 0.01$), and profitability ($p < 0.05$) have a positive correlation with CED, while company age do not exhibit significant correlations.

The results in Table 3 also confirm the absence of severe multicollinearity issues among independent variables. The moderate 0.776 correlation between board independence and audit committee independence notwithstanding, other variables have relatively low correlations. Furthermore, the low variance inflation factor (VIF) values in Table 4, with the highest being 3.683 (well below thresholds of 5 or 10), indicate no serious multicollinearity concerns in the model.

Table 3. Correlation results

	CEDI	Bs	Bi	ACi	Fs	Fp	Int	Fl	Fa	Itype
CEDI	1									
Bs	-0.207**	1								
Bi	0.161	-0.258	1							
ACi	0.084	-0.104	0.776*	1						
Fs	0.478**	0.407*	-0.033	0.052	1					
Fl	-0.249*	0.188	0.048	0.018	0.178	1				
Int	0.386*	0.17	0.655*	0.055	0.31*	0.475*	1			
Fp	0.235*	0.093	-0.113	0.122	0.129	0.116	0.039	1		
Fa	0.142	0.124	-0.118	-0.107	0.253*	0.140*	0.066	-0.109	1	
Itype	0.423**	-0.125	0.172	0.254	-0.143	0.238	0.064	0.117	0.054	1

* Significant at 5% (1-tailed) ** Significant at 1% (1-tailed)

Source: Author's analysis utilizing SPSS software (2024)

6.3 Regression results

The OLS regression model investigated the nexus between the extent of CED and various organizational attributes pertaining to corporate governance mechanisms, and firm-specific characteristics. The econometric model, as shown in table 4, exhibited statistical significance (F -statistic = 4.830, $p = 0$), with an adjusted R-squared value of 0.571, implying that the explanatory variables collectively accounted for 57.1% of the variation in the dependent variable, CED extent. When compared to similar studies, our R-squared value is within a typical range. For example, Ezzdine et al. (2020) reported an adjusted R-squared value of 68.47%, which is relatively high, while Alotaibi and Hussainey (2016) reported a value of 0.372, and Boshnak (2022) reported 0.470. These comparisons indicate that our model's explanatory power is strong and aligns well with existing research.

An inverse association was observed between board size and CED level ($p < 0.01$), indicating that firms with larger boards tend to divulge less CED, contradicting the initially formulated hypothesis. This finding challenges the notion that larger boards enhance monitoring efficacy and resource provision capacities. However, it corroborates prior empirical evidence by Ezzeddine et al. (2020), which also documented an inverse relationship between board size and CED levels. Furthermore, this result lends credence to the postulates of agency theory and the conclusions drawn by scholars such as Jensen (1993) and Cheng and Courtenay (2006), suggesting that smaller board sizes can potentially augment effectiveness, decision-making, oversight, and, consequently, CED practices.

Conversely, board independence ($p = 0.728$) and audit committee independence ($p = 0.477$) did not exhibit statistically significant associations with CED extent, thereby rejecting the second and third hypotheses. Nonetheless, these findings are congruent with prior evidence from Alotaibi and Hussainey (2016) and Habbash (2016), who similarly found no significant correlation between board independence and corporate social disclosure including CED in Saudi companies. Analogously, Aburaya (2012) demonstrated an insignificant relationship between audit committee independence and CED levels among UK firms. The non-significant results cast doubt on whether directors classified as "independent" are truly detached from the company or instead represent "grey" directors with indirect interests aligned with the firm. Lacking stringent regulations defining independence criteria, purportedly "independent" directors may lack the requisite objectivity to effectively promote greater transparency.

A positive and significant association was observed between company size and CED levels ($p < 0.01$), corroborating the fourth hypothesis and substantiating the findings of numerous antecedent studies (e.g., Buniamin et al., 2008; Aburaya, 2012; Burgwal & Vieira, 2014; Sulaiman et al., 2014; Habbash, 2016; Kalash, 2020; etc.). This result supports the legitimacy theory's view that larger firms face heightened visibility and stakeholder pressures, incentivizing them to be more transparent about their environmental impacts.

The analysis revealed a negative and statistically significant relationship between company leverage and the extent of CED ($p < 0.05$), inconsistent with the fifth hypothesis, which predicted a positive association. This suggests that more highly leveraged firms in Saudi Arabia tend to disclose less environmental information, possibly because the increased monitoring by creditors reduces the need for voluntary disclosure or concerns about revealing unfavorable details that could impact financing costs. This result aligns with prior empirical studies by Habbash (2016) and Ardi and Yulianto (2020), who also documented an inverse link between leverage and CED levels.

Additionally, internationalization demonstrated a positive and significant association with CED levels ($p < 0.05$), substantiating the sixth hypothesis and aligning with legitimacy theory contentions that firms engaged in international operations augment disclosures to gain legitimacy across diverse operating contexts. This finding is consistent with the results of Dyduch and Krasodomska (2017).

Concerning the control variables, industry type ($p < 0.01$) exhibited a positive and significant relationship with CED extent, implying that companies' environmentally sensitive industries tend to disclose more extensive CED, corroborating prior evidence from Burgwal and Vieira (2014). Company profitability exhibited a positive and statistically significant association with CED extent ($p < 0.05$), indicating that more profitable firms provide more CED to gain legitimacy. This finding corroborates prior empirical evidence by Macarulla and Talalweh (2012).

Conversely, firm age did not demonstrate a statistically significant relationship with CED extent ($p = 0.143$), indicating that younger and older firms, in terms of their social and environmental impacts, may face similar internal and external pressures to be transparent, regardless of their establishment's duration. This finding is consistent with prior studies by Juhmani (2014).

Table 4. Regression results

	Unstandardized Coefficients		T	Sig.	Collinearity	
	B	Standard Error			Tolerance	VIF
Intercept	-0.187	0.024	-2.429	0.119		
Bs	-0.092	0.048	-1.917	0.003	0.854	1.167
Bi	0.031	0.089	0.348	0.728	0.898	1.101
ACi	0.054	0.063	0.714	0.477	0.830	1.203
Fs	0.037	0.020	2.714	0.000	0.741	1.346
Fl	-0.078	0.004	-1.950	0.025	0.167	3.683
Int	0.012	0.003	4.000	0.014	0.652	1.532
Fp	0.016	0.021	1.545	0.020	0.732	1.368
Fa	0.032	0.019	1.474	0.143	1.422	1.042
Itype	0.114	0.040	3.525	0.001	0.915	1.099
Adj. R-Squared			0.571			
F-value			4.830			
Sig.			0.000			

Source: Author's analysis utilizing SPSS software (2024)

6.4 Robustness test

A potential temporal mismatch exists between the explanatory factors influencing CED and the actual disclosure practices adopted by companies (Li et al., 2022). This discord arises due to the inherent nature of CED, which often pertains to past social and environmental activities, contrasting with the forward-looking orientation of strategic planning processes (Robert, 1992). To address this potential timing discrepancy and validate the robustness of the findings, a lagged regression model was employed, following the work of Liu and Anbumozhi (2009). In this approach, the explanatory variables were lagged by one year ($t-1$ values) to assess whether they better elucidate the CED made in the subsequent year.

The lagged model incorporated company size, company leverage, and company profitability as the lagged variables, while the remaining factors were not lagged, as they exhibited minimal year-to-year fluctuations. The results of the lagged model (Table 5) remained largely concordant with the main results (Table 4). The independent and control variables board size ($p < 0.01$), company size ($p < 0.01$), company leverage ($p < 0.05$), internationalization ($p < 0.05$), company profitability ($p < 0.05$), and industry type ($p < 0.01$) maintained a significant association with CED practices. Conversely, board independence ($p > 0.05$), audit committee independence ($p > 0.05$), and company age ($p > 0.05$) persisted in exhibiting no statistically significant relationship.

Therefore, the lag time analysis substantiates the robustness of the original findings, despite the potential timing mismatch between the explanatory variables and CED practices. The consistent results obtained from the lagged model bolster the credibility and reliability of the study's conclusions.

Table 5. Lagged regression results

	Unstandardized Coefficients		T	Sig.	Collinearity	
	B	Standard Error			Tolerance	VIF
Intercept	-0.124	0.027	-1.754	-0.048		
Bs	-0.090	0.046	-0.684	-0.000	1.270	0.200
Bi	0.093	0.084	1.241	0.215	1.006	0.937
ACi	0.033	0.064	0.003	0.772	0.798	1.240
Fs	0.020	0.015	0.685	0.000	1.172	1.278
Fl	-0.044	0.001	-1.584	0.028	0.212	3.634
Int	0.025	0.002	4.333	0.026	0.700	0.665
Fp	0.051	0.019	1.804	0.014	0.757	1.450
Fa	0.033	0.019	1.573	0.070	1.357	1.014
Itype	0.107	0.040	3.362	0.003	0.940	1.030
Adj. R-Squared			0.578			
F-value			4.820			
Sig.			0.000			

Source: Author's analysis utilizing SPSS software (2024)

7 Conclusion

This study investigated the determinants influencing CED practices among listed companies in Saudi Arabia through the integrated lenses of agency theory and legitimacy theory. The findings revealed positive associations between CED levels and factors like company size, international diversification, profitability, and operations in environmentally-sensitive industries. This aligns with expectations that high-visibility firms face amplified pressures to maintain legitimacy and stakeholder appeal through transparency.

Conversely, leverage and surprisingly, board size, exhibited inverse relationships with CED levels. The negative association for leverage suggests that increased debt monitoring may reduce the perceived need for voluntary CED. The counterintuitive results for board size contradict some prior literature suggesting larger boards enhance monitoring and resource provision capacities. However, they lend credence to agency theory views that smaller boards may be more efficient, agile decision-makers better positioned to prioritize stakeholder interests like environmental transparency.

Corporate governance mechanisms like board independence and audit committee independence had no significant impact on CED. These results cast doubt on whether "independent" directors truly prioritize stakeholder interests over potential management associations or lack sufficient objectivity to drive environmental transparency.

Despite its significant contributions, this study had certain limitations. The analysis relied solely on annual report disclosures as a CED proxy, overlooking other communication channels (e.g., sustainability reports, corporate websites, social media platforms). The cross-sectional nature precluded examining longitudinal disclosure trends. Subjectivity may have arisen in coded assessments of qualitative disclosure items. Future research could explore CED determinants through different theoretical lenses (e.g., stakeholder theory, institutional theory, signaling theory), incorporate disclosure

quality dimensions, investigate specific sector nuances, and employ longitudinal panel data analyses to enhance understanding of CED drivers over time.

From a policy perspective, the findings underscore the need for strengthened corporate governance regulations in Saudi Arabia, clearly delineating director independence criteria and board accountability for environmental risk oversight. Adopting stringent, standardized sustainability reporting frameworks, rather than voluntary guidelines, could enhance disclosure credibility and comparability. Tax incentives for CED leaders may catalyze wider adoption of transparent CED practices.

References

- Abdulhaq, A.S., & Muhamed, A.N. (2015). Extent of corporate social responsibility disclosure and its determinants: Evidence from Kingdom of Saudi Arabia, *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 7(1), 40-47.
- Abo Shareb, N. (2023). *CSR in Law and Practice in Saudi Arabia Compared with the UK Model* (PhD thesis), University of Sheffield. <https://etheses.whiterose.ac.uk/32456/>
- Aburaya, R. K. (2012). *The Relationship between Corporate Governance and Environmental Disclosure: UK Evidence* (Doctoral dissertation), Durham University, Durham, United Kingdom. <http://etheses.dur.ac.uk/3456/>
- Akbas, H. E. (2016). The Relationship between Board Characteristics and Environmental Disclosure: Evidence from Turkish Listed Companies, *South East European Journal of Economics and Business*, 11(2), 7-19. <https://doi.org/10.1515/jeb-2016-0007>
- Alazzani, A., Aljanadi, Y., & Shreim, O. (2019). The Impact of Existence of Royal Family Directors on Corporate Social Responsibility Reporting: A Servant Leadership Perspective, *Social Responsibility Journal*, 15(1), 120-136. <https://doi.org/10.1108/SRJ-07-2017-0138>
- Albawwat, A. H. (2022). The Influence of Audit Committee Characteristics on Voluntary Disclosure of Annual Financial Reports in Jordan, *Universal Journal of Accounting and Finance*, 10(1), 161-170. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2022.100117>
- Alotaibi, K.O., & Hussainey, K. (2016). Determinants of CSR disclosure quantity and quality: Evidence from non-financial listed firms in Saudi Arabia, *International Journal of Disclosure and Governance*, 13(4), 364-393.
- Andrikopoulos, A., & Krikilani, N. (2013). Environmental Disclosure and Financial Characteristics of the Firm: The Case of Denmark, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20(1), 55-64. <https://doi.org/10.1002/csr.1281>
- Ardi, J., & Yulianto, A. (2020). The Effect of Profitability, Leverage, and Size on Environmental Disclosure with the Proportion of Independent Commissioners as Moderating, *Accounting Analysis Journal*, 9(2), 123-130. <https://doi.org/10.15294/aaaj.v9i2.36473>

Benlemlih, M., Shaukat, A., Qiu, Y., & Trojanowski, G. (2016). Environmental and Social Disclosures and Firm Risk, *Journal of Business Ethics*, 152, 613-626. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3285-5>

Ben Mahjoub, L. (2019). Disclosure about corporate social responsibility through ISO 26000 implementation made by Saudi listed companies, *Cogent Business & Management*, 6(1), 1609188. <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1609188>

Boshnak, H. A. (2022). Determinants of Corporate Social and Environmental Voluntary Disclosure in Saudi Listed Firms, *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 20(3/4), 667-692. <https://doi.org/10.1108/JFRA-05-2020-0129>

Brammer, S., J. & Pavelin, S. (2008). Factors Influencing the Quality of Corporate Environmental Disclosure, *Business Strategy and the Environment*, 17(2), 120-136. <https://doi.org/10.1002/bse.506>

Branco, M. C., & Rodrigues, L. L. (2008). Factors Influencing Social Responsibility Disclosure by Portuguese Companies, *Journal of Business Ethics*, 83, 685-701. <https://doi.org/10.1007/s10551-007-9658-z>

Buniamin, S., Alrazi, B., Johari, N., & Rahman, N. (2008). An Investigation of the Association between Corporate Governance and Environmental Reporting in Malaysia, *Asian Journal of Business and Accounting*, 1(2), 65-88.

Burgwal, D. van de, & Vieira, R. J. O. (2014). Environmental Disclosure Determinants in Dutch Listed Companies, *Revista Contabilidade & Finanças*, 25(64), 60-78. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772014000100006>

Campbell, D., Craven, B., & Shrives, P. (2003). Voluntary Social Reporting in Three FTSE Sectors: A Comment on Perception and Legitimacy, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 16(4), 558-581. <https://doi.org/10.1108/09513570310492308>

Chaklader, B., & Gulati, P. A. (2015). A Study of Corporate Environmental Disclosure Practices of Companies Doing Business in India, *Global Business Review*, 16(2), 321-335. <https://doi.org/10.1177/0972150914564430>

Chapple, W., & Moon, J. (2005). Corporate social responsibility (CSR) in Asia: A seven-country study of CSR web site reporting, *Business & Society*, 44(4), 415-441. <https://doi.org/10.1177/0007650305281658>

Chebbi, K., & Ammer, M.A. (2022). Board composition and ESG disclosure in Saudi Arabia: The moderating role of corporate governance reforms, *Sustainability*, 14(19), 12173. <https://doi.org/10.3390/su141912173>

Cheng, E. C. M., & Courtenay, S. M. (2006). Board Composition, Regulatory Regime and Voluntary Disclosure, *The International Journal of Accounting*, 41(3), 262-289. <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2006.07.001>

Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The Role of Environmental Disclosures as Tools of Legitimacy: A Research Note, *Accounting, Organizations and Society*, 32(7-8), 639-647. <https://doi.org/10.1016/j-aos.2006.09.009>

Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2008). Revisiting the Relation between Environmental Performance and Environmental Disclosure: An Empirical Analysis, *Accounting, Organizations and Society*, 33(4-5), 303-327. <https://doi.org/10.1016/j-aos.2007.05.003>

Deegan, C. (2002). Introduction the Legitimising Effect of Social and Environmental Disclosures – A Theoretical Foundation, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 282-311. <https://doi.org/10.1108/09513570210435852>

Deegan, C., Rankin, M., & Voght, P. (2000). Firms' Disclosure Reactions to Major Social Incidents: Australian Evidence, *Accounting Forum*, 24(1), 101-130. <https://doi.org/10.1111/1467-6303.00031>

Dyduch, J., & Krasodomska, J. (2017). Determinants of corporate social responsibility disclosure: An empirical study of Polish listed companies, *Sustainability*, 9(11), 1934. <https://doi.org/10.3390/su9111934>

Ezzeddine, B. M., Garoui, N., & Sweiti, I. (2020). On the Determinants of Environmental Information Disclosure: Evidences from Industrial Saudi Listed Firms, *Agrociencia Journal*, 54(1), 62-78. <https://ssrn.com/abstract=3667320>

Fama, E.F., & Jensen, M.C. (1983). Separation of ownership and control, *The Journal of Law & Economics*, 26(2), 301-325. <http://www.jstor.org/stable/725104>

Farooq, M. U., Kazim, I., Usman, M., & Latif, I. (2018). Corporate Governance and Audit Fees: Evidence from a Developing Country, *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 12(1), 94-110. <https://hdl.handle.net/10419/188337>

Gerged, A., Beddewela, E., & Cowton, C. (2020). Is Corporate Environmental Disclosure Associated with Firm Value? A Multi-Country Study of Gulf Cooperation Council Firms, *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 1-19. <https://doi.org/10.1002/bse.2616>

Global Reporting Initiative. (2013). G4 Sustainability Reporting Guidelines - Implementation Manual. Retrieved from <https://respect.international/g4-sustainability-reporting-guidelines-implementation-manual/>

Gray, R., Owen, D., & Maunders, K. (1987). *Corporate Social Reporting: Accounting and Accountability*, Prentice-Hall International.

Gray, R., Owen, D. L., & Adams, C. (1996). *Accounting and Accountability: Changes and Challenges in Corporate and Social Reporting*, London: Prentice-Hall Europe

Greening, D. W., & Turban, D. B. (2000). Corporate Social Performance as a Competitive Advantage in Attracting a Quality Workforce, *Business & Society*, 39(3), 254-280. <https://doi.org/10.1177/000765030003900302>

Habbash, M. (2016). Corporate Governance and Corporate Social Responsibility Disclosure: Evidence from Saudi Arabia, *Social Responsibility Journal*, 12(4), 740-754. <https://doi.org/10.1108/SRJ-07-2015-0088>

Hackston, D., & Milne, M. J. (1996). Some Determinants of Social and Environmental Disclosures in New Zealand Companies, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 9(1), 77-108. <https://doi.org/10.1108/09513579610109987>

Haniffa, R. M., & Cooke, T. E. (2002). Culture, Corporate Governance, and Disclosure in Malaysian Corporations. *ABACUS*, 38(3), 317-349. <https://doi.org/10.1111/1467-6281.00112>

Hummel, K., & Schlick, C. (2016). The Relationship between Sustainability Performance and Sustainability Disclosure – Reconciling Voluntary Disclosure Theory and Legitimacy Theory, *Journal of Accounting and Public Policy*, 35(5), 455-476. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2016.06.001>

Ienciu, I.-A. (2012). The Relationship between Environmental Reporting and Corporate Governance Characteristics of Romanian Listed Entities, *Journal of Accounting and Management Information Systems*, 11(2), 267-294. http://online-cig.ase.ro/RePEc/ami/articles/11_2_11.pdf

Market Authority of Saudi Arabia. (2023). *Implementing regulations*. <https://cma.org.sa/en/RulesRegulations/Regulations/Pages/default.aspx>

Ince, D. (1998). *Corporate Social and Environmental Reporting: an Application of Stakeholder Theory* (PhD thesis), University of Exeter, UK.

Institutional Shareholder Services. (2023b, July 5). *ISS Insights*. <https://insights.issgovernance.com/posts/the-evolution-of-esg-in-the-middle-east-a-focus-on-saudi-arabia-qatar-the-uae-and-turkiye/>

Issa, A. (2017). The Factors Influencing Corporate Social Responsibility Disclosure in the Kingdom of Saudi Arabia, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 11(10), 1-19. <https://ssrn.com/abstract=3252993>

Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)

Jensen, M. C. (1993). The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems, *The Journal of Finance*, 48(3), 831-880. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04022.x>

John, K., & Senbet, L. W. (1998). Corporate governance and board effectiveness, *Journal of Banking & Finance*, 22(4), 371-403. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00005-3](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00005-3)

Juhmani, O. (2014). Determinants of Corporate Social and Environmental Disclosure on Websites: The Case of Bahrain, *Universal Journal of Accounting and Finance*, 2(4), 77-87. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2014.020402>

Kalash, I. (2020). Environmental Disclosure: Determinants and Effects on Financial Performance? An Empirical Evidence from Turkey, *Sosyoekonomi*, 28(46), 95-115. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2020.04.05>

Kolk, A., & Fortanier, F. (2013). Internationalization and environmental disclosure: The role of home and host institutions, *Multinational Business Review*, 21(1), 87-114. <http://dx.doi.org/10.1108/15253831311309500>

Lindblom, C. K. (1994). The Implications of Organizational Legitimacy for Corporate Social Performance and Disclosure, *In Critical Perspectives on Accounting Conference*, New York.

Li, Z., Li, P., Zhao, X., & Tu, Z. (2022). Business Strategy and Environmental Information Disclosure Quality: Empirical Evidence from Chinese Heavy Pollution Listed Firms, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8325. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148325>

Liu, X., & Anbumozhi, V. (2009). Determinant factors of corporate environmental information disclosure: an empirical study of Chinese listed companies, *Journal of Cleaner Production*, 17(6), 593-600. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.10.001>

Macarulla, F.L., & Talalweh, M.A. (2012). Voluntary corporate social responsibility disclosure: a case study of Saudi Arabia, *Jordan Journal of Business Administration*, 8(4), 815-830. <https://archives.ju.edu.jo/index.php/JJBA/article/view/3427>

Madhani, P. M. (2015). Study of Relationship between Board Committees and Corporate Governance Practices of Indian Firms. *Global Management Review*, 9(3): 1-19. <https://ssrn.com/abstract=2703228>

Mathews, M.R. (1993). *Socially Responsible Accounting*, Chapman and Hall.

Merkl-Davies, D.M., & Brennan, N.M. (2007). Discretionary Disclosure Strategies in Corporate Narratives: Incremental Information or Impression Management?, *Journal of Accounting Literature*, 26, 116-196. <https://ssrn.com/abstract=1089447>

Milne, M. J., & Patten, D. M. (2002). Securing Organizational Legitimacy: An Experimental Decision Case Examining the Impact of Environmental Disclosures, *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 372-405. <https://doi.org/10.1108/09513570210435889>

Monteiro, S. M. S., & Aibar-Guzmán, B. (2010). Determinants of Environmental Disclosure in the Annual Reports of Large Companies Operating in Portugal, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(4), 185-204. <https://doi.org/10.1002/csr.197>

Mousa, G. A., Desoky, A. M., & Khan, G. U. (2018). The Association between Corporate Governance and Corporate Social Responsibility Disclosure-Evidence from Gulf Cooperation Council Countries, *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 22(4), 1-19. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3354398>

Nguyen, T. A., & Tran, H. L. (2022). The Determinants of Corporate Social Responsibility Disclosure: Evidence from Vietnam's Listed Companies in Chemical Industry, *Journal of International Economics and Management*, 20(1), 18-41. <https://doi.org/10.38203/jiem.020.1.0002>

Razak, R.A. (2015). Corporate Social Responsibility disclosure and its determinant in Saudi Arabia, *Middle East Journal of Scientific Research*, 23(10), 2388-2398.

Reverte, C. (2009). Determinants of Corporate Social Responsibility Disclosure Ratings by Spanish Listed Firms, *Journal of Business Ethics*, 88, 351-366. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9968-9>

Roberts, R. W. (1992). Determinants of Corporate Social Responsibility Disclosure: An Application of Stakeholder Theory, *Accounting, Organizations and Society*, 17(6), 595-612. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(92\)90015-K](https://doi.org/10.1016/0361-3682(92)90015-K)

Saudi Tadawul Group. (2021). *ESG Disclosure Guidelines*. Retrieved from <https://sseinitiative.org/wp-content/uploads/2021/11/Tadawul-ESG-Disclosure-Guidelines-EN.pdf>

Sulaiman, M., Abdullah, N., & Fatima, A. (2014). Determinants of Environmental Reporting Quality in Malaysia, *International Journal of Economics, Management and Accounting*, 22(1), 63-90. <https://journals.iium.edu.my/enmj/index.php/enmj/article/view/253>

Xie, B., Davidson, W. N., & Dadalt, P. J. (2003). Earnings Management and Corporate Governance: The Role of the Board and the Audit Committee, *Journal of Corporate Finance*, 9(3), 295-316. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(02\)00006-8](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(02)00006-8)

Razumijevanje ekološke transparentnosti: Primjer tvrtki iz Saudijske Arabije

ILYES CHARCHAFA
Odjel financija i računovodstva
Sveučilište Setif 1
Campus El Bez, Alžirska cesta, Setif 19137
Alžir
Lcharchafa@univ-setif.dz
ORCID: 0000-0001-7585-7146

BILAL KIMOUCHE
Finance and Accounting Department
Sveučilište 20 kolovoza 1955-Skikda
26. Ulica d'El Hadaiek-Skikda 21000
Alžir
b.kimouche@univ-skikda.dz
ORCID: 0000-0003-2609-7149

Sažetak: Ovo istraživanje analizira prakse korporativne javne objave podataka o okolišu (CED) među izlistanim tvrtkama u Saudijskoj Arabiji kroz prizmu integrirane teorije agenta i teorije legitimnosti. Analiza ispituje kako elementi korporativnog upravljanja kao što su veličina odbora, neovisnost odbora i neovisnost revizorskog odbora, kao i karakteristike specifične za tvrtku, uključujući veličinu, finansijsku polugu i međunarodnu diverzifikaciju utječu na opseg javne objave podataka o okolišu na uzorku od 87 nefinancijskih tvrtki tijekom 2015. – 2019. Rezultati otkrivaju pozitivnu vezu između razine CED-a i čimbenika kao što su veća veličina poduzeća, veća međunarodna prisutnost i poslovanje u industrijama osjetljivim na okoliš. Nasuprot tome, viša razina finansijske poluge i, iznenađujuće, veća veličina odbora, pokazuju negativan odnos s razmjerom objave. Neovisnost uprave i neovisnost revizorskog odbora nisu pokazale značajan utjecaj. Koliko je autorima poznato, ovo predstavlja prvo istraživanje u na uzorku saudijskih kompanija koje analizira učinke neovisnosti revizorskog odbora i internacionalizacije na CED. Sa sveobuhvatnim skupom objašnjavajućih varijabli i 435 opservacija na razini kompanija-godina, omogućena je analiza većeg opsega u usporedbi s prethodnim saudijskim istraživanjima. Primjenom indeksa objavljivanja informacija o okolišu Globalne inicijative za izvješćivanje (GRI), istraživanje pospješuje usporedivost i preciznost u praćenju CED trendova tijekom vremena. Istraživanje je ograničeno oslanjanjem samo na javnu objavu kroz godišnje izvješća i prirodom presječnih podataka. Buduća bi istraživanja mogla istražiti determinante CED-a kroz različite teorijske presjeke, kao što su teorija dionika, institucionalna teorija i teorija signalizacije, te procijeniti dimenzije kvalitete objave upotrebom longitudinalnog panel istraživanja za preciznije uvide. Rezultati naglašavaju potrebu za strožim propisima o korporativnom upravljanju koji pojašnavaju kriterije neovisnosti direktora i standarde izvješćivanja o održivosti u Saudijskoj Arabiji kako bi se poboljšala transparentnost i upravljanje okolišem.

Ključne riječi: CED, odgovornost prema okolišu, korporativno upravljanje, Saudijska Arabija

JEL klasifikacija: G38, M14, Q56

Toxic supervision, dehumanisation and SMEs performance in Nigeria: Moderating role of resilience

OJELEYE, YINKA CALVIN
Ahmadu Bello University
Department of Business Administration,
Zaria, Nigeria
calojeleye@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1682-8542>.

OJELEYE, CHIOMA IFEOMA
Federal College of Education (Technical) Gusau,
Department of Educational Psychology Gand C
Zamfara State, Nigeria
miriamcalvin@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9880-1970>

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK: 330.526.33:339>(669.1)

Primljeno / Received: 18. travnja 2024. / April 18th, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 11. lipnja 2024. / June 11th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4421

Abstract: This quantitative research explores the moderating role of resilience in the relationship between toxic supervision, dehumanisation, and the performance of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Zamfara State. Using a survey and cross-sectional research technique, data were obtained from 658 employees of SMEs in Zamfara state, Nigeria. The research increased the sample size by 30% to account for any non-response error, ensuring that the analysis was robust. Using Structural Equation Modelling (SEM), the data demonstrate strong direct and moderating effects. First, toxic supervision has a negative influence on SME performance, underscoring the critical role of leadership behaviour. Furthermore, dehumanisation was shown to have a considerable negative effect on SME performance, highlighting the need to preserve humane treatment in the workplace. Notably, resilience appeared as an important moderator, buffering the negative impacts of toxic supervision and dehumanisation on SME performance. The study underscores the importance of building employees' resilience in the workplace to act as buffer of the negative work trends like dehumanisation and toxic supervision by management of organisations. The model accounted for 42.8% of the variation in SME performance, demonstrating moderate explanatory power, and had a Q-Square value of 0.155, indicating medium predictive significance. This research adds to our knowledge of organisational behaviour in SMEs by providing insights into techniques for building resilience and improving performance in difficult working situations.

Keywords: Toxic supervision, Dehumanisation, SMEs performance, Resilience, Social exchange theory

JEL classification: M10, ML12, ML14

1 Introduction

Small and medium-sized enterprises (SMEs) are recognised as catalysts and platforms for job creation, local resource utilisation, and poverty reduction and most emerging and developed economies rely heavily on SMEs for long-term growth (Akpa et al., 2019). Globally, SMEs account for 90% of businesses in the world, 50% of global employment and 40% of Gross National Product (World Bank, 2020). This shows that SMEs are critical to achieving economic growth and development. A micro enterprise is defined as a firm with less than ten workers and a total asset base of less than five million naira while small firm has between 10 and 49 workers and an asset base of 5 million to less than 50 million (Onyenma and Hamilton, 2020). A medium firm has between 50 and 300 people and an asset base of \$50 million to \$500 million (Onyenma and Hamilton, 2020). Small and medium-sized firms (SMEs) have a vital role in fostering economic growth and wealth development (Gajere, 2023). Indeed, the SMEs subsector accounts for around 97% of all enterprises in Nigeria, accounting for 10% of total employment and industrial production (Tahir, et al., 2021). As such, the significance of SMEs cannot be overstated, as they serve as a vital vehicle for the generation of massive outputs and employment creation.

Sadly, the mortality rate among SMEs in Africa and particularly in Nigeria remains relatively high. Yeboah (2021) stated that five out of every seven new SMEs fail during the first year of operation. This high death rate has a detrimental impact on economic growth since the small business sub-sector is an important component of a country's economy that contributes to economic expansion. In Nigeria, SMEs have been characterised by low profitability, low market share, slow sales growth, and limited innovation skills (Ilesanmi et al., 2022). As a consequence, these enterprises are less competitive in the global marketplace. Moreover, issues have stunted growth and the potential to promote sustainable development (Ndayako, 2021). Additionally, SMEs are presently struggling with uncertainty in an unpredictable external business environment, which has diminished their motivation to enhance their performance (Abbas et al., 2019). Although in many countries, SMEs are the engines of economic growth and advancement; yet, in compared to other countries, their contributions to the Nigerian economy are relatively low. As a result, there is a need to investigate the causes of poor SME performance in Nigeria (Ndayako, 2021).

Scholars e.g., Akinboade, 2015; Ndayako, 2021; Abdilahi et al., 2017; Akoma et al., 2023; Yang et al., 2021 have together identified potential determinants of poor SMEs' performance, with a new focus on toxic supervision. Toxic supervision occurs when employees experience emotional and psychological hatred towards their subordinates from supervisors (Wang et al., 2021). It is defined as persistent verbal or nonverbal anger displayed by managers against their subordinates. Toxic supervision includes mocking, public criticism, loud outbursts, rudeness, indifference to subordinates, coercion, and the use of contemptuous language (Li, Tan, et al., 2022). Studies have revealed that toxic supervision is subjective, ongoing, hostile, and non-physical (Fischer et al., 2021; Usman et al., 2022). Thus, toxic supervision frequently has a negative impact on subordinate employees in areas such as knowledge sharing (Islam et al., 2020), work attitude, job performance, and job behaviours, as well as a reduction in company performance (Rasheed et al., 2021). Currently, toxic supervision research is geared towards subordinate-focused results (Bhattacharjee and Sarkar, 2022), rather than organisational outcomes.

Plethora of studies i.e., Lang, 2020; Over, 2021; Smith, 2021; Nguyen et al., 2021; Wang et al., 2021 have identified organisational dehumanisation as a significant predictor of poor performance among SMEs. Moreover, it has lately surfaced as harmful to both people and businesses. Dehumanisation is one of the most harmful and demeaning aspects of societal perception. It is a psychological condition in which people believe that other people are not completely human or are less human than themselves (Sainz, et al., 2021). Organisational dehumanisation also refers to employees' perceptions of

mistreatment as a result of their experience with the organisation, which treats them as machines rather than humans, has less concern for their respect, and treats them as a means to achieve organisational goals with less capacity for willingness and sentiments (Caesens and Stinglhamber, 2019; Nguyen et al., 2021). Employees who regard their connection with the organisation as detrimental and mistreated experience unfavourable employee and organisational results (Morsch et al., 2020; Sarwar and Muhammad, 2020; Wang et al., 2021). Unsurprisingly, academic interest in dehumanisation has increased in recent years (Glick, 2018; Steizinger, 2018; Lang, 2020; Over, 2021; Smith, 2021).

Although Previous empirical research has connected toxic supervision to organisational performance (Akpa et al., 2019; Fang et al., 2023; Yang et al., 2021). However, previous research has mostly focused on the direct influence of toxic supervision in predicting performance. Hence, the current study expanded on this line of investigation by including a moderator. Furthermore, discrepancies in findings have been reported in previous studies. Fang et al. (2023), for instance, observed that toxic supervision had a negative and substantial effect on performance. Yang et al. (2021) and Akpa et al. (2019) found comparable results. In contrast, Li, et al. (2022) discovered that toxic supervision positively predicts employee performance in China. Based on these conflicts in findings and the necessity to address this literature gap, this study included a moderator to explain these inconsistencies in findings, as recommended Baron and Kenny (1986). They argued that wherever there are discrepancies in findings in the literature, a moderator is required to strengthen, diminish, or change the direction of the relationship and thus address the gap in literature.

Furthermore, Farooq and Vij (2017) argued that, in addition to conflicts in findings, theoretical justifications are necessary to justify the inclusion of a moderator in a certain model. According to social exchange theory, individuals participate in reciprocal relationships with others, and good exchanges result in favourable outcomes such as greater commitment and performance (Chou, 2016). In this way, resilience might operate as a protective barrier against the detrimental impacts of dehumanisation and toxic supervision, reducing their influence on worker performance. Individuals with resilience have the ability to adapt and recover from hardship, allowing them to keep their dedication and drive in the face of adversity (Ojeleye et al., 2022). Employees who cultivate resilience are better able to cope with others' dehumanising behaviours or the negative consequences of toxic supervision, eventually sustaining their engagement and performance levels. Furthermore, resilient people are more likely to seek out and use existing resources and support networks, which strengthens their capacity to flourish in challenging work contexts (Pratama and Tondok, 2023). Thus, resilience acts as a vital strategy for mitigating the negative effects of dehumanisation and toxic supervision on performance within the context of social exchange theory.

The capacity to adapt to and recover from tough conditions, known as resilience, can aid in maintaining a positive regulatory focus in the face of problems and setbacks (Tumaku and Agbeko, 2024). It is significant because it reflects a perceived ability to overcome disturbances and embrace change (Njaramba et al., 2023). Salwan and Gada (2018) stated that resilience is the ability to mitigate and recover as rapidly as feasible from a disaster. The ability to relieve utilising current skills is based on resilience planning, whereas bouncing back is based on resilience adaptation (Prayag et al., 2020). Zhaxylyk (2020) stated that resilience is one of the essential aspects that might lead to enhanced organisational ambidexterity. It helps businesses to concentrate on the now, plan forward, and absorb shocks. Nonetheless, little research has focused on resilience outcomes, notably in the development of organisational ambidexterity and performance.

Based on the moderation typology of Baron and Kenny (1986) and Gardner, et al. (2017), the current study argued that, while dehumanisation and toxic supervision have a negative impact on performance, employee resilience can act as a buffer to mitigate the negative impact. Simply said, more resilient personnel are less likely to resist dehumanisation and toxic supervision in order to accomplish their

desired outcome. As a result, the study looked at the effect of dehumanisation and toxic supervision on SMEs performance: moderating influence of resilience.

2 Literature Review

2.1 Toxic supervision and SMEs Performance

Toxic supervision, a common damaging leadership behaviour, is defined as leaders neglecting employees' efforts, publicly criticising people, violating commitments, and emotionally assaulting individuals in the workplace (Fang *et al.*, 2023). Toxic supervision is becoming more widespread in organisations (Wang *et al.*, 2022), as executives use bullying tactics to display dominance or alleviate stress (Qin *et al.*, 2018; Hansol, *et al.*, 2019). Toxic supervision can affect subordinates' psychological and physical health, lower their job enthusiasm, hamper team growth, raise organisational expenses, and have a negative impact on long-term organisational development (Fang *et al.*, 2023). Akpa *et al.* (2019) discovered that toxic supervision manifested itself in the form of power, hostility, intimidation, and public criticism, all of which had a substantial impact on social capital, which is critical for corporate success and sustainability. Fang *et al.* (2023) also observed that toxic supervision has a detrimental impact on employee innovation performance, which can harm company performance.

Employees consider the organisation partially liable for toxic supervision, therefore victims of toxic supervision may sense less organisational support and retaliate against the organisation with worse performance (Yang *et al.*, 2021). Toxic supervision can result in lower job satisfaction, lower employee engagement, increased stress, increased employee illness and absenteeism, and increased employee turnover, as well as decreased sales performance, which leads to lower financial performance for the organisation (Lyngdoh *et al.*, 2021; Daniel, 2022). Caesens *et al.* (2019) also said that toxic supervision leads to organisational dehumanisation beliefs, which have negative implications (e.g., lower employee work satisfaction, emotional commitment, and higher turnover intentions). Hence, the study hypothesised that:

H₁: Toxic supervision has significant effect on SMEs performance in Nigeria

2.2 Dehumanisation and SMEs Performance

Previous research has highlighted the concept of organisational dehumanisation in the workplace, which relates to an employee's view of being mechanistically degraded or objectified by the business (Sainz *et al.*, 2021). Dehumanisation results in alienation and a failure of basic psychological needs to be fulfilled. Employees' feeling of belonging and self-worth declines when they view themselves as tools or resources rather than as people (Baldissarri *et al.*, 2019). Lack of acknowledgment and recognition might lead to major disengagement, therefore lowering their general productivity and drive (Sarwar and Muhammad, 2020). Workers who feel underappreciated could lose connection to their work, exhibit less initiative and inventiveness. As such, their production declines and the company lose out on the possible contributions these workers may have made if they felt appreciated and involved (Caesens *et al.*, 2019; Nguyen and Stinglhamber, 2021).

Moreover, dehumanisation affects more than only disengagement; it may greatly raise stress, cause burnout and workplace deviant behaviour (Sarwar *et al.*, 2021). Workers under continuous strain without enough assistance are more prone to have both mental and physical tiredness (Valtorta, *et al.*, 2019). This increased stress not only affects their immediate performance but also long-term damages their health and well-being (Sarwar *et al.*, 2021). Under such conditions, employee knowledge sharing and

cooperation suffer when people get more guarded of their insights in response to exploitation or lack of appreciation. Lack of communication and cooperation stunts team performance and creativity, therefore compromising the organization's capacity to reach its objectives and keep a competitive edge. This study hypothesised the following:

H₂: Dehumanisation has significant effect on SMEs performance in Nigeria

2.3 Resilience as a Moderator

Resilience has been employed as a moderator in a plethora of studies e.g., Pratama and Tondok, 2023; Da Silva *et al.*, 2023; Khan, 2019; Sabir *et al.*, 2024. Resilience moderated the relationship between toxic supervision and employees' perception of distributive justice, and employees' voice (Khan, 2019), toxic supervision and work engagement (Khan *et al.*, 2020). Resilience can surely moderated organisational spiritual and burnout (Da Silva *et al.*, 2023), it also moderated the relationship between perceived stress and coping strategies.

Individuals with higher degrees of resilience are more likely to have psychological resources (Jones *et al.*, 2020). Most significantly, they are problem solvers with high levels of self-efficacy and optimism. Thus, they help individuals re-evaluate and reframe the major impact of toxic supervision and dehumanisation in order to enhance business performance. This study proposes that resilience mitigates the negative impacts of toxic supervision and dehumanisation on SMEs' performance.

H₃: Resilience does significantly moderate the relationship between Dehumanisation and SMEs performance in Nigeria.

H₄: Resilience does significantly moderate the relationship between toxic supervision and SMEs performance in Nigeria

2.4 Social Exchange Theory

Social Exchange Theory (SET) argued that people form social interactions based on a cost-benefit analysis, with the goal of maximising benefits while minimising costs. Individuals are driven to retain connections in which the benefits outweigh the costs, and they may endeavour to restore balance by returning good behaviours or retreating from bad interactions (Wikhamn and Hall, 2012; Corcoran, 2013). Trust, reciprocity, and mutual reliance are key ideas in SET that influence the dynamics of social exchange within relationships (Ojeleye *et al.*, 2022). In the context of organisations, SET helps explain the nature of interactions between employees and their supervisors, colleagues, and the organisation as a whole, as individuals weigh the advantages and disadvantages of their professional connections (Croppanzano *et al.*, 2017). In this study, Social Exchange Theory (SET) provides a paradigm for understanding the dynamics of employee dehumanisation, toxic supervision, resilience, and SME performance. Employees who experience dehumanisation and toxic supervision may sense significant costs in their working interactions, resulting in lower job satisfaction, motivation, and performance. However, SET implies that individuals may use tactics to restore equilibrium in the social exchange, including as seeking assistance from coworkers, developing coping mechanisms, or actively pursuing alternative job. Resilience emerges as an important feature in this process because it allows employees to navigate and cope with the negative parts of their work environment, therefore mitigating the association between dehumanisation, toxic supervision, and SME performance. Understanding the concepts of SET allows SMEs to conduct interventions targeted at increasing the benefits workers receive from their working connections, promoting a happy work environment, and, eventually, boosting organisational performance.

2.5 Conceptual Framework

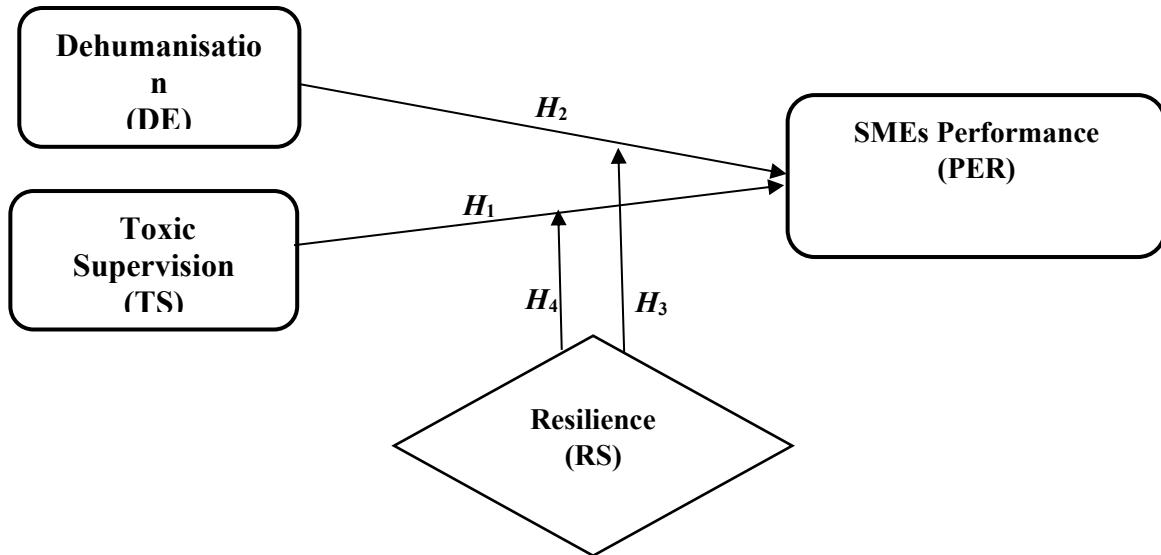


Figure 1. Conceptual Framework
Authors' Conceptualisation of moderation (2024)

The conceptual framework depicts the two predictors (Toxic supervision and Dehumanisation) and the moderator (Resilience) variables predicting the criterion variable (SME performance).

3 Research Methodology

The study is quantitative in nature, consisting of survey and cross-sectional research designs. The study used a survey research approach, using a sample of 577 SMEs employees in Zamfara state from a population of 50,757 employees (SMEDAN 2013), using the Taro Yamane sampling size formula for finite population. To compensate for non-response error caused by insufficient questionnaire completion, Israel (2013) suggested increasing the sample size by 10% to 30%. The study expanded the sample size by 30% ($1.30 * 577$), yielding 750 questionnaires. The survey research method was employed as data were collected from respondents using structured questionnaire. The questionnaire was distributed to the respondents within five weeks with the aid of four (4) research assistants who were trained prior to distributing the research instrument. Furthermore, to guarantee that each respondent has an equal chance of being chosen, the study employs simple random sampling. Meanwhile, because the study is cross-sectional, psychological separation of constructs was undertaken, respondents' confidentiality was ensured, and research items were made as simple as possible with no double-barreled statements; a procedural remedy recommended by (Podsakoff *et al.*, 2003) to mitigate against common method bias. In addition, the study tested for multicollinearity. The study followed Kock's (2015) guideline that the variance inflation factor (VIF) value should be smaller than 3.3 to ensure that there are no collinearity difficulties in the study. The VIF values are less than 3.3 and range from 2.8 to 3.1. Furthermore, these data proved statistically that the study was free of common method bias. As a result, 673 (89.7%) questionnaires were returned, with 658 (87.7%) certified clean and utilised for analysis, and 15 (2%) discarded owing to incorrect filling. In addition, the structural equation method

(SEM) was applied since it could concurrently examine several interactions including measurement errors, mediating, and moderating relationships. It also provides a thorough model fit assessment, accommodates many data types and models, and combines intricate survey data. This qualifies SEM for this study as it improves the validity and depth of theoretical and empirical investigation.

3.1 Instruments

Instruments from previous studies were adapted and used to assess the study's constructs. SMEs performance (PER) was measured using Azevedo, *et al.* (2021) 10-item short version job performance scale with reported Cronbach's alpha of 0.82 depicting the consistency and appropriateness of the scale for this study. Example of research item is "I seize opportunities that can improve my results at work". Dehumanisation (DE) was measured using Pizzirani *et al.* (2019) 12-item dehumanisation scale with average reported Cronbach's alpha of 0.81. Although the scale was designed to measure dehumanisation within romantic relationships, it was adapted to suit dehumanisation in the organisational context especially with the dimension of the scale on recipient of dehumanisation. Example of the adapted item is "In the organisation, my opinion does not count". Reliability and face value validity were investigated to make sure the modified scale fit our present investigation.

Three Department of Business Administration experts and two Department of Educational Psychology experts from Ahmadu Bello University Zaria evaluated and validated the face value validity. A pilot study involving 45 randomly chosen SMEs in Zaria city also conducted. With Cronbach's alpha coefficient of 0.796 the scale is suitable for this investigation. Toxic supervision (TS) was measured using Schmidt (2008) 7-item abusive supervision sub-dimension of toxic leadership scale with reported Cronbach's alpha of 0.93. Sample of item is "My supervisor speaks poorly about subordinates to other people in the workplace". Resilience (RE) was assessed utilising 6-item Fung (2020) brief resilience scale. Example of item is "I tend to bounce back quickly after hard times". The scale has been used in the different countries (Germany, Netherland, Brazil, Chile, Mexico and China) and translated into different languages with consistent and reliable coefficients. The reported Cronbach's alpha is 0.71. All the constructs were assessed using 5-point Likert scale (5-strongly agree to 1-strongly disagree).

4 Results

Data were analysed using Structural Equation Model (SEM) specifically Smart-PLS version 3.3.8. The model comprised of measurement and structural models. The measurement model was used to ascertain the item loadings, construct validity, reliability, effect size (f^2) and coefficient of determination (R^2). While the structural model was deployed to ascertain both the direct and the moderating relationship and predictive relevance was employed to show the practical utility of the study's model (Hair *et al.*, 2022; Hair *et al.*, 2021).

4.1 Measurement Model

First, in evaluating the measurement model, the item loading was first analysed. Hair *et al.* (2022) recommended the retention of loading of 0.70 and above while deletion of any loading below this threshold. However, Hair *et al.* (2021) argued that rather than automatically eliminating an indicator with loading below 0.70, researchers should consider deleting the factor only if its removal would increase the Average Variance Extracted (AVE) and Construct's Reliability.

Meanwhile, Hulland (1999) argued that owing to the practicability of a study generating a loading below 0.70 in social science studies, loadings of 0.5 and above should be retained while those below 0.5 be deleted since a contributed little or nothing to study's variance.

Hence, the study following Hulland's (1999) recommendations retained loading of 0.5 and above but deleted those below 0.5 while considering the effect of this threshold on AVE and reliability as advocated by Hair et al. (2021). Therefore, items DE10, PER4, PER7, PER9, RE1 and TS7 were eliminated owing to loadings below 0.5. (See: Figure 2 and Table 1).

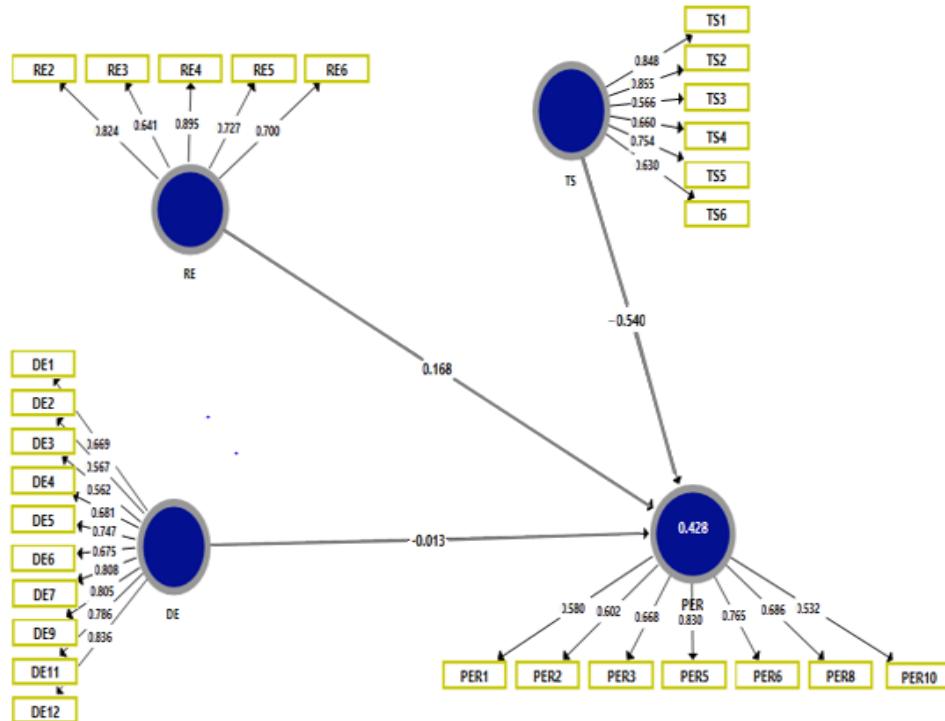


Figure 2. Measurement Model
Authors' systemization of SmartPLS output (2024)

Furthermore, the constructs' convergent validity was assessed using AVE. Hair et al. (2022) asserted that for a study's construct to have convergent validity, the AVE values must be 0.5 or higher. As such, the AVE of each construct is larger than 0.5.

For instance, DE has an AVE value of 0.58, while PER, RE, and TS have AVE values of 0.502, 0.582, and 0.529, respectively, showing convergent validity (see Table 1). Additionally, the constructions' internal consistency was validated using composite reliability and Cronbach's alpha coefficient. According to Hair et al. (2020), a study's construct is considered reliable if the composite reliability or Cronbach's alpha coefficient is $> 0.7 \leq 0.9$.

Table 1 shows that the composite reliability coefficients DE, PER, RE, and TS are 0.89, 0.85, 0.87, and 0.87, whereas the Cronbach's alpha coefficients are 0.86, 0.80, 0.82, and 0.82, respectively. As a consequence, the coefficients are within the acceptable range, and the constructs' reliability are proven.

Table 1. Item Loadings, Reliability and Convergent Validity

Constructs	Indicators	Loadings	Cronbach's Alpha	Composite Reliability	AVE	Decision
Dehumanisation	DE1	0.669	0.900	0.894	0.518	Accepted
	DE11	0.786				
	DE12	0.836				
	DE2	0.567				
	DE3	0.562		0.850	0.453	Accepted
	DE4	0.681				
	DE5	0.747				
	DE6	0.675				
	DE7	0.808				
SMEs performance	DE9	0.805				
	PER1	0.580	0.816	0.873	0.582	Accepted
	PER10	0.532				
	PER2	0.602				
	PER3	0.668				
	PER5	0.830				
	PER6	0.765				
Resilience	PER8	0.686				
	RE2	0.824	0.815	0.868	0.529	Accepted
	RE3	0.641				
	RE4	0.895				
	RE5	0.727				
	RE6	0.700				
Toxic Supervision	TS1	0.848				
	TS2	0.855				
	TS3	0.566				
	TS4	0.660				
	TS5	0.754				
	TS6	0.630				

Source: Authors' systemization of SmartPLS output (2024)

The research also assessed the discriminant validity of the study's constructs. Scholars Fornell and Larcker (1981), Henseler *et al.* (2015), and Kline (2011) advocated multiple methods for establishing discriminant validity, including the Fornell and Larcker criterion, cross loadings, and the Heterotrait-Monotrait correlation ratio. Henseler *et al.* (2015) and Hair *et al.* (2022) argued that the Heterotrait-Monotrait (HTMT) correlation ratio is a better predictor of discriminant validity than the Fornell and Larcker criterion and cross loadings because the latter are unable to detect a lack of discriminant validity when indicator loadings range from 0.65 to 0.85. Hence, the Heterotrait-Monotrait correlation ratio was used. Kline (2011) proposed a cautious threshold of ≤ 0.85 for conceptually distinct construct, whereas Henseler *et al.* (2015) suggested a more relaxed benchmark of ≤ 0.90 for conceptually comparable constructs. Therefore, since the study's construct of DE, PER, RE, and TS are conceptually distinct,

Kline's (2011) threshold was adopted. Table 2 shows that HTMT ratios are less than 0.85. Therefore, discriminant validity is proven.

Table 2. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

Constructs	DE	PER	RE	TS
DE				
PER	0.374			
RE	0.517	0.570		
TS	0.323	0.736	0.773	

Source: Authors' systemization of SmartPLS output (2024)

4.2 Structural Model

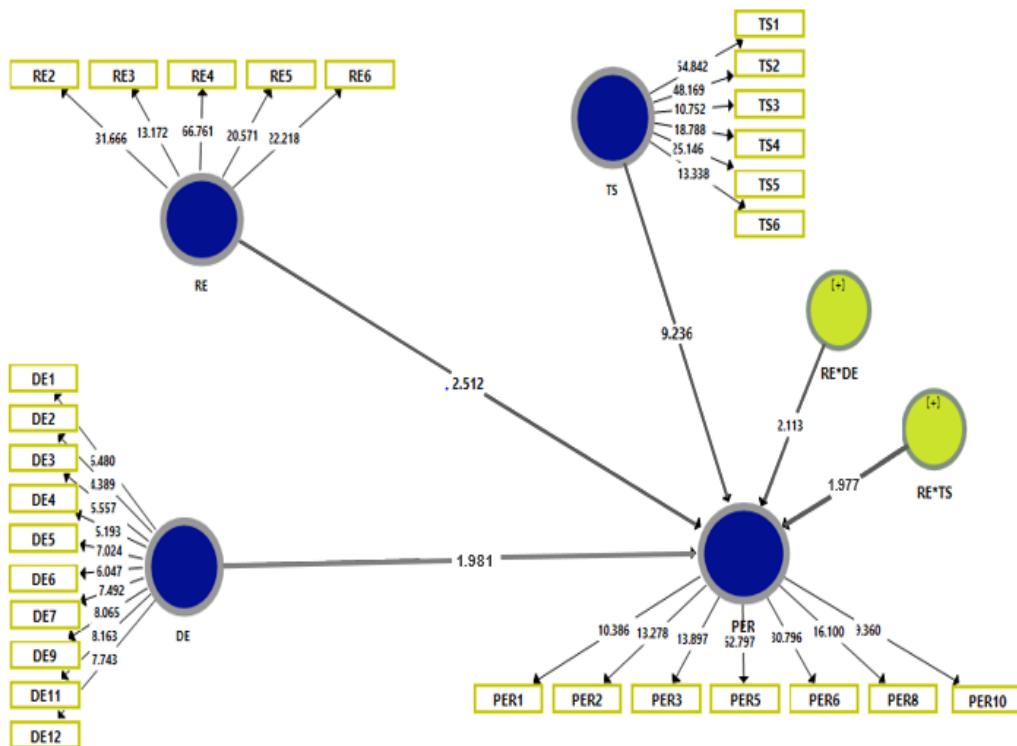


Figure 3. Structural Model

Authors' systemization of SmartPLS output (2024)

The structural model, presented in figure 3, was utilised to evaluate the direct and moderating effect using 5000 bootstrapping. Furthermore, the effect size (f^2) and predictive relevance (Q^2) were analysed.

4.2.1 Test of Hypotheses

Table 3. Test of Direct and Moderating Effect

Hypotheses	Relationship	Beta	STDEV	T Statistics	P Values	Decision
H1	TS -> PER	-0.543	0.060	9.236	0.000	Supported
H2	DE -> PER	-0.057	0.029	1.981	0.047	Supported
H3	RE*DE -> PER	0.114	0.060	2.113	0.035	Supported
H4	RE*TS -> PER	0.091	0.046	1.977	0.048	Supported
		$R^2=0.428$			$Q^2=0.155$	

Source: Authors' systemization of SmartPLS output (2024)

The results presented in Table 3 shed light on the direct and moderating effects of resilience (RE) on the relationship between toxic supervision (TS), dehumanisation (DE), and the performance of small and medium-sized enterprises (SMEs). Hypothesis H1 found a detrimental impact of toxic supervision on SME performance, supported by a beta value of -0.543 and a T-statistic of 9.236 ($p < 0.001$). This implies that greater levels of toxic supervision are linked to worse SME performance. Therefore, the first hypothesis is supported. Hypothesis H2, which examined the effect of dehumanisation on SME performance, produced a beta coefficient of -0.057 and a significant p-value of 0.047, showing that dehumanisation has a substantial effect on SME performance.

Similarly, Hypothesis H3, which looked at the moderating role of resilience in the relationship between dehumanisation and SME performance, was validated, demonstrating a positive association (beta = 0.114, $p = 0.035$). This implies that resilience could mitigate the detrimental impacts of dehumanisation on SME performance. Finally, Hypothesis H4 investigated the moderating role of resilience in the relationship between toxic supervision and SME performance, revealing a positive association (beta = 0.091), with a p-value of 0.048 indicating significance.

The findings revealed that resilience mitigated the harmful effects of toxic supervision on SME performance. The R-Square (R^2) value of 0.428 suggests that the factors in the model, toxic supervision, dehumanisation, and resilience, account for roughly 42.8% of the variation in SME performance.

This shows that the model has modest explanatory value in explaining SME performance, as reported by Chin (1998). Furthermore, the Q-Square (Q^2) value of 0.155, which shows the model's predictive significance, indicates that the model can adequately predict SME performance when the included constructs are taken into account. Cohen (1988) proposed Q^2 values of 0.02, 0.15, and 0.35 to signify small, medium, and large, respectively. Thus, the analysis finds that the model has medium predictive relevance.

4.3 Effect Size

The effect size shows the contribution of each exogenous variable (DE, RE and TS) to the variance in the endogenous variable (Ojeleye *et al.*, 2023). Cohen (1988) suggested f^2 values of 0.02, 0.15, and 0.35 to represent small, medium and large respectively.

Table 4 below shows that DE, RE*DE and RE*TS have small effect size while RE and TS have medium and large effect size respectively.

Table 4. Effect Size (f^2)

Constructs	PER	f^2
DE	0.028	Small
RE	0.152	Medium
TS	0.324	Large
RE*DE	0.022	Small
RE*TS	0.021	Small

Source: Authors' systemization of SmartPLS output (2024)

5 Discussion

Toxic supervision in SMEs can have serious effects for both the organisation and the employees within it. This is comparable with recent research by Fang *et al.*, 2023; Yang *et al.*, 2021; and Akpa *et al.*, 2019, which found that toxic supervision had a negative and substantial effect on performance. Micromanagement, favouritism, and bullying by supervisors generate a poisonous work atmosphere characterised by fear, tension, and poor morale (Fang *et al.*, 2023). Employees may feel demotivated, resulting in lower production and a greater risk of attrition (Yang *et al.*, 2021). Additionally, toxic supervision undermines trust and communication inside the organisation, stifling cooperation and creativity. SMEs depend greatly on their employees' devotion and commitment to succeed, and toxic supervision weakens these critical factors, hindering the company's development and success.

Dehumanisation is a serious danger to the development, sustainability, and performance of SMEs. This is consistent with the findings of Sarwar and Muhammad (2020), who discovered a detrimental impact of corporate dehumanisation on organisational performance. When workers are considered as simple resources rather than as humans, a climate of disengagement and indifference develops (Morsch *et al.*, 2020). This may lead to lower work satisfaction, more stress, and, ultimately, greater turnover rates (Sarwar and Muhammad, 2020). Moreover, dehumanisation undermines creativity and innovation because workers are less likely to feel inspired to share their ideas and viewpoints (Wang *et al.*, 2021). Ultimately, the detrimental effect of employee dehumanisation on SMEs goes beyond the immediate workforce, harming overall organisational culture, image, and future advancement and prospects.

Resilience has a critical role in mitigating the connection between employee dehumanisation and SME performance. Employees who are resilient are more prepared to deal with the negative consequences of dehumanisation, such as lower morale and productivity. Resilient individuals may lessen the effect of dehumanisation on their performance and overall contribution to the organisation by having a positive attitude and adjusting to difficult conditions. This resilience, in turn, may protect SMEs against the negative impacts of staff dehumanisation, enabling them to retain productivity and development even under unfavourable conditions. As a result, developing staff resilience is critical for SMEs to navigate and prosper in the face of workplace dehumanisation problems.

Resilience is critical for mitigating the association between employee toxic supervision and SME performance. In the face of toxic supervision, resilient individuals are better able to overcome the hurdles while maintaining productivity and morale. They can efficiently deal with stress, adapt to challenging circumstances, and discover strategies to reduce the harmful effects of toxic supervision on their job. By promoting employee resilience, SMEs may build a staff that is more resistant to the negative impacts of toxic supervision, so protecting their performance and overall success. Resilient people are more likely to endure, sustain high levels of productivity, and contribute effectively to the organisation even when faced with hardship. As a consequence, resilience protects SMEs from the negative impacts of toxic monitoring, enabling them to sustain market performance and competitiveness.

5.1 Implications

The practical implications of the direct and moderating effects described in the research are critical to the effectiveness and future viability of SMEs. Addressing problems of employee dehumanisation and toxic supervision needs a proactive approach, with SMEs focusing on creating a pleasant work environment in which workers feel valued, respected, and supported. Investing in training programmes for managers and staff, putting in place systems for reporting and dealing with toxic behaviour, and encouraging resilience via initiatives like psychological support, collaborative work events, and workplace flexibility are all critical measures. By cultivating respect, responsibility, and resilience, SMEs may improve employee well-being, productivity, and, ultimately, organisational performance. These practical steps not only minimise the negative impacts of dehumanisation and toxic supervision, but they also help to provide a solid basis for long-term achievement in competitive marketplaces. Moreover, SMEs should constantly analyse and change their tactics to ensure that they are still successful in meeting their workforce's changing requirements and difficulties.

The study's theoretical implications are considerable, especially in terms of improving our knowledge of how employee dynamics, organisational behaviour, and performance interact in the setting of SMEs. The research adds to a better knowledge of how social exchange processes function in the workplace by using Social Exchange Theory (SET) to investigate the connection between employee dehumanisation, toxic supervision, resilience, and SME performance. It underscores the necessity of taking into account not just the direct consequences of unpleasant working experiences on employee well-being and performance, but also the role of resilience in mitigating these effects. This sophisticated perspective highlights the complexities of employee-organization connections and emphasises the need of organisations, especially SMEs, prioritising healthy work environments that build resilience and employee well-being. Furthermore, the study emphasises the importance of SET as a theoretical framework for understanding and managing workplace dynamics, offering useful insights for academics and practitioners looking to improve organisational performance and employee happiness in SMEs and beyond.

6 Limitations and Suggestions for Further Study

Several drawbacks should be recognised when evaluating the findings of the research. First, the study adopted a cross-sectional research technique, which restricts the capacity to demonstrate causal correlations between variables. Future study using longitudinal or experimental methods might give a more comprehensive knowledge of the long-term dynamics of employee dehumanisation, toxic supervision, resilience, and SME performance. Furthermore, the usage of SMEs in Zamfara State, Nigeria, may restrict the generalisation of the results to other locations or kinds of SMEs. Consider the sample's representativeness as well as the possible impact of contextual variables on the observed connections. In addition, the research used self-report measures, which may be susceptible to social desirability bias and common method variance. Although efforts were made both procedurally and statistically to mitigate the influence of common method bias on the study findings. Future study might benefit from adding numerous data sources and objective performance indicators to improve both the reliability and validity of the results.

Furthermore, future research might look at the involvement of different individual and organisational characteristics as moderators or mediators in the interactions investigated in this study. Self-efficacy, for example, might act as a moderator since people with high self-efficacy are better able to navigate and manage with professional problems, thereby moderating the detrimental impacts of dehumanisation and toxic supervision on performance. Similarly, self-esteem and spirituality may affect how people

perceive and react to unfavourable job events, thereby mitigating their effect on well-being and performance. Coping skills may also play an important role in moderating the connection between workplace stresses and outcomes, as those who use efficient coping techniques may be more robust in the face of adversity. Furthermore, emotional exhaustion and information hiding may operate as both moderators and mediators, influencing the intensity and direction of the connections investigated in the research. Future research that investigates these factors will give a more thorough knowledge of the processes underpinning employee dynamics and organisational results, eventually influencing interventions targeted at enhancing employee well-being and organisational performance.

7 Conclusion

The research examines the complex links between employee dehumanisation, toxic supervision, resilience, and SME performance within the context of Social Exchange Theory (SET). The results highlight the negative consequences of dehumanisation and toxic supervision on employee well-being and organisational outcomes, highlighting the necessity of creating a healthy workplace that values respect, support, and resilience. In addition, the research accentuates the need for resilience in reducing the negative effects of workplace obstacles on employee performance and satisfaction. Understanding and resolving these factors allows SMEs to improve their organisational performance, boost employee well-being, and ultimately prosper in competitive marketplaces. Moving ahead, more SET-informed research and practical interventions will help us better understand and execute methods for promoting healthier and more productive workplaces for workers in SMEs and beyond.

References

- Abbas, J., et al. (2019). ‘The impact of entrepreneurial business networks on firms’ performance through a mediating role of dynamic capabilities. *Sustainability*, 11(11), 3006. <https://doi.org/10.3390/su11113006>
- Abdilahi, M. H., Hassan, A. A. et al. (2017). ‘The impact of innovation on small and medium enterprises performance: Empirical evidence from Somalia’. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(8), pp. 14–28. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v7-i8/3202>
- Akinboade, O. A. (2015). ‘Determinants of SMEs growth and performance in Cameroon’s central and littoral provinces’ manufacturing and retail sectors’. *African Journal of Economic and Management Studies*, 6(2), pp. 183–196. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-03-2013-0033>
- Akoma, L. O., Adeoye, S. O., et al. (2023). ‘Innovation and performance of SMEs in Nigeria manufacturing firm’. *International Journal of Managerial Studies and Research*, pp. 11(6), 36–51. <https://doi.org/10.20431/2349-0349.1106005>
- Akpa, V., Makinde, G., Iet al. (2019). ‘Abusive supervision and social capital: A study of SMEs’. *International Journal of Development Strategies in Humanities, Management and Social Sciences*, pp. 9(3), 57-77.
- Azevedo, É. G. S. de A., Queiroga, F., et al. (2021). ‘Short version of self-assessment scale of job performance’. *Annals of Psychology*, 36(3), pp. 543–552. <https://doi.org/10.6018/analesps.36.3.402661>

Baldissarri, C., Andrigetto, L., *et al.* (2019). ‘Feeling like an object: A field study on working self-objectification and belief in personal free will’. *TPM - Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 26(2), pp. 185-197. <https://doi.org/10.4473/TPM26.2.1>

Baron, R. M., and Kenny, D. A. (1986). ‘The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic and statistical considerations’. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), pp. 1173–1182. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>

Bhattacharjee, A., and Sarkar, A. (2022). ‘Abusive supervision: a systematic literature review’. *Management Review Quarterly* <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00291-8>

Caesens, G., and Stinglhamber, F. (2019). ‘The relationship between organizational dehumanisation and outcomes: The mediating role of emotional exhaustion’. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 61(9), pp. 699-703. <https://doi.org/10.1097/jom.0000000000001638>

Caesens, G., Nguyen, N., *et al.* (2019). Abusive supervision and organizational dehumanisation. *Journal of Business and Psychology*, 34(5), pp. 709-728. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-9592-3>

Chin, W. W. (1998). ‘The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modelling. In M. G. A (Ed.), *Modern Methods for Business Research*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* 2nd edn. New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Corcoran, K. E. (2013). Divine exchanges: Applying social exchange theory to religious behavior. *Rationality and Society*, 25(3), 335–369. <https://doi.org/10.1177/1043463113492306>

Cropanzano, R., Anthony, E. A., *et al.* (2017). ‘Social exchange theory: A critical review with theoretical remedies’. *Academy of Management Annals*, 11(1), pp. 1–38. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0099>

Daniel, M. J. (2022). ‘How an abusive supervision climate impacts business-to-business (B2B) sales performance, and the roles of leader-members interdependence and team psychological safety’. (Ph.D. Thesis, Abilene Christian University).

Da Silva, P. M. M., De Sousa, J. C., *et al.* (2023). ‘Resilience as a moderator of the relationship between organizational spirituality and burnout’. *Contemporary Journal of Economics and Management*, 21, e82314. <https://doi.org/10.19094/contextus.2023.82314>

Fang, Y., Liu, Y., *et al.* (2023). ‘How does abusive supervision affect employee innovation performance’: Based on the perspective of cognitive-affective integration. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2981306/v1>

Farooq, R., and Vij, S. (2017). ‘Moderating variables in business research’. *The IUP Journal of Business Strategy*, 14(4), pp. 34–54. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/322930562>

Fischer, T., Tian, A. W., *et al.* (2021). ‘Abusive supervision: A systematic review and fundamental rethink’. *The Leadership Quarterly*, 32(6), 101540. <https://doi.org/10.1016/j.lequa.2021.101540>

Fornell, C., and Larcker, D. F. (1981). ‘Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics’. *Journal of Marketing Research*, 18(3), pp. 382–388. <https://doi.org/10.2307/3150980>

Fung, S. (2020). ‘Validity of the brief resilience scale and brief resilient coping scale in a Chinese sample’. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041265>

Gajere, M. C. (2023). ‘Strategic orientation and performance of SMEs in Nigeria: moderating role of competitive intensity’. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 13(1), pp. 7. <https://doi.org/10.1007/s40497-023-00347-3>

Gardner, R. G., Harris, T. B., et al. (2017). ‘Understanding “it depends” in organizational research a theory-based taxonomy, review and future research agenda concerning interactive and quadratic relationships’. *Organizational Research Methods*, 20(10), pp. 1–29. <https://doi.org/10.1177/1094428117708856>

Glick, M. H. (2018). ‘Infrahumanisms: Science, Culture, and the Making of Modern Non/personhood’. Durham and London: Duke University Press

Hansol, H., Hee, K. M., et al. (2019). ‘Relationship between supervisor psychological entitlement, abusive supervision, and employee creativity: the moderating role of employee proactive personality’. *Korean Management Review*, 48(6), pp. 1569–1590. <http://dx.doi.org/10.17287/kmr.2019.48.6.1569>

Hair, J. F., Hult, G. T. M., et al. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* 3rd edn. Thousand Oaks: Sage.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., et al., (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Cham: Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>

Hair, J. F., Page, M., and Brunsveld, N. (2020). *Essentials of Business Research Methods* 4th edn. New York: Routledge.

Henseler, J., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2015). ‘A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling’. *Journal of Academic Marketing Science*, 43, pp. 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>

Hulland, J. (1999). ‘Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies’. *Strategic Management Journal*, 20, pp. 195–204. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199902\)20:2<195::AID-SMJ13>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199902)20:2<195::AID-SMJ13>3.0.CO;2-7)

Ilesanmi, O. A., Onikoyi, I. A., and Badiru, N. I. (2022). ‘Entrepreneurial orientation and Small and Medium Enterprises (SMES) performance in Lagos state, Nigeria. *The Journal of Accounting and Management*, 12(1), pp. 65-75

Islam, T., Ahmad, S., et al. (2021). ‘Abusive supervision and knowledge sharing: moderating roles of Islamic work ethic and learning goal orientation’. *Management Decision*, 59(2), pp.205-222. <https://doi.org/10.1108/MD-08-2019-1069>

Israel, G. D. (2013). ‘Determining sample size’. *Journal of Business Research*, 1, pp. 1–5. Retrieved from <https://www.psycholosphere.com/Determining sample size by Glen Israel.pdf>

Jones, G., Moore, K.A., and Morgan, D. (2020). ‘*Leadership: untapping the secret to regional wellbeing, belonging and resilience*’. In: Campbell, A., Duffy, M., Edmondson, B. (eds) Located Research. Palgrave Macmillan, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9694-7_8

Khan, R. (2019). ‘The moderating role of resilience: When abusive supervision impacts distributive justice and employees’ voice’. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 9(2), pp. 443–469. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3596112>

Khan, R., Jalil, A., and Khan, Z. U. (2020). ‘Impact of abusive supervision on work engagement: mediation by organizational justice and moderation by resilience’. *Pakistan Social Sciences Review*, 4(2), pp. 919-935

Kline, R. B. (2011). ‘*Principles and Practice of Structural Equation Modeling*’ 3rd edn. New York: The Guilford Press.

Kock, N. (2015). ‘Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach’. *Internal Journal of E-Collaboration*, 11(4), pp. 1–10. <https://doi.org/10.4018/ijec.2015100101>

Li, F., Tan, B., Zhou, L., and Huang, H. (2022). ‘When does abusive supervision affect job performance positively?’ *Psychology Research and Behavior Management*, 15, pp. 425-440 <https://doi.org/10.2147/PRBM.S349168>

Lyngdoh, T., Chefor, E., et al. (2021). ‘A systematic literature review of negative psychological states and behaviors in sales’. *Journal of Business Research*, 122, pp. 518–533. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.031>

Morsch, J., van Dijk, D., and Kodden, B. (2020). ‘The impact of perceived psychological contract breach, abusive supervision, and silence on employee well-being’. *Journal of Applied Business and Economics*, 22(2), pp. 37–53.

Ndayako, F. (2021). ‘An empirical investigation into impact of business model on performance for SMEs in Nigeria’. *Open Journal of Business and Management*, 9(6), pp. 3026-3035. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.96169>

Nguyen, N., and Stinglhamber, F. (2021). ‘Emotional labor and core self-evaluations as mediators between organizational dehumanisation and job satisfaction’. *Current Psychology*, 40(2), pp. 831-839. <https://doi.org/10.1007/s12144-018-9988-2>

Nguyen, N., Dao, Q. A., et al. (2021). ‘Organizational dehumanisation and emotional labor: A cross-cultural comparison between Vietnam and the United Kingdom’. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 52(1), pp. 43-60. <https://doi.org/10.1177/0022022120972183>

Njaramba, F., Skarlicki, D., and Olukuru, J. (2023). ‘Abusive supervision and organizational resilience: The role of employees’ psychological capital’. In *European Conference on Management Leadership and Governance*, 19(1), pp. 332-340.

Nunkoo, R. (2016). ‘Toward a more comprehensive use of social exchange theory to study residents’ attitudes to tourism’. *Procedia Economics and Finance*, 39, pp. 588–596. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30303-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30303-3)

Ojeleye, Y. C., Ojeleye, C. I., et al. (2023). ‘Proactive personality and entrepreneurial intentions among Nigerian students: Moderating role of perceived institutional support’. *Oeconomica Jadertina*, 13(1), pp. 19–34. <https://doi.org/10.15291/oec.4139>

Ojeleye, Y. C., Umar, S., et al. (2022). ‘Perceived organizational politics, job stress and job involvement of public sector employees in Nigeria: The role of resilience’. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 4(22), pp. 17–33. <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2022-4/22-02>

Onyenma, O. U., and Hamilton, D. I. (2020). ‘Proactiveness and performance of small and medium enterprises in Rivers and Bayelsa States of Nigeria’. *American Research Journal of Humanities and Social Science (ARJHSS)*, 3(09), pp. 29-35

Over, H. (2021). ‘Seven challenges for the dehumanisation hypothesis’. *Perspectives on Psychological Science*, 16(1), pp. 3-13. <https://doi.org/10.1177/1745691620902133>

Pizzirani, B., Karantzlas, G. C., and Mullins, E. R. (2019). ‘The development and validation of a dehumanization measure within romantic relationships’. *Frontier in Psychology*, 10, pp. 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02754>

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., et al. (2003). ‘Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies’. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), pp. 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>

Pratama, P., and Tondok, M. S. (2023). ‘Resilience as a moderator of perceived stress and coping strategies in Sophomore College students Post-COVID-19 pandemic’. *Bulletin of Counseling and Psychotherapy*, 5(2), pp. 251–260. <https://doi.org/10.51214/00202305639000>

Prayag, G., Spector, S., et al, (2020). ‘Psychological resilience, organizational resilience and life satisfaction in tourism firms: insights from the Canterbury earthquakes’. *Current Issues in Tourism*, 23(10), pp. 1216–1233. <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1607832>

Qin, X., Huang, M., et al. (2018). ‘The short-lived benefits of abusive supervisory behavior for actors: An investigation of recovery and work engagement’. *Academy of Management Journal*, 61(5), pp.1951-1975. <https://doi.org/10.5465/amj.2016.1325>

Rasheed, M. I., Weng, Q., et al. (2021). ‘Abusive supervision and career adaptability: The role of self-efficacy and coworker support’. *Human Performance*, 34(4), pp. 239-256. <https://doi.org/10.1080/08959285.2021.1928134>

Sainz, M., and Baldissarri, C. (2021). ‘Abusive leadership versus objectifying job features: Factors that influence organizational dehumanisation and workers’ self-objectification’. *Journal of Applied Social Psychology*, 51(8), pp. 825-837. <https://doi.org/10.1111/jasp.12803>

Sainz, M., Delgado, N., and Moriano, J. A. (2021). ‘The link between authentic leadership, organizational dehumanisation and stress at work’. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 37(2), pp. 85-92. <https://doi.org/10.5093/jwop2021a9>

Salwan, P., and Gada, V. P. (2018). ‘Antecedents of resilience: an investigation into Bharat forge’. *Indian Journal of Industrial Relations*, 53(3), pp.449-461.

Sarwar, A., and Muhammad, L. (2021). ‘Impact of organizational mistreatment on employee performance in the hotel industry’. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(2), pp. 513-533. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-01-2020-0051>

Schmidt, A. A. (2008). ‘*Development and Validation of the Toxic Leadership Scale*’. University of Maryland.

Smith, D. L. (2021). ‘*Making Monsters: The Uncanny Power of Dehumanisation*’. Harvard University Press.

Steizinger, J. (2018). ‘The significance of dehumanisation: Nazi ideology and its psychological consequences’. *Politics, Religion and Ideology*, 19(2), pp. 139-157. <https://doi.org/10.1080/21567689.2018.1425144>

Tahir, H. M., Ibrahim, A., and Babawulle, D. H. (2021). ‘Small and Medium Scale Enterprises (SMEs) performance and economic growth nexus in Nigeria: ARDL - Bound Testing Evidence’. *Asian Journal of Economics, Finance and Management*, 3(1), pp. 540–561

Taskin, L., Parmentier, M., and Stinglhamber, F. (2019). ‘The dark side of office designs: Towards dehumanization’. *New Technology, Work and Employment*, 34(3), pp. 262-284. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12150>

Tumaku, J., and Agbeko, D. (2024). ‘The relationship between regulatory focus and innovative performance of SMEs in Ghana: The role of entrepreneurial resilience, orientation and learning’. *Management Science Letters*, 14(2), pp. 127-138. <http://dx.doi.org/10.5267/j.msl.2023.9.001>

Usman, M., Liu, Y., et al. (2022). ‘Why do employees struggle to thrive in the workplaces? A look at the impact of abusive supervision’. *Personnel Review*, pp. 51(1), 77-97. <https://doi.org/10.1108/PR-04-2019-0213>

Valtorta, R. R., Baldissarri, C., et al. (2019). ‘Dirty jobs and dehumanisation of workers’. *British Journal of Social Psychology*, 58(4), pp. 1-16. <https://doi.org/10.1111/bjso.12315>

Wang, T., Cao, Z., et al. (2021). ‘Self-Regulation failure? The influence mechanism of leader reward omission on employee deviant behavior’. *Frontiers in Psychology*, 12, 558293. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.558293>

Wang, I. A., Lin, H. C., et al. (2022). ‘Are employee assistance programs helpful? A look at the consequences of abusive supervision on employee affective organizational commitment and general health’. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(4), pp.1543-1565. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-06-2021-0765>

Wang, C., Wei, Y., and Zhao, X. (2021). ‘Abusive supervision and creativity: investigating the moderating role of performance improvement attribution and the mediating role of psychological availability’. *Frontiers in Psychology*, 12, 658743. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.658743>

Wikhamn, W., and Hall, A. T. (2012). ‘Social exchange in a Swedish work environment’. *International Journal of Business and Social Science*, 3(23), pp. 56–64. Retrieved from <https://www.scinapse.io/papers/2181773455>

World Bank. (2020). ‘*Global economic prospects*’, June 2020. The World Bank

Yang, Z., Jaramillo, F., et al. (2021). ‘Abusive supervision in retailing: The mediating role of customer orientation and the moderating roles of contingent reward and contingent punishment’. *European Journal of Marketing*, 55(2), pp. 543-564. <http://dx.doi.org/10.1108/EJM-03-2019-0265>

Zhaxylyk, S. (2020). ‘Organizational ambidexterity and resilience: empirical evidence from uncertain transition economic context’. *Press Academia Procedia*, 11(1), pp. 47-51. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1238>

Toksičan nadzor, dehumanizacija i uspješnost malih i srednjih poduzeća u Nigeriji: Posrednička uloga otpornosti

OJELEYE, YINKA CALVIN
Sveučilište Ahmadu Bello, Nigerija
Odjel poslovne administracije,
calojeleye@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1682-8542>.

OJELEYE, CHIOMA IFEOMA
Federalni obrazovni koledž (tehnički)
Odjel za pedagošku psihologiju Gajd C
Gusau, Država Zamfara, Nigerija
miriamcalvin@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9880-1970>

Sažetak: Ovo kvantitativno istraživanje analizira posredničku ulogu otpornosti u odnosu između toksičnog nadzora, dehumanizacije i uspješnosti malih i srednjih poduzeća (SME) u državi Zamfara, Nigerija. Korištenjem ankete i tehnike presječnog istraživanja prikupljeni su podaci za 658 zaposlenika malih i srednjih poduzeća u državi Zamfara, Nigerija. Robustnost rezultata osigurana je povećanjem uzorka za 30% kako bi se uzela u obzir pogreška neodgovorenih pitanja. Korištenjem tehnike modeliranja strukturnih jednadžbi (SEM), podaci pokazuju snažne izravne i moderirajuće učinke. Prvo, toksični nadzor ima negativan utjecaj na učinak MSP-a, naglašavajući kritičnu ulogu ponašanja vodstva. Nadalje, pokazalo se da dehumanizacija ima značajan negativan učinak na uspješnost malih i srednjih poduzeća, ističući potrebu očuvanja humanog tretmana na radnom mjestu. Naime, otpornost se pokazala kao važan moderator, ublažavajući negativne učinke toksičnog nadzora i dehumanizacije na učinak MSP-a. Studija naglašava važnost izgradnje otpornosti zaposlenika na radnom mjestu kako bi djelovali kao zaštita od negativnih radnih trendova poput dehumanizacije i toksičnog nadzora od strane menadžmenta organizacija. Modelom je obuhvaćeno 42,8% varijaciju u izvedbi MSP-a, ukazujući na umjerenu moć objašnjenja, sa vrijednošću Q-kvadrata od 0,155, ukazujući na srednji prediktivni značaj. Ovo istraživanje nadograđuje znanje o organizacijskom ponašanju u malim i srednjim poduzećima pružajući uvid u tehnike za izgradnju otpornosti i poboljšanje učinka u otežanim radnim okolnostima.

Ključne riječi: toksični nadzor, dehumanizacija, performanse SME-a, otpornost, teroija društvenih odnosa

JEL klasifikacija: M10, ML12, ML14

Liquidity score and bid-ask spread nexus: Empirical research on exchange traded bonds

ROBERTO ERCEGOVAC
OTP Bank d.d. Split
Domovinskog rata 61, 21000 Split
Croatia
roberto.ercegovac@otpbanka.hr
ORCID: 0000-0003-0755-3487

SNJEŽANA PIVAC
Faculty of Economics, Business and Tourism
University of Split
Cvite Fiskovića 5, 21000, Split
Croatia
snjezana.pivac@efst.hr
ORCID: 0000-0001-6646-3524

MARIJA VUKOVIĆ
Faculty of Economics, Business and Tourism
University of Split
Cvite Fiskovića 5, 21000, Split
Croatia
marija.vukovic@efst.hr
ORCID: 0000-0002-5383-6587

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK: 336.76:339.72

Primljeno / Received: 30. travnja 2024. / April 30th, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 04. svibnja 2024. / May 04th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4427

Abstract: Recognition of the liquidity of financial assets is important management and accounting requirement in holding of the bank or trade book of financial security position. Financial theory explains the securities prices bid-ask spread and market liquidity nexus. Market liquidity decreases inventory costs of market makers and reduces the spread value. After the 2007 global financial crisis, Bloomberg has developed a new comprehensive measure of liquidity, accepted by market professionals. Finding the liquidity score and bid-ask spread nexus is the base research objective of the paper. The research of the correlation between bid-ask spread and liquidity score value is done on the public listed fixed income securities on Euronext and London Stock Exchange. The significant negative relations exist only on high liquid debt securities, as well as non-liquid securities. Researching results can be used in investing decisions strategies and in security portfolio classification under the International Financial Reporting Standards requirement.

Key words: liquidity measures, bid-ask spread, liquidity score, IFRS 13.

JEL classification: D82, G24, C10

1 Introduction

Liquid market performs to investors significant trading without impact of significant price variation (Garman, 1976). Liquid assets have to meet price and time condition, meaning that every market supply will meet market demand in acceptable time at objective price equal to assets fundamental value. Higher liquidity has inverse effect on assets return. Many studies connected liquidity with market efficiency and ability to absorb large turnover without causing significant price varying (Easley and O'Hara, 2010). Liquidity is a fundamental characteristic of assets in investment positioning. Liquidity of a financial instrument is important in short run investment decision and in pricing function of financial assets (Chirinko and Schaller, 1995). After the global financial crisis, regulatory framework has taken different aspects of liquidity into consideration, including the fundamental review of trading book (Basel Committee on Banking Supervision, 2012) allocation in net stable funding ratio (Basel Committee on Banking Supervision, 2014) and liquidity coverage ratio under the Basel III regulation (Basel Committee on Banking Supervision, 2010). In business practice liquidity is also important in fair value hierarchy reporting level under the IFRS 13 requirements (International Financial Reporting Standards 13, 2011) and general accepted reporting standards (Committee of European Banking Supervisors, 2009).¹ To increase valuation consistency and reporting comparability in disclosure mechanism reclassification of financial instruments have significant macro prudential effects on balance sheet structure of financial institutions and their market activities (European Systemic Risk Board, 2020).

Modern liquidity measures are based on transaction cost, order execution period, market depth, trading orders quantity, and the count of market dealers (IMF, 2015). Bid-ask spread is a widely used measure of liquidity of financial assets and represents the market transaction costs. On quoted driven market bid and ask are market makers quote prices. Market makers quote bid and ask prices assuming their guarantee to execute buying and selling orders at bid and ask prices.

There are two base models which explain bid-ask spread existence: inventory based and information-based theory (Bailey, 2005). According to the inventory-based theory, bid-ask spread is caused by cost of holding assets inventory, market power and risk aversion. Information based theory ignores inventory costs and makes the focus on informational aspects of price determination. In spite of the base of existence of bid-ask spread on financial market, the fact is that efficient, informed and liquid market should be in inverse relation with the bid-ask spread size. In financial theory and practice, there is no common accepted measure of bond liquidity (Schestag et al., 2016). Most liquidity measures are proxy on available data under the assumption of market efficiency and investors' rational behaviour. Bloomberg's Liquidity Score is the most comprehensive relative measure of liquidity of a particular security.² Liquidity Score is a professional contribution to liquidity risk global management that is in the focus of financial regulators after the last financial crisis. It is based on systematic and objective criteria of expected average liquidation costs for a range of trading volume, assuming one-day liquidation horizon (Bloomberg, 2019). The quality of the indicator arises from contributor position and available real time data access.³ The Liquidity Score reflects the range from 1 to 100, where higher Liquidity Score reflects the lower average liquidation cost for a range of trading volume (Bloomberg, 2019).⁴ The liquidity score is developed from available bidding base and real trading effects and activities of market participants and represents the financial markets conditions. The Liquidity Score should be inversely related with bid-ask spread on a particular security, due to the lower inventory costs and lower information asymmetry between the market participants, what is the base researching hypothesis of the paper. In case of significant correlations, bid-ask spread can be used as an appropriate comparative measure of liquidity of securities traded on trading venues. Otherwise, the market makers are exploring insignificant or zero inventory costs in earning extra profits in trading with less informed or non-qualified market participants.

2 Literature review

Tripathi et al. (2019) made a systematic review of available literature on the liquidity of financial markets, importance of the liquidity in market functionality, as well as studies of liquidity measures. Sarr and Lybek (2002) researched the different indicators of liquidity measures used by market participants. Many authors analysed the components of bid-ask spread on financial markets and spread relations with price volatility (Stoll, 1989). One of the alternative measures is bid-ask spread. In analysing trading data on most liquid financial markets, Zhang et al. (2014) tried to explain bid-ask spread as an acceptable liquidity measure researching the securities portfolio traded on most liquid world markets. Ripamonti (2016) analysed the relationship between bid-ask spread, asymmetric information, and security prices at particular financial markets. Corwin and Schultz (2012) developed the bid-ask spread assessment from daily trading data analysing the highest and lowest prices of securities. Amihud and Mendelson (1986) developed the model of bid-ask spread impact on asset pricing and asset volatility. They concluded that return and yield volatility of financial instrument is increasing function of bid-ask spread. In further empirical research, author found positive relations between the return on the security and their liquidity, with suggestions to indicate liquidity of the security with the range of related bid-ask spread (Amihud and Mendelson, 2015). In analysing the segment of emerging markets, Bekaret et al. (2007) found positive relations in market liquidity and bid-ask spread.

Empirical results confirm base theoretical assumptions that bid-ask spread is related with inventory costs and adverse selections with the significant impact of trade turnover (Huang and Stoll, 1997). Other authors explain bid-ask spread in the context of transaction costs where securities with higher transaction costs are less attractive to investors, and accordingly less liquid (Thomas et al., 1991). Roll (1984) first developed model of implicit bid-ask spread, concluding that bid-ask spread is related with security price changes and represents direct investment costs. There is evidence of declining of bid-ask spread with the developing of financial markets and competition between institutional investors, due to the reducing of asymmetric information between market makers (Roll and Subrahmanyam, 2010). Gregoriou et al. (2005) emphasize the role of market makers in increasing of bid-ask spread on condition of enhancement of trading risk. Beside the many theoretical and practical studies of the bid-ask spread impact on liquidity of trading securities, some authors emphasize that bid-ask spread is insufficient liquidity measure and can not be practically used in trading activities (Goyenko et al., 2020).

3 Empirical research

Empirical research will be done on the sample of public quoted bonds at Euronext and London Stock Exchanges. Sample of 7328 bonds is selected based on the criteria that bid and ask quotation is publicly available, as well as Liquidity Score indicator. From the market price quotation, the basis points of bid-ask spread (*Bid_Ask_BP*) can be calculated from equation as following:⁵

$$Bid_Ask_BP = \left(\frac{Ask - Bid}{(Bid + Ask) \cdot 0,5} \right) \cdot 10.000 \quad (1)$$

Liquidity Score data are available per particular security on Bloomberg data provider. The Liquidity Score indicate the liquidity level of the security in the range of 1 (non-liquid) to 100 (high liquid) indicating the market opportunity to cash conversion (Bloomberg, 2018).

In order to test the research hypothesis, Pearson's correlation coefficients were calculated. Pearson's correlation test is "a univariate statistical test, which measures the magnitude and the direction of correlation between two numerical variables." The aim of the correlation analysis is to "determine to

what extent two numerical variables are correlated with each other" (Bujang and Baharum, 2016). In this paper, the correlation refers to the bid-ask spread and the Liquidity Score connection, which are the main variables of interest of the research hypothesis. Since the aim of the research is to find that the Liquidity Score is inversely related to the bid-ask spread on a particular security, correlation analysis is an appropriate statistical method for hypothesis testing.

Additionally, both of the variables are numerical, therefore confirming the adequacy of the correlation analysis. Although both trading venues should be efficient and enough liquid, there are significant differences in spread and Liquidity Score relations on the level of particular security, as well as on the industrial sector level (Figure 1).

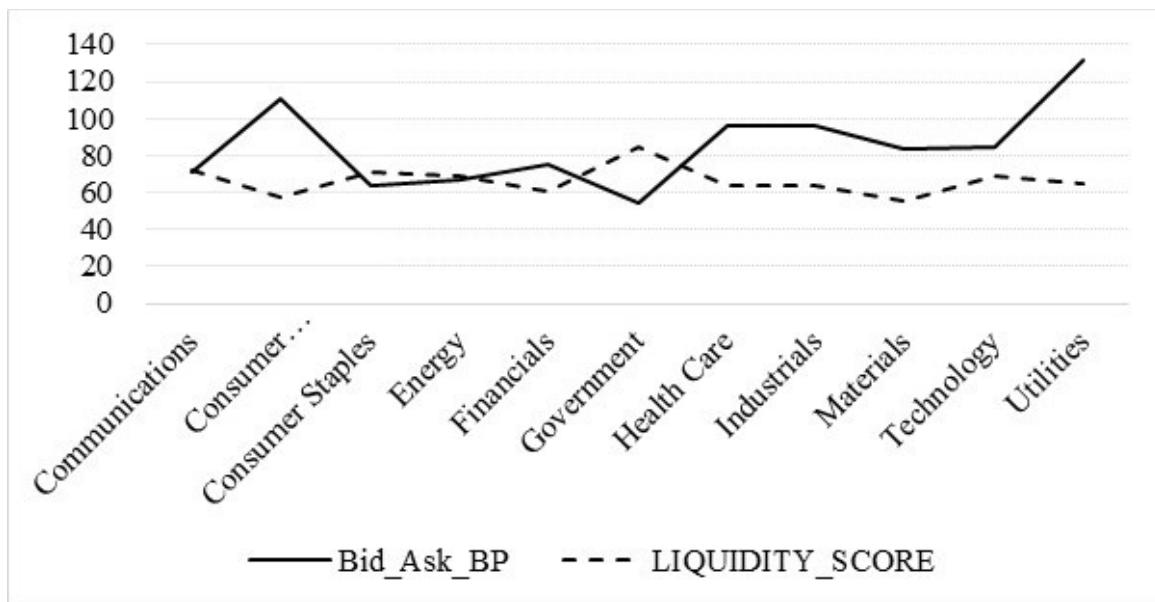


Figure 1 Bid-ask spread (in bp) and Liquidity Score (1 to 100 value scale)

Source: Author calculation based on data from Euronext, London Stock Exchange, and Bloomberg.

Furthermore, the correlation between these two variables was calculated for the whole sample, and individually for 11 types of sectors, based on the sector structure classification on the trading venue, five score groups and eight spread groups, which were defined according to the authors' assessment. The data classification is based on heuristic approach and practical workflow.

However, since the sample includes 7328 bonds, which is a rather large sample, low coefficients may turn out to be statistically significant, even if the variables' relationship is not practically significant (important) (Sari et al., 2017). Therefore, "before conducting any correlation analysis, it is important to plan for the sufficient sample size, to ensure that the results will be able to reach a desired minimum correlation coefficient value with sufficient power and desired type I error or p-value" (Bujang and Baharum, 2016). In this case, a sample size of 193 is needed to be able to detect the correlation coefficient of 0.2 with significance of 0.05 and power of 80.0%.

The values of significance and statistical power, which are taken into consideration for sample size determination in this research, are the most commonly used values (Bujang and Baharum, 2016). Thus, besides calculating Pearson's correlation coefficients for all data included in each of the sectors, score groups and spread groups, calculations were also made for randomly selected 193 bonds of the sample, as well as for randomly selected 193 bonds for each sector, score group and spread group, which initially had more than 193 bond data.

4 Results and discussion

Before conducting the correlation analysis, a classification for the observed sectors, score groups and spread groups was made, in order to calculate the correlation between the bid-ask spread and Liquidity Score for all of those groups individually, as mentioned in the previous section. The classification is shown in table 1. Sectors were simply labelled with numbers from 1 to 11. Score groups were defined based on the Liquidity Score of the bonds, while the spread groups were defined based on the bid-ask spread values of the bonds.

Table 1. Classification of sectors, score groups and spread groups

Sector classification		Score groups		Spread groups	
Sector label	Sector name	Group	Score	Group	Spread
Sector 1	Communications	SC_G5	≤ 20	SP_G1	$0 \leq G1 \leq 10$
Sector 2	Consumer Discretionary	SC_G4	21-50	SP_G2	$10 < G2 \leq 50$
Sector 3	Consumer Staples	SC_G3	51-65	SP_G3	$50 < G3 \leq 100$
Sector 4	Energy	SC_G2	66-80	SP_G4	$100 < G4 \leq 150$
Sector 5	Financials	SC_G1	81-100	SP_G5	$150 < G5 \leq 200$
Sector 6	Government			SP_G6	$200 < G6 \leq 250$
Sector 7	Health Care			SP_G7	$250 < G7 \leq 300$
Sector 8	Industrials			SP_G8	$300 < G8$
Sector 9	Materials				
Sector 10	Technology				
Sector 11	Utilities				

Source: Author calculation based on data from Euronext, London Stock Exchange, and Bloomberg (2024)

The results of the correlation analysis between the Liquidity Score and the bid-ask spread for the whole sample and for the individual sectors can be seen in table 2. Firstly, the last row refers to the correlation for all sectors, when all 7328 bonds are included in the sample. It can be seen that there is a significant negative weak correlation between the Liquidity Score and the bid-ask spread, when considering all bonds. This negative correlation specifically indicates that the bonds with higher Liquidity Score have lower bid-ask spread, and vice versa. To control for the sample size, the next column shows the correlation coefficient for 193 randomly selected bonds from the sample. However, the conclusion is the same, indicating a significant negative weak correlation between the Liquidity Score and the bid-ask spread.

When analysing the correlations through all sectors individually, it can be seen that all Pearson's correlation coefficients are below the threshold of 0.5 in absolute value, indicating a weak correlation. All of the coefficients are also negative and statistically significant.

Therefore, the results for each of the sector confirm the significant weak negative correlation, as for the whole sample. When considering only 193 randomly selected bonds for each sector, the results are rather similar, and the conclusion is generally the same, except for the Sector 8 (Industrials), which shows a non-significant correlation, when analysing only the 193 randomly selected bonds of the sector.

Table 2. Correlation between Liquidity Score and bid-ask spread BP

	All data		n=193 Sample Correlation (p-value)
	N	Correlation (p-value)	
Sector 1	187	-0.202** (0.006)	-
Sector 2	248	-0.343** (<0.001)	-0.300** (<0.001)
Sector 3	266	-0.259** (<0.001)	-0.222** (0.002)
Sector 4	139	-0.182* (0.032)	-
Sector 5	3358	-0.213** (<0.001)	-0.271** (<0.001)
Sector 6	1949	-0.368** (<0.001)	-0.411** (<0.001)
Sector 7	105	-0.321** (0.001)	-
Sector 8	328	-0.181** (0.001)	-0.100 (p=0.168)
Sector 9	107	-0.232* (0.016)	-
Sector 10	37	-0.213** (0.001)	-
Sector 11	604	-0.228** (<0.001)	-0.287** (<0.001)
All sectors	7461	-0.262** (<0.001)	-0.213** (0.003)

Source: Author calculation based on data from Euronext, London Stock Exchange, and Bloomberg.

*significant at the 0.05 level; **significant at the 0.01 level

Table 3 shows the results of the correlation analysis for the bonds from different score groups.

Table 3. Correlation between Liquidity Score and bid-ask spread BP according to Score groups

	All data		n=193 Sample Correlation (p-value)
	N	Correlation (p-value)	
Score group 1	2966	-0.281** (<0.001)	-0.305** (<0.001)
Score group 2	1692	-0.017 (0.476)	-0.084 (0.247)
Score group 3	968	-0.047 (0.141)	-0.023 (0.748)
Score group 4	1268	-0.056* (0.044)	0.033 (0.652)
Score group 5	567	-0.239** (<0.001)	-0.213** (0.003)

Source: Author calculation based on data from Euronext, London Stock Exchange, and Bloomberg.

*significant at the 0.05 level; **significant at the 0.01 level

The correlation results indicate that there is a weak negative relationship between the Liquidity Score and the bid-ask spread in each of the score groups. Considering only the 193 randomly selected bonds from each group, the results are generally not changed.

However, only the correlation coefficients for score group 1 and score group 5 are statistically significant, while the middle score groups show no significant correlation, regardless of the sample size. This specifically means that the significant weak negative relationship between the Liquidity Score and the bid-ask spread exists only for the bonds with the lowest Liquidity Score and those with the highest Liquidity Score, i.e. only in the case of high liquid debt securities, as well as non-liquid securities.

The correlation coefficients obtained for each of the previously defined spread groups can be seen in table 4. Considering all data, the results show that there is a significant weak relationship between the Liquidity Score and the bid-ask spread for all spread groups, except for the spread group 1, spread group 5 and spread group 6. All of those significant correlation coefficient values are rather low, indicating a very weak relationship between the variables. The highest coefficients are obtained for the spread group 7 and the spread group 8. However, when analysing only 193 randomly selected bonds for each of the spread groups, the results are not the same. In this case, the correlation for the spread group 6 becomes significant, while remaining rather weak. When comparing the results for this whole group ($n=199$), it can be seen that the coefficient is significant only at the 0.1 level, and eliminating only 6 random observations, gives a slightly higher coefficient, with twice as small p-value. Correlations for the spread group 2, spread group 3 and spread group 4 become insignificant, when considering only 193 randomly selected bonds from each of those groups.

Table 4. Correlation between Liquidity Score and bid-ask spread in BP according to Spread groups

	All data		n=193 Sample Correlation (p-value)
	N	Correlation (p-value)	
Spread group 1	787	0.050 (0.162)	0.071 (0.330)
Spread group 2	2903	-0.053** (0.004)	-0.100 (0.166)
Spread group 3	2176	-0.064** (0.003)	-0.130 (0.072)
Spread group 4	774	-0.1010* (0.005)	-0.012 (0.863)
Spread group 5	330	0.001 (0.996)	-0.059 (0.411)
Spread group 6	199	-0.117 (0.099)	-0.143* (0.048)
Spread group 7	95	-0.224* (0.029)	-
Spread group 8	197	-0.239** (<0.001)	-0.232** (<0.001)

Source: Author calculation based on data from Euronext, London Stock Exchange, and Bloomberg.

*significant at the 0.05 level; **significant at the 0.01 level

The initial sample size for each of those groups was large, so the results were significant. These coefficients, however, were very low in their values. Therefore, even though the initial analysis for all data included in each group obtained a statistically significant result, it can be concluded that such low

relationships between the Liquidity Score and the bid-ask spread are not practically significant. The results are the same for spread group 1 and spread group 8, regardless of the sample size, while spread group 7 was not further analysed, since it had less than 193 observations. Therefore, according to this analysis, it can be concluded that there is a significant weak relationship between the Liquidity Score and the bid-ask spread only in the case of the bonds with the highest bid-ask spread.

5 Conclusion

Finding the proper quantitative indicator of liquidity of securities traded on trading venue is an important theoretical and empirical issue in investment decisions, as well as in reporting obligation under the new regulatory framework. Bloomberg has developed the first comprehensive measure of liquidity. The Bloomberg Liquidity Score is applicable by market professionals. It is derived from available trading data taking into account all market attributes and giving priority to the opportunity of exiting a particular financial position. In analysing of Liquidity Score and bid-ask spread relations in the researching sample, the base researching hypothesis cannot be accepted, that is in accordance with some empirical studies (Goyenko et al., 2020). Inside the researching sample there is no confirmation of negative relations of the Liquidity Score and bid-ask spread on sub group levels. The result is valid only for high liquid debt securities, as well as non-liquid securities, what can be explained in risk aversion of market participants. Longstaff et al. (2005) emphasize the impact of credit risk on the bond yield spread. Houweling et al. (2005) defined additional proxies that determinate price spread on bond market, including the investor anticipation of risk position, price volatility, issued volume, number of contributors and yield dispersion. Whatever the cause of the difference of the bid-ask spread of the financial instruments traded on trading venue, the fact is that bid-ask spread cannot be an efficient and representative unique measure of liquidity. Available scores from liquid trading venues and professional information contributors can support in resolving the long-term issue of security liquidity evaluation and related bidding and offering pricing values. Researching conclusions can be recommended to regulators, financial institutions, and non-financial institutions to use the Liquidity Score, besides all relevant information including bid-ask spread, in liquidity measurement, liquidity management, and comprehensive reporting obligations under the new regulatory framework. The empirical evidences are based on market quoted securities that restrain the implementation of researching results to non-listed and non-trading portfolio. New MIFID regulatory framework will extend the available trading data from OTC market and will contribute to extent the liquidity measures indicators and their back valuations (Directive EU, 2014).

Endnotes

¹ Financial instruments with quoted prices are allocated to Level 1 liquidity category, financial instruments which are not quoted but are still directly or indirectly observable are allocated to Level 2, while financial instruments which are full unobservable should be allocated to Level 3 under the minimum criteria of IFRS 13 [13: 80, 81, 86].

² Bloomberg developed first liquidity assessment tool in estimating cost of liquidity and simplify risk management and reporting process. See more on the following link: <https://www.bloomberg.com/company/press/bloomberg-delivers-first-quantitative-model-for-calculating-liquidity-risk/>

³ Since introducing MIFID II regulation Bloomberg became official trading venue (Bloomberg's multilateral trading facility) with MIC code is BMTF.

⁴ It should be separated from BVAL score that is not quantitative liquidity measure, only the comparative indicator of active market makers (Bloomberg, 2018). BVAL score values are in range from 1-10 (Bloomberg, 2018).

⁵ Bond quoted at Euronext are priced at 19.05.2020 13:00, while bond quoted at London Stock Exchange are priced at 04.06.2020 14:00 when the market is most active and market price should represent daily objective value.

References

- Amihud, Y., Mendelson, H. (1986) Asset pricing and the bid-ask spread, *Journal of Financial Economics*, 17 (2), p. 223-249.
- Amihud, Y., Mendelson, H. (2015) The Pricing of Illiquidity as a Characteristic and as Risk, *Multinational Finance Journal*, 19 (3), p. 149-168.
- Bailey, R. E. (2005) *The Economics of Financial Markets*, Cambridge University Press, 2005.
- Basel Committee on Banking Supervision (2010) Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring, December.
- Basel Committee on Banking Supervision (2012) Fundamental review of the trading book, May.
- Basel Committee on Banking Supervision (2014) Basel III: The Net Stable Funding Ratio, April 2014.
- Bekaert, G., Campbell R. H., Lundblad, C. (2007) Liquidity and Expected Returns: Lessons from Emerging Markets, *Review of Financial Studies*, 20 (6), p. 1783–1831.
- Bloomberg (2018) The BVAL Score enhances your valuation process, A Bloomberg Professional Services Offering, p. 1-2. Available at: www.bloomberg.com/professional. [Accessed 15 September 2020]
- Bloomberg (2019) Bloomberg Liquidity Assessment (LQA), A Bloomberg Professional Services Offering, Available at: www.bloomberg.com/professional. [Accessed 15 September 2020]
- Bujang, M.A., Baharum, N. (2016) Sample Size Guideline for Correlation Analysis. *World Journal of Social Science Research*, 3 (1), p. 37-46.
- Chirinko, R., Schaller, H. (1995) Why Does Liquidity Matter in Investment Equations? *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2), p. 527-548.
- Committee of European Banking Supervisors (2009) Guidelines for the implementation of the framework for consolidated financial reporting (FINREP).

Corwin, S., Schultz, P. (2012) A Simple Way to Estimate Bid-Ask Spreads from Daily High and Low Prices, *The Journal of Finance*, 67 (2), p. 719-759.

Directive (EU) 2014/65 of the European Parliament and of the Council, May 2014.

Easley, D., O'Hara, M. (2010) Price, trade size and information in securities markets. *Journal of Financial Economics*, 19, p. 69-90.

Euronext. Available at: <https://www.euronext.com>

European Systemic Risk Board (2020) Macroprudential implications of financial instruments in Levels 2 and 3 for accounting purposes, February 2020.

Houweling P., Mentink A., Vorst, T. (2005) Comparing possible proxies of corporate bond liquidity, *Journal of Banking & Finance*, 29, p. 1331–1358.

Garman, M. (1976) Market microstructure. *Journal of Financial Economics*, 3, p. 257-275.

Goyenko, R., Holden, C., Trzcinka, C. (2009) Do Liquidity Measures Measure Liquidity? *Journal of Financial Economics*, 92, p. 153-181.

Gregoriou, A., Ioannidis, C., Skerratt, L. (2005) Information asymmetry and the bid-ask spread: evidence from the UK. *Journal of Business Finance & Accounting*, 32(9-10), p. 1801–1826.

Huang, R.D., Stoll, H.R. (1997) The components of the bid-ask spread: a general approach, *The Review of Financial Studies*, 10(4), p. 995–1034.

IMF (2015) Global Financial Stability Report, October 2015.

International Financial Reporting Standards 13. (2011) Fair Value Measurement. Available at: <https://www.iasplus.com/en/standards/ifrs/ifrs13>. [Accessed 15 September 2020]

London Stock Exchange. Available at: <https://www.londonstockexchange.com>

Longstaff, F. A., Mithal, S., Neis, E. (2005) Corporate yield spreads: Default risk or liquidity? New evidence from the credit default swaps market, *Journal of Finance* 60, p. 2213-2253.

Ripamonti, A. (2016) Corwin-Schultz Bid-ask Spread Estimator in the Brazilian Stock Market, *Brazilian Administration Review*, 13, p. 76-97.

Roll, R. (1984) A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market, *The Journal of Finance*, 39(4), p. 1127-1139.

Roll, R., Subrahmanyam, A. (2010) Liquidity skewness. *Journal of Banking and Finance*, 34(10), p. 2562-2571.

Sari, B.G., Lúcio, A.D., Santana, C.S., Krysczun, D.K., Tischler, A.L., Drebes, L. (2017) Sample size for estimation of the Pearson correlation coefficient in cherry tomato tests. Ciéncia Rural, 47(10), p. 1-6.

Sarr, A, Lybek, T. (2002) Measuring liquidity in financial markets, IMF Working Paper, No. 02/232, December, 2002.

Schestag, R., Schuster, P., Uhrig-Homburg, M. (2016) Measuring liquidity in bond markets, Review of Financial Studies 29 (5), p. 1170–1219.

Stoll, H.R. (1989) Inferring the Components of the Bid-Ask Spread: Theory and Empirical Tests, *The Journal of Finance*, (44 (1), p. 115-134.

Thomas, J.G., Kaul, G., Nimalendran, M. (1991) Estimation of the Bid-Ask Spread and Its Components: A New Approach, *The Review of Financial Studies*, 4 (4), p. 623-656.

Tripathi, A., Dixit, A., Vipul, J. (2019) Liquidity of financial markets: A review, *Studies in Economics and Finance*, 37 (2), p. 201-227.

Zhang, X., Yang, J., Su, H. Zhang, S. (2014) Liquidity premium and the Corwin-Schultz bid-ask spread estimate, *China Finance Review International*, 4 (2), p. 168-186.

Appendix

Table 5 Sectorial and Trading Venue structure of the securities in research sample

Trading Venue / Sector	Euronext	London Stock Exchange
Communications	84	103
Consumer Discretionary	126	122
Consumer Staples	73	193
Energy	43	96
Financials	1.558	1.800
Government	1.430	519
Health Care	64	41
Industrials	144	184
Materials	31	76
Technology	35	2
Utilities	204	400

Source: Author calculation based on data from Euronext, London

Analiza odnosa između mjere likvidnosti i raspona kupovnih i prodajnih kotizacijskih cijena: Empirijsko istraživanje na uzorku obveznica sa službenih mesta trgovanja

ROBERTO ERCEGOVAC
OTP banka d.d. Split
Domovinskog rata 61, 21000 Split
Hrvatska
roberto.ercegovac@otpbanka.hr
ORCID: 0000-0003-0755-3487

SNJEŽANA PIVAC
Ekonomski fakultet
Sveučilište u Splitu
Cvite Fiskovića 5, 21000, Split
Hrvatska
snjezana.pivac@efst.hr
ORCID: 0000-0001-6646-3524

MARIJA VUKOVIĆ
Ekonomski fakultet
Sveučilište u Splitu
Cvite Fiskovića 5, 21000, Split
Hrvatska
marija.vukovic@efst.hr
ORCID: 0000-0002-5383-6587

Sažetak: Identifikacija stupnja likvidnosti financijskih imovina značajna je u procesu upravljanja i računovodstvenog priznavanja pozicija u vrijednosnim papirima priznatim u knjizi trgovanja ili knjizi banke kod bankovnih financijskih posrednika. Financijska teorija kao najznačajniji indikator likvidnosti vrijednosnih papira uzima raspon između kotiranih kupovnih i prodajnih cijena. Tržišna likvidnost vrijednosnih papira što se indicira u malom rasponu kupovnih i prodajnih cijena smanjuje troškove zauzimanja dugih ili kratkih pozicija kod ključnih nositelja trgovanja na financijskim tržištima. Nakon globalne financijske krize iz 2007 godine Bloomberg razvija novu složenu mjeru likvidnosti financijskih imovina prihvaćenu od strane profesionalnih sudionika financijskog sustava. Temeljni cilj ovoga rada jeste u analizi veze između nove mjeri likvidnosti financijskih imovina te njihova raspona kupovnih i prodajnih kotacijskih cijena. Empirijska veza između pokazatelja bit će analizirana na temelju podataka javno kotiranih vrijednosnih papira na dva najveća službena tržišta, Euronext i Londonske burze vrijednosnih papira. Analizom je dokazana značajnost negativne veze između mjeri likvidnosti i raspona kotacijskih cijena kod visoko likvidnih dužničkih vrijednosnih papira, ali i kod vrijednosnih papira nižeg stupnja likvidnosti. Rezultati istraživanja mogu se koristiti kod donošenja investicijskih strategija te klasifikaciji portfelja prema stupnju njihove likvidnosti sukladno zahtjevu Međunarodnih standarda financijskog izvještavanja.

Ključne riječi: stupanj likvidnosti, raspon kupovnih i prodajnih cijena, indeks likvidnosti, IFRS 13.

JEL klasifikacija: D82, G24, C1

Tranzicijski rizici klimatskih promjena: Analiza emisija stakleničkih plinova u Hrvatskoj i europodručju

LEONARDA SRDELIĆ

Institut za javne financije

Smičiklasova 21, Zagreb

Hrvatska

leonarda.srdelic@ijf.hr

<https://orcid.org/0000-0002-4079-8198>

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK: 338 : 504.7(497.5 + 4)

Primljeno / Received: 06. svibnja 2024. / May 06th, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 21. svibnja 2024. / May 21th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4433

Sažetak: Kako bi identificirali sektore u Hrvatskoj koji su posebno osjetljivi na mjere Europske unije za prijelaz na niskougljično gospodarstvo, u ovom se radu analiziraju podaci Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC) o emisijama stakleničkih plinova. Cilj analize je prepoznati sektore koji najviše doprinose klimatskim promjenama, ocijeniti njihovu uspješnost u provođenju politika za smanjenje emisija i ostvarivanje ciljeva održivog razvoja. Na temelju toga, jasno se pokazuje da su sektori Energetika, Promet i Industrijski procesi ključni u kontekstu osjetljivosti na klimatske politike EU. Nasuprot tome, sektor Korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo pruža jedinstvene prilike za ublažavanje klimatskih promjena kroz aktivnosti pohrane ugljika, što pridonosi postizanju klimatske neutralnosti.

Ključne riječi: tranzicijski rizici, klimatske promjene, emisije stakleničkih plinova, Hrvatska, europodručje.

JEL klasifikacija: E01; Q54; Q58.

1 Uvod

Tranzicijski rizici predstavljaju finansijske gubitke povezane s prijelazom na niskougljično gospodarstvo, što može uključivati promjene u politici, tehnologiji i društvu koje mogu utjecati na vrijednost imovine i profitabilnost poduzeća. Ovi rizici postaju sve važniji faktor u upravljanju investicijama i poslovnim odlukama, pogotovo u kontekstu globalnih nastojanja za ograničenjem klimatskih promjena ([Europska središnja banka \[ECB\], 2020](#)).

Korištenjem podataka o antropogenim emisijama stakleničkih plinova prema vrsti plina i gospodarskom sektoru, u ovom radu se detaljno analiziraju trendovi povezani s kretanjem emisija stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske izneseni u usporedbi s europodručjem tijekom posljednjih trideset godina

Autorica se zahvaljuje Linardu Martinčeviću na njegovoj neprestanoj podršci i savjetima tijekom izrade ovog rada, a koji su doprinijeli mom profesionalnom i osobnom razvoju. Također, izražava iskrenu zahvalnost Sandri Švaljek na izdvojenom vremenu za čitanje ovog rada te na komentarima i prijedlozima koji su pridonijeli njegovoj kvaliteti. Sve eventualne pogreške isključiva su odgovornost autora.

(1990. - 2020.). Prvo, kako bismo odredili položaj Hrvatske u pogledu emisija stakleničkih plinova, izračunati su doprinosi svake pojedine zemlje članice u ukupnim emisijama europodručja te emisije po stanovniku. Potom se, uz pretpostavku da se potražnja za fosilnim gorivima očituje emisijom ugljika, uspoređuju podaci o kretanju bruto domaćeg proizvoda (BDP) i emisije ugljika čime se nastoji ispitati koliko je Hrvatska više ili manje uspješna u odvajanju gospodarskog rasta od potražnje za fosilnim gorivima. Isto tako, s ciljem analize uspješnosti dekarbonizacije energije, napravljena je usporedba ekonomskih pokazatelja učinkovitosti potrošnje energije. U tu svrhu su korišteni pokazatelji intenziteta emisije ugljika i produktivnost emisije ugljika. Glavna razlika između ta dva pokazatelja je u tome što intenzitet emisije ugljika procjenjuje učinkovitost u korištenju energije u pogledu emisija, dok produktivnost emisije ugljika procjenjuje učinkovitost gospodarstva u stvaranju vrijednosti u odnosu na emisije. Konačno, analiziraju se emisije stakleničkih plinova prema vrsti plina i po gospodarskim sektorima i podsektorima za Hrvatsku i prosjek europodručja. Cilj je identificirati sektore s visokim emisijama. Ova informacija nam je važna jer će tranzicija prema niskougljičnom gospodarstvu zahtijevati smanjenje emisija u tim sektorima što može dovesti do finansijskih gubitaka za poduzeća i banke koje su izložene tim sektorima. Isto tako, kako gospodarstvo prelazi na niskoemisijski gospodarski rast, može doći do promjena u vrijednosti imovine i finansijskih instrumenata povezanih s visokougljičnim sektorima što također može predstavljati rizik za investitore i finansijske institucije ([European Banking Authority \[EBA\], 2022](#); [Basel Committee on Banking Supervision \[BCBS\], 2022](#)).

Ovaj rad, prema autoričinom saznanju, predstavlja prvu sveobuhvatnu analizu tranzicijskih rizika povezanih s kretanjem emisija stakleničkih plinova u Hrvatskoj. Istraživanje donosi originalan uvid u specifičnosti hrvatskog gospodarstva, analizirajući njegovo pozicioniranje unutar europodručja u kontekstu dekarbonizacije i ekonomske učinkovitosti. Kroz komparativnu analizu pokazatelja poput intenziteta i produktivnosti emisije ugljika, rad omogućava razumijevanje kako se gospodarski rast može odvijati neovisno o povećanoj potražnji za fosilnim gorivima, ističući važnost ovih saznanja za strateško planiranje i politike. Identifikacija sektora s visokim emisijama pruža ciljane smjernice za alokaciju resursa i prilagodbu poslovnih modela, te postavlja temelje za daljnje istraživanje i razvoj modela za bolje predviđanje tranzicijskih rizika. Također, rad služi kao ključna podrška u donošenju odluka o upravljanju klimatskim rizicima unutar finansijskog sektora, čime se direktno pridonosi proširenju znanja o klimatskim promjenama i njihovim implikacijama, ključnim za hrvatsko gospodarstvo u kontekstu globalnih klimatskih ciljeva.

Rad je strukturiran kako slijedi: Uvod postavlja kontekst istraživanja i definira ključne pojmove. Drugo poglavlje pruža pregled razvoja tranzicijskih politika Europske unije, objašnjavajući kako one utječu na gospodarske i regulatorne okvire unutar članica. U trećem dijelu, metodologija, opisuju se korištene analitičke tehnike i izvori podataka. Četvrto poglavlje sadrži prezentaciju i interpretaciju rezultata. Rad završava zaključkom koji sintetizira glavne nalaze i implicira moguće smjernice za politiku i daljnja istraživanja.

2 Razvoj tranzicijskih politika EU

Klima se na Zemlji oduvijek mijenjala i na taj način oblikovala prirodni okoliš i živote ljudi te utjecala na njihove ekonomske i društvene odnose. U posljednjih nekoliko stoljeća, a osobito od početka industrijske revolucije, utjecaj je postao uzajaman. Osim što klima i dalje utječe na ljude, ljudi su također svojim aktivnostima počeli utjecati na klimu i okoliš pokrećući proces povratnih veza.

Prepoznajući klimatske promjene kao globalni problem, znanstvena zajednica je unatrag nekoliko desetljeća počela proučavati utjecaj ljudskih aktivnosti na klimu i okoliš. Kao posebno važan događaj ističe se osnivanje Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC) 1988. godine, čiji su znanstveno utemeljeni izvještaji doprinijeli širenju zanimanja za klimatske promjene i izvan znanstvenog miljea, potičući

međunarodnu suradnju i poduzimanje koordiniranih akcija za očuvanje klime i okoliša. Prvi IPCC izvještaj objavljen je 1990. godine, u kojem se naglašava da su ubrzane klimatske promjene posljedica ubrzanog rasta emisija stakleničkih plinova i njihove akumulacije u atmosferi, uglavnom zbog ljudskih aktivnosti kao što su sagorijevanje fosilnih goriva, industrijski procesi i sječa šuma (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 1990). Ubrzane klimatske promjene imaju vidljive posljedice na okoliš, uključujući postepeni rast prosječne globalne temperature Zemljine površine, podizanje razine mora, te češće i razornije prirodne katastrofe, kao što su poplave, suše i šumski požari.

Navedeni izvještaj IPCC-a postavio je temelje za buduću međunarodnu suradnju i nacionalne zakonodavne mjere s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova. Jedan od značajnijih međunarodnih sporazuma koji je uslijedio nakon izvještaja bio je Kyoto protokol, usvojen 1997. godine (United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC], 1998). Protokolom su se razvijene zemlje obvezale na smanjenje emisija stakleničkih plinova ispod razina iz referentne godine (u pravilu 1990.). Kako bi ispunila zahtjeve Kyotskog protokola, Europska unija 2005. godine pokrenula Europski sustav za trgovinu emisijama (EU ETS). EU ETS je prvi veliki "cap-and-trade" sustav za emisije stakleničkih plinova koji postavlja ograničenja emisija za tvrtke (Europska komisija [EK], 2021).

Tijekom godina, IPCC je kontinuirano objavljivao izvještaje, nadopunjajući znanstvene dokaze i smjernice za buduće politike. Treći izvještaj iz 2001. godine posebno se ističe svojim detaljnim preporukama za ublažavanje klimatskih promjena (IPCC, 2021), dok Peti izvještaj, objavljen u više dijelova tijekom 2013. i 2014. godine (IPCC, 2013), naglašava važnost ograničavanja porasta globalne temperature na manje od 2 stupnja Celzijeva u odnosu na predindustrijsku razinu. Ovi izvještaji su bili usmjereni na smanjenje ozbiljnih posljedica klimatskih promjena, uključujući porast razine mora, ekstremne vremenske uvjete, gubitak bioraznolikosti, te ugroženost sigurnosti hrane i vode, a sve navedeno kulminiralo je potpisivanjem Pariškog sporazuma 2015. godine.

Pariški sporazum prvi je pravno obvezujući globalni klimatski sporazum i smatra se najznačajnijim globalnim činom u borbi protiv klimatskih promjena s obzirom na to da su ga potpisale sve članice Europske unije¹ i gotovo sve zemlje svijeta². Pariškim sporazumom poziva se na ograničavanje globalnog zatopljenja na ispod 2 stupnja Celzijeva, s težnjom prema 1,5 stupnjeva Celzijeva, u odnosu na predindustrijsko razdoblje (UNFCCC, 2015).

Kako bi se postigao cilj ograničavanja globalnog zatopljenja, potrebno je smanjiti emisije stakleničkih plinova. Konkretni ciljevi smanjenja emisija stakleničkih plinova nisu propisani Pariškim sporazumom. Umjesto toga, sporazum se oslanja na nacionalno određene doprinose (NDCs - Nationally Determined Contributions) koje svaka država predlaže sama i koji su zabilježeni u Registru određenih nacionalnih doprinosa ([NDC Registry](#)). U skladu s tim, Europska unija inicijalno postavila cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova za najmanje 40% na razini gospodarstva do 2030. godine u usporedbi s razinama 1990. godine. Kasnije, u sklopu Europskog zelenog plana (eng. [European Green Deal](#)) predstavljenog 2019. godine, EU je podigla svoje ambicije postavljajući cilj smanjenja emisija za 55% do 2030. godine u odnosu na razine iz 1990., te cilj postizanja klimatske neutralnosti³ do 2050. godine (EK, 2019). Kako bi se osiguralo da sve politike EU pridonose zajedničkom cilju, u lipnju 2021., formalno je usvojen Europski zakon o klimi (eng. [European Climate Law](#)), pravno obvezujući instrument koji zahtijeva od Europske unije i njezinih država članica da do 2050. godine postignu klimatsku neutralnost ([Ured za Publikacije Europske Unije \[UPEU\]](#), 2021). Nakon donošenja zakona, u srpnju 2021., Europska komisija usvojila je skup prijedloga "Spremni za 55" (eng. [Fit for 55](#)) za reviziju i ažuriranje zakonodavstva EU-a s ciljem osiguranja usklađenosti politika EU-a s klimatskim ciljevima postavljenima u Europskom klimatskom zakonu. "Spremni za 55" uključuje mnoge inicijative, među kojima se ističe novi cilj za smanjenje emisija iz postojećih sektora obuhvaćenih EU ETS-om za 62% do 2030. godine u usporedbi s razinom iz 2005. godine.

Pored postavljanja ograničenja emisija, Europska je unija prepoznala važnost usmjeravanja kapitala prema održivim projektima i ključnu ulogu koju u tome ima finansijski sektor. Kako bi olakšala identifikaciju i ulaganje u projekte ključne za Europski zeleni plan, EU je donijela Uredbu EU Taksonomije čime su postavljeni jasni kriteriji za održive ekonomski aktivnosti ([European Parliament and Council of the European Union \[EPCEU\], 2020](#)). Ova uredba, zajedno s Direktivom o korporativnom izvještavanju o održivosti (CSRD), koja zahtijeva detaljnije izvještavanje o održivosti, pruža temelj za transparentniju i odgovorniju finansijsku praksu. CSRD zahtijeva od poduzeća da počnu s primjenom pravila o izvještavanju o održivosti od finansijskih godina koje započinju 1. siječnja 2024., čime se omogućava da prva serija izvještaja bude objavljena 2025. godine ([EPCEU, 2022](#)). U tom kontekstu, finansijski sektor ima mogućnost odabrati projekte i poduzeća koja doprinose smanjenju emisija i prilagodbi na klimatske promjene.

Unatoč svemu, rizik od klimatskih promjena još uvijek mnoge organizacije percipiraju kao dugoročan i smatraju da izlazi izvan vremenskih dimenzija procesa donošenja odluka, no mnoge potencijalne posljedice klimatskih promjena, kao i prijelaz na gospodarstvo s neto nultom emisijom ugljika, događat će se, i događaju se, unutar tipičnog vijeka trajanja poslovanja ([IPCC, 2022](#)). Tako je Vlada Republike Hrvatske u 2022. godini, unatoč preporukama Europske unije (EU) za smanjenje ovisnosti o fosilnim gorivima, povećala subvencije za energente kao odgovor na energetsku krizu uzrokovanoj geopolitičkim napetostima i ratom u Ukrajini. Europska komisija je isticala važnost smanjenja potrošnje fosilnih goriva i poticanja obnovljivih izvora energije kroz plan REPowerEU, no u situacijama visokih cijena energije i nesigurnosti opskrbe, neke države članice, uključujući Hrvatsku, odlučile su privremeno povećati potporu za fosilna goriva kako bi ublažile ekonomski udar za svoje građane ([EK, 2022, 2023a, 2023b](#)).

Ovaj potez odražava širi europski izazov balansiranja između ciljeva održivosti i trenutnih gospodarskih i socijalnih potreba, osobito u kontekstu izvanrednih okolnosti koje je uzrokovala globalna pandemija i rat u Ukrajini. Iako su mjere subvencija fosilnim gorivima u suprotnosti s dugoročnim ciljevima dekarbonizacije i smanjenja emisija stakleničkih plinova, one su u kratkoročnom smislu pružile olakšanje od rasta cijena energije. Međutim, europski regulatori nastavljaju naglašavati potrebu za ubrzanim tranzicijom prema čistijim izvorima energije kako bi se osigurala energetska sigurnost i postigla klimatska neutralnost do 2050. godine ([EK, 2022, 2023a, 2023b](#)). Stoga će priroda i veličina rizika ovisiti o tome koliko brzo organizacije razvijaju atributte otpornosti i prilagodljivosti.

3 Metodologija

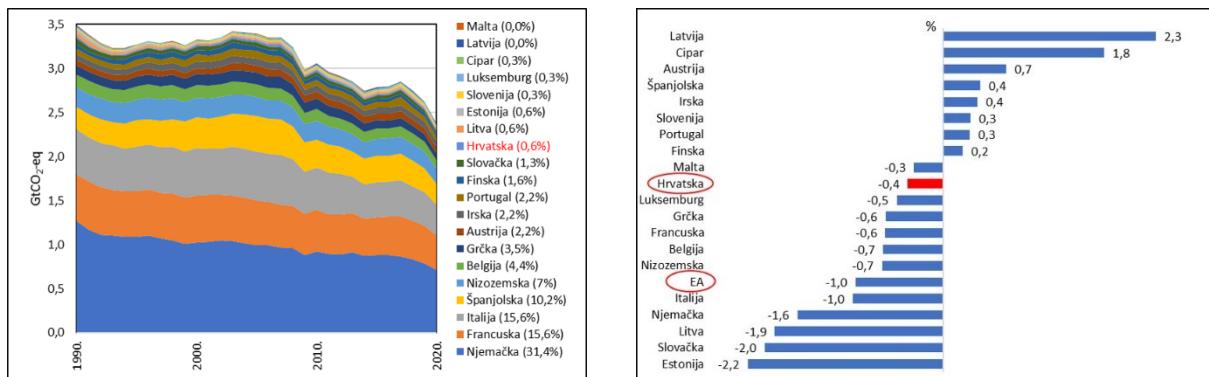
Metodologija korištena u analizi kretanja i doprinosa ukupnim emisijama stakleničkih plinova prema vrsti plina i gospodarskom sektoru temelji se na preporukama [Međuvladinog panela o klimatskim promjenama \(IPCC\)](#), koje obuhvaćaju sedam vrsta stakleničkih plinova. To su ugljikov dioksid (CO_2), metan (CH_4), dušikov oksid (N_2O) i fluorirani ugljikovodični spojevi (fluorougljikovodici $HFCs$, perfluorougljici $PFCs$, sumporni heksafluorid SF_6 i dušikov trifluorid NF_3). Za svaki staklenički plin, uzet je u obzir njegov staklenički potencijal (GWP100) koji predstavlja mjeru utjecaja pojedinog plina na globalno zatopljenje u odnosu na CO_2 . Stoga, kako bi se omogućila usporedba emisija različitih vrsta stakleničkih plinova na temelju njihovog doprinosa klimatskim promjenama, emisije su izražene u jedinici ekvivalenta ugljikovog dioksida (CO_2 ekvivalent; $CO_2 - eq$). Izvori emisija i uklanjanja pomoću ponora⁴ stakleničkih plinova su, prema IPCC metodologiji, podijeljeni su u pet glavnih sektora. To su Energetika, Industrijski procesi i uporaba proizvoda, Poljoprivreda, Korištenje zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstvo (eng. Land use, land use change and forestry; LULUCF) te Otpad. Sektor Energetika dodatno je analiziran po svojim idućim podsektorima: Energetske transformacije (odnose se prije svega na proizvodnju električne energije i topline), Promet, Sektor opće potrošnje (potrošnja energije u stambenim i poslovni zgradama), Industrija i graditeljstvo te Fugitivne emisije.

Podaci su preuzeti u ožujku 2022. iz [UNFCCC baze podataka](#) kojoj su stranke u okviru Priloga 1 UNFCCC konvencije, uključujući Hrvatsku, obvezne svake godine izraditi i dostaviti [Nacionalni inventar \(NIR\)](#) antropogenih emisija iz izvora i uklanjanja emisija pomoću ponora svih stakleničkih plinova. Za izradu i dostavu NIR-a za Hrvatsku, odgovorno je [Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja](#).

4 Rezultati

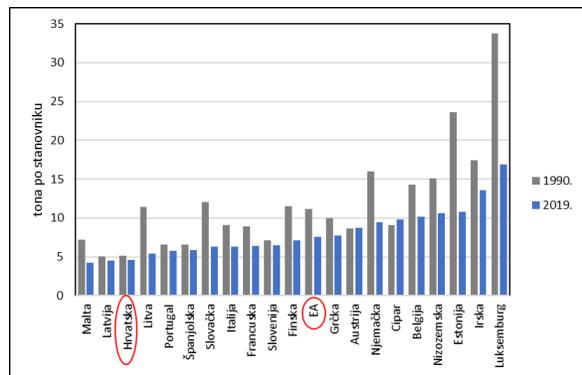
4.1 Emisije stakleničkih plinova po zemljama europodručja

Ukupna neto⁵ emisija stakleničkih plinova europodručja pokazuje relativno stabilan trend smanjenja tijekom posljednjih tridesetak godina (Slika 1a).



(a) Kretanja ukupnih emisija EA i prosječni godišnji doprinosi zemalja ukupnim emisijama (u zagradi u %)

(b) Prosječne godišnje stope promjene emisija po zemljama članicama EA za razdoblje 1990. – 2019.



(c) Emisije po stanovniku po zemljama članicama EA u 1990. i 2019.**

Slika 1: Kretanja, struktura i prosječne godišnje stope promjene po zemljama europodručja (EA) ukupnih neto* emisija stakleničkih plinova

*Uključujući ponore emisija koji dolaze iz sektora Korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo (LULUCF).

** Unatoč dostupnosti podataka za 2020. godinu, zbog pandemije bolesti COVID-19 koja je imala značajan utjecaj na emisije stakleničkih plinova u Hrvatskoj i zemljama europodručja napravljena je usporedba s 2019. godinom.

Napomena: Zbroj udjela nije uvijek jednak 100% zbog zaokruživanja.

Izvor: Izračun autora na temelju podataka UNFCCC (2022.)

Emisije su se smanjile s $3,5 \text{ GtCO}_2$ u 1990. na $2,6 \text{ GtCO}_2$ u 2019. godini⁶, odnosno za 25,7%, s prosječnom godišnjom stopom smanjenja od 1,0% tijekom promatranog razdoblja (Slika 1b). Promatrano po zemljama članicama, emisiju stakleničkih plinova u istom su razdoblju najviše u prosjeku smanjile zemlje Estonija (-2,2%), Slovačka (-2,0%) i Litva (-1,9%). Hrvatska je istovremeno smanjivala emisiju stakleničkih plinova za 0,4% u prosjeku godišnje što je ispod prosjeka europodručja.

Unatoč ukupnom smanjenju emisija europodručja, nisu sve zemlje uspjele smanjiti emisije. Tako je Latvija tijekom posljednjih tridesetak godina povećavala svoje emisije stakleničkih plinova za 2,3% godišnje u prosjeku. Osim Latvije, emisiju su povećale i Cipar (1,8%), Austrija (0,7%), Španjolska (0,4%), Irska (0,4%), Slovenija (0,3%), Portugal (0,3%) te Finska (0,2%). Promatrano po doprinosu zemalja ukupnim emisijama europodručja, vidljivo je kako preko 60% ukupnih emisija stakleničkih plinova europodručja dolazi iz svega tri zemlje. To je prije svega Njemačka s 31,4% te Francuska i Italija s po 15,6%. Hrvatska je doprinosila ukupnim emisijama sa svega 0,6%, a još manji doprinos imale su Malta, Cipar, Latvija, Luksemburg, Slovenija, Estonija i Litva.

Usporedimo li neto emisije po stanovniku, slika je znatno drugačija (Slika 1c). Umjesto Njemačke, Francuske i Italije, sada prva tri mjesta zauzimaju Luksemburg (17,0 tona), Irska (13,6 tona) i Estonija (10,8 tona), a zadnja tri mjesta ponovno Malta i Litva (4,2 tona) te Hrvatska (4,6 tona). Prosjek emisija po stanovniku europodručja u pretpandemijskoj 2019. godini iznosio je 7,6 tona.

Kada usporedimo koje su zemlje smanjile emisiju po stanovniku u 2019. u odnosu na baznu godinu, vidimo da su gotovo sve zemlje članice europodručja, izuzev Cipra i Austrije to učinile. No, potrebno je s oprezom interpretirati ovaj relativni pokazatelj. Naime, ako iz prethodne analize apsolutnog pokazatelja emisija znamo da čak osam zemalja nije smanjilo emisije, razlog leži u porastu broja stanovnika. Tako su zemlje poput Španjolske i Irske emitirale veću količinu stakleničkih plinova u 2019. godini u odnosu na 1990., ali se njihov relativni pokazatelj znatno poboljšao ponajprije zbog priljeva stanovnika.

Sveukupno, znatno niži doprinos Hrvatske ukupnim emisijama europodručja u odnosu na ostale zemlje, može se objasniti različitom strukturom gospodarstva. Tako u strukturi hrvatskog gospodarstva prevladava uslužni sektor poput turizma, dok je u strukturi ostalih zemalja europodručja znatno zastupljeniji proizvodni sektor. Međutim, unatoč malom doprinosu Hrvatske ukupnim emisijama europodručja, u nastavku ćemo vidjet kako su ostale zemlje članice europodručja u prosjeku uspješnije u prelasku na niskougljično gospodarstvo u odnosu na Hrvatsku.

4.2 Gospodarski rast i emisije ugljika

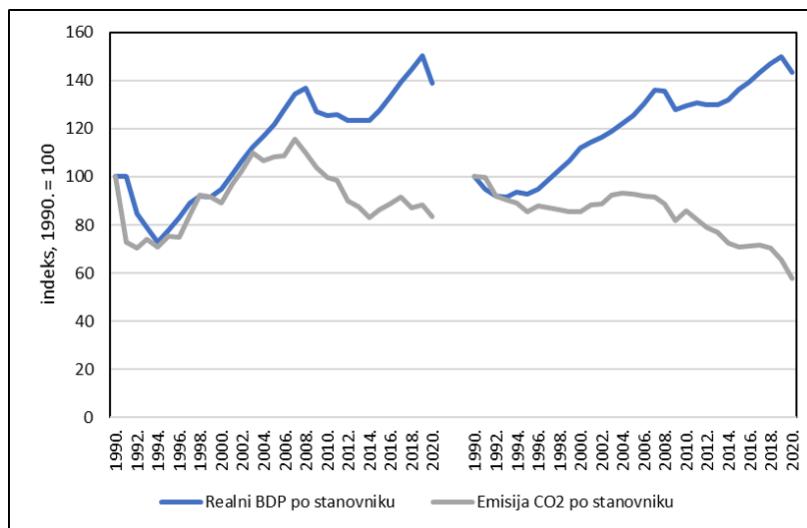
Uspješnost gospodarstva u prelasku na niskougljični gospodarski rast možemo provjeriti usporedbom kretanja realnog BDP-a i emisije ugljika. Naime, za prijelaz na niskougljični gospodarski rast, potrebno je odvojiti gospodarski rast (mјeren BDP-om) od potražnje za fosilnim gorivima (mјeren emisijom CO_2). Veza između gospodarskog rasta i emisija ugljika tradicionalno je bila snažna, budući da je industrijalizacija i ekonomski razvoj često bio vođen energijom dobivenom iz fosilnih goriva (York et al., 2003).

Teorija Environmental Kuznets Curve (EKC) sugerira da kako gospodarstva rastu, inicijalno povećanje emisija slijedi do određene točke dohotka nakon koje emisije počinju padati, reflektirajući veću efikasnost i prelazak na čišće tehnologije (Stern, 2004). Međutim, u modernim ekonomijama, posebice onima koje teže zelenoj tranziciji, teži se dekulpliranju gospodarskog rasta od emisija, čime se postiže rast bez paralelnog povećanja emisija. Stoga, kako bi ustanovili koliko su Hrvatska i zemlje europodručja uspješne u odvajanju gospodarskog rasta od potražnje za fosilnim gorivima, prikazani su podaci o kretanju bruto domaćeg proizvoda po stanovniku, i emisije ugljika po stanovniku (Slika 2).

Na primjeru europodručja (desno) primjetno je potpuno odvajanje gospodarskog rasta od emisije ugljika tijekom promatranog razdoblja. Istovremeno je na primjeru Hrvatske (lijevo) vidljivo djelomično odvajanje: u razdoblju 1990. - 2008., gospodarski rast i emisija ugljika hrvatske kretali su u istom smjeru i

sličnom dinamikom. Zatim je od 2008. gospodarski rast Hrvatske, nakon kratkog pada, nastavio rasti, a emisija ugljika počela je padati. Jedno od objašnjenja razdvajanja gospodarskog rasta i emisija u Hrvatskoj 2008. godine mogu biti strukturne promjene koje su se dogodile u hrvatskom gospodarstvu nakon finansijske krize.

Strukturne promjene dovele su do smanjenja ovisnosti hrvatskog gospodarstva o tradicionalnim visokoemisijskim sektorima i povećanja ulaganja u manje energetski intenzivne sektore poput turizma, IT-a i kreativnih industrija (Tica et al., 2023).



Slika 2. Kretanje emisije CO_2 po stanovniku i realnog BDP-a po stanovniku u Hrvatskoj (lijevo) i europodručju (desno)

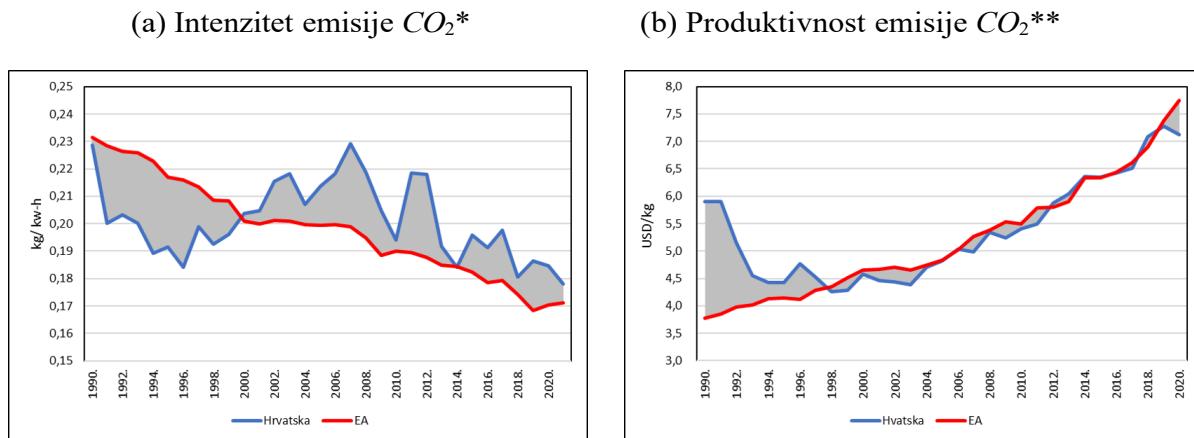
Izvor: Izračun autora na temelju podataka OECD (2022.)

Slika 2 prikazuje podatke o kretanju bruto domaćeg proizvoda po stanovniku, i emisije ugljika po stanovniku.

Odvajanje gospodarskog rasta od potražnje za fosilnim gorivima može se postići na dva načina - redukcijom, odnosno štednjom energije ili dekarbonizacijom energije. Kako bi ustanovili koliko su Hrvatska i zemlje europodručja uspješne u dekarbonizaciji energije, koristimo se pokazateljem intenziteta emisije ugljika koji nam omogućuje praćenje koliko se emisija stakleničkih plinova, posebno ugljika, generira po jedinici potrošene energije. Na primjer, kada zemlja smanjuje upotrebu fosilnih goriva i/ili povećava korištenje obnovljivih izvora energije, intenzitet emisije ugljika se smanjuje, i suprotno - intenzitet emisije ugljika se povećava kada zemlja povećava upotrebu fosilnih goriva u proizvodnji energije (Jorgenson & Clark, 2011).

Na primjeru Hrvatske i europodručja vidimo kako se taj pokazatelj u prosjeku smanjivao u oba primjera (Slika 3a). Ipak, kod Hrvatske je vidljiva značajna fluktuacija, dok su zemlje europodručja dosljedno smanjivale intenzitet emisije tijekom promatranih razdoblja (1990. - 2020.). Štoviše, intenzitet emisije ugljika u Hrvatskoj je nakon 1995. godine nadmašio intenzitet u zemljama europodručja, što upućuje na to da su zemlje europodručja u prosjeku uspješnije u dekarbonizaciji energije i prelasku na niskougljično gospodarstvo, a da Hrvatskoj nedostaju jasne politike koje bi usmjeravale tržište na dosljedno smanjivanje upotrebe fosilnih goriva i povezane emisije (Copeland & Taylor, 2004).

Drugi važan pokazatelj- produktivnost ugljika, pruža informacije o tome koliko gospodarstvo ili industrija proizvodi vrijednosti u odnosu na emisije. Ovaj pokazatelj mjeri učinkovitost u proizvodnji BDP-a u odnosu na količinu emitiranog ugljika. Visoka produktivnost emisije ugljika znači da se ostvaruje više gospodarskog rasta uz manje emisija ugljika (Stern, 2004).



Slika 3. Relativni pokazatelji emisije ugljika u Hrvatskoj i europodručju (EA), 1990. - 2020.

*Intenzitet emisije CO_2 računa se kao emisija CO_2 (u kg) po jedinici (kW-h) proizvedene energije.

**Produktivnost emisije CO_2 računa se kao vrijednost realnog BDP-a (bazna godina = 2015.) po jedinici emisije CO_2 (u kg).

Izvor: Izračun autora na temelju podataka UNFCCC i OECD (2022.).

Analizirani podaci pokazuju kako je produktivnost ugljika u Hrvatskoj tijekom promatranog razdoblja u prosjeku rasla i kretala se slično kao i prosjek europodručja (Slika 3b). To znači da je BDP u oba gospodarstva u prosjeku rastao, dok se istovremeno emisija ugljika smanjivala.

4.3 Emisije stakleničkih plinova prema vrsti plina

Ugljikov dioksid (CO_2) najzastupljeniji je staklenički plin koji doprinosi klimatskim promjenama. U Hrvatskoj je odgovoran za oko 65% ukupnih emisija, a u europodručju za oko 80% (Slika 4a-b). Ovaj plin oslobađa se prilikom izgaranja fosilnih goriva u proizvodnji električne energije i topline, zatim prometu te industrijskim procesima i ostaje u atmosferi stotinama godina, ukoliko ga ne apsorbira drveće i ostala vegetacija. Drugi po redu najzastupljeniji plin tijekom posljednjih trideset godina bio je metan (CH_4), plin s prosječnim udjelom od oko 20% u Hrvatskoj i 10% u europodručju, a proizvode ga sektor poljoprivrede i sektor gospodarenja otpadom. Treći po važnosti je dušikov oksid (N_2O) doprinosi s oko 12% u Hrvatskoj i 7% ukupnim emisijama u europodručju.

Ovaj plin također nastaje uporabom gnojiva i kompostiranja u poljoprivrednom sektoru, procesima fermentacije u sektoru otpada, iz sagorijevanja u industrijskim procesima, te proizvodnjom i uporabom kemikalija u kemijskoj industriji. Najmanji udio u strukturi emisija (oko 4% u Hrvatskoj i 2% europodručju) zauzimaju fluorirani ugljikovodični spojevi, poznati i kao sintetički staklenički plinovi, koji su, unatoč malom udjelu, važni zbog svog velikog stakleničkog potencijala. Emisije fluoriranih ugljikovodičnih spojeva uglavnom su vezane uz njihovo korištenje u sustavima za hlađenje i klimatizaciju.

Prosječne emisije stakleničkih plinova europodručja pokazuju stabilan trend smanjenja tijekom posljednjih trideset godina. Sa svakim promatranim desetljećem, zemlje europodručja postupno su ostvarivale sve veću prosječnu godišnju stopu smanjenja emisija stakleničkih plinova (Slika 4f). Tako je, u prvom promatranom desetljeću (1991. - 2000.), prosječna godišnja stopa smanjenja emisije iznosila 0,5%, potom 0,8% u idućem desetljeću (2001. - 2010.) te 2,5% u posljednjem desetljeću (2011. - 2020.) kada je smanjenje emisija bilo potpomognuto pandemijom bolesti COVID-19.

Istodobno je u Hrvatskoj kretanje emisija stakleničkih plinova bilo poprilično nestabilno u usporedbi europodručjem. Ovakva kretanja nisu iznenađujuća s obzirom na političke, gospodarske i društvene

okolnosti u kojem se razvijalo hrvatsko gospodarstvo u promatranom razdoblju. Naime, nakon osamostaljenja Hrvatske od ostalih jugoslavenskih država 1990. godine, započeo je proces gospodarske tranzicije i restrukturiranja tržišta s ciljem poboljšanja životnog standarda i održavanja makroekonomskе stabilnosti. No, taj je proces bio ugrožen Domovinskim ratom koji je rezultirao padom gospodarske aktivnosti i zatvaranjem nekih energetski intenzivnih industrija u razdoblju 1990. - 1995. Smanjena potrošnja energije i fosilnih goriva u tom je razdoblju uvelike pridonijela smanjenju emisija stakleničkih plinova (za oko 33% uključujući LULUCF).

Nakon završetka ratnih sukoba 1995. godine, porast gospodarske aktivnosti i brzi razvoj industrije i prometa doveli su do povećane potražnje za fosilnim gorivom i drugim resursima uslijed čega je u Hrvatskoj emisija stakleničkih plinova počela ubrzano rasti. Stoga je, unatoč početnom snažnom padu od 33%, prosječna godišnja stopa smanjenja emisija u prvom promatranom desetljeću (1991. - 2000.) iznosila svega 1,5% (Slika 4e).

U idućem promatranom desetljeću (nakon 2000.), emisija stakleničkih plinova u Hrvatskoj nastavila je rasti da bi u godini koja je prethodila finansijskoj krizi, bila veća čak i u odnosu na baznu 1990. godinu (Slika 4a i 4c).

Dalnjem ubrzanom gospodarskom rastu i povećanom potrošnji energenata, pridonijele su i gospodarske integracije Hrvatske u Svjetsku trgovinsku organizaciju (WTO) 2000. godine te Srednjoeuropskom sporazumu o slobodnoj trgovini (CEFTA) 2003. godine. Navedene integracije omogućile su slobodno kretanje roba i usluga i pružile su domaćim poduzećima mogućnost da konkuriraju na međunarodnim tržištima čime se povećao i udio izvoznika u populaciji (Šelebaj, 2020).

Osim toga, jedno od mogućih objašnjenja naglog rasta emisija u tom razdoblju može biti i nedostatak učinkovite regulacije i kontrole. Naime, postojeći zakoni i propisi u to vrijeme nisu bili dovoljno strogi te nije bilo dovoljno poticaja za ulaganje u obnovljive izvore energije i energetsku učinkovitost kao što je to danas. Tako se u drugom promatranom desetljeću (2001.-2010.), emisija u Hrvatskoj povećavala za 1,7% u prosjeku godišnje.

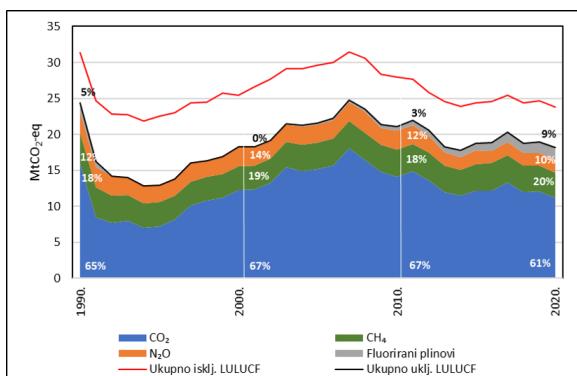
Svjetska finansijska kriza uzrokovala je značajne strukturne promjene u hrvatskom gospodarstvu što je pridonijelo smanjivanju emisija stakleničkih plinova u trećem promatranom desetljeću (2011.-2020.). Osim toga, Hrvatska je 2013. godine pristupila Europskoj uniji čime je postala i sastavni dio Europskog sustava za trgovanje emisijama (EU ETS) stakleničkih plinova.

Povrh svega, pandemija bolesti COVID-19 2020. godine značajno je utjecala na ponudu i potražnju za robom i uslugama te su uvedene mjere za ograničavanje kretanja koje su vlade poduzele za sprječavanja širenja virusa (Slika 4e). Sve navedeno pomoglo je Hrvatskoj da smanjuje emisiju stakleničkih plinova za 1,3% svake godine u prosjeku u posljednjem promatranom desetljeću (2010. - 2020.).

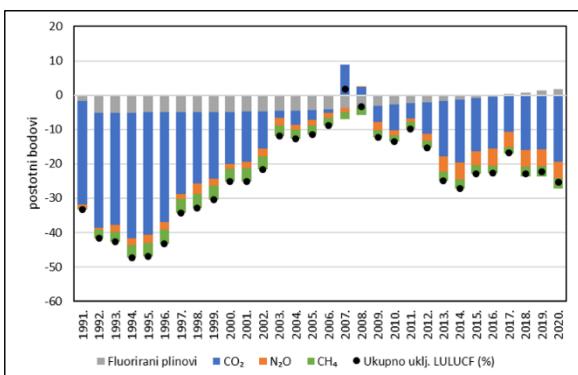
U konačnici, u pretpandemiskoj 2019. godini, Hrvatska je imala neto emisije stakleničkih plinova manje za 22,3%, a zemlje europodručja za 25,1% u odnosu na referentnu 1990. godinu (Slika 4c-d). Sveukupno manje prosječne godišnje stopu smanjenja emisije stakleničkih plinova Hrvatske u usporedbi s europodručjem mogu se objasniti znatno nižom početnom razinom emisije stakleničkih plinova u Hrvatskoj i različitom strukturu hrvatskog gospodarstva, a potom i gospodarskom tranzicijom Hrvatske te kasnijom integracijom Hrvatske u ekomske organizacije.

Različite okolnosti rasta i razvoja Hrvatske u odnosu na ostale članice europodručja značile su i različite politike za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Tako je, primjerice, Hrvatska znatno kasnije postala članicom EU ETS sustava (2013. godine), dok je većina ostalih zemalja članica europodručja uključena 2005. godine kada je službeno započelo prvo razdoblje trgovanja.

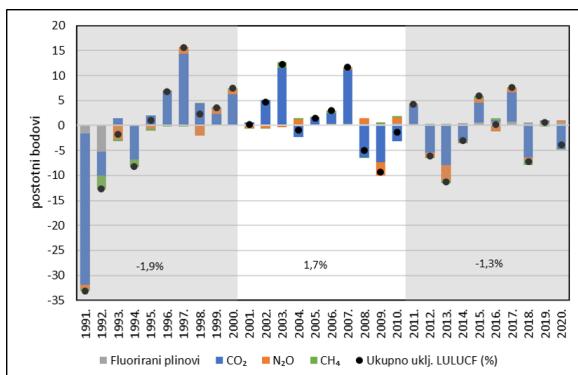
(a) Struktura emisija prema vrsti plina*, HR



(c) Doprinosi stopi promjene u odnosu na baznu godinu, HR



(e) Doprinosi godišnjoj stopi promjene, HR



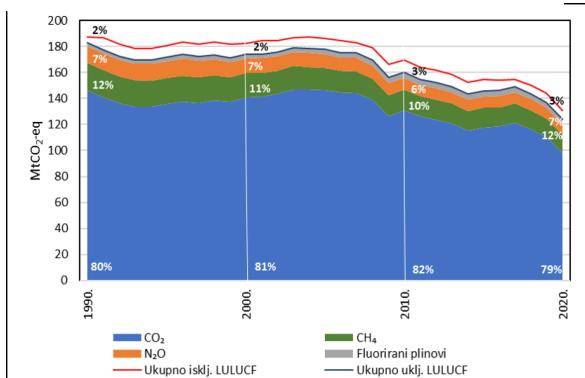
* CO_2 – ugljikov dioksid, CH_4 – Metan, N_2O – Dušikov oksid, F-plin – fluorirani ugljikovodični spojevi (HFCs, PFCs, SF6)

Slika 4: Kretanja i struktura neto emisija te doprinosi stopi promjene stakleničkih plinova u Hrvatskoj (HR) i europodručju (EA), 1990. - 2020

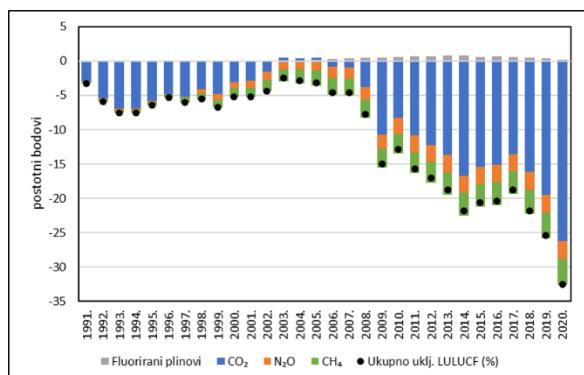
Izvor: Izračun autora na temelju podataka UNFCCC (2022.)

Napomena: Vrijednosti europodručja se odnose na prosjek europodručja isključujući Hrvatsku. Zbroj udjela nije uvijek jednak 100% zbog zaokruživanja. $CO_2 - eq$ označava referentnu vrijednost svih stakleničkih plinova u zajedničkoj jedinici naziva " CO_2 ekvivalent".

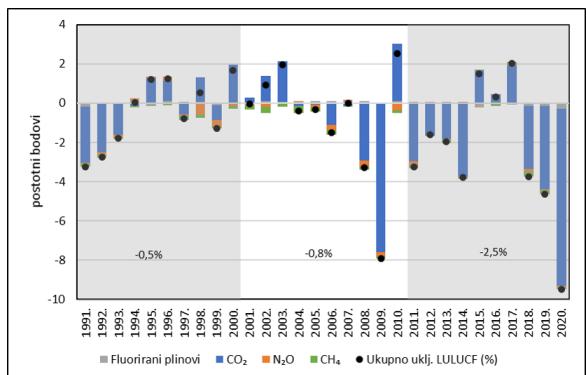
(b) Struktura emisija prema vrsti plina, EA



(d) Doprinosi stopi promjene u odnosu na baznu godinu, EA



(f) Doprinosi godišnjoj stopi promjene, EA

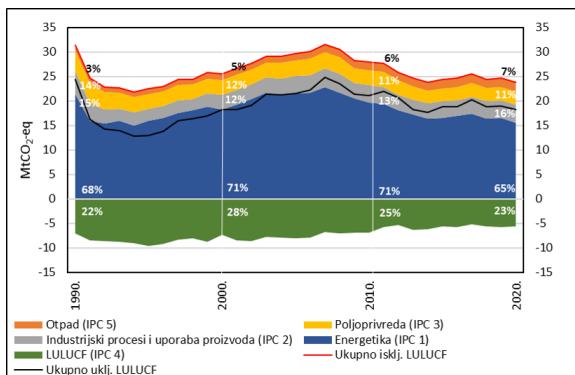


4.4 Emisije stakleničkih plinova po gospodarskim sektorima i podsektorima

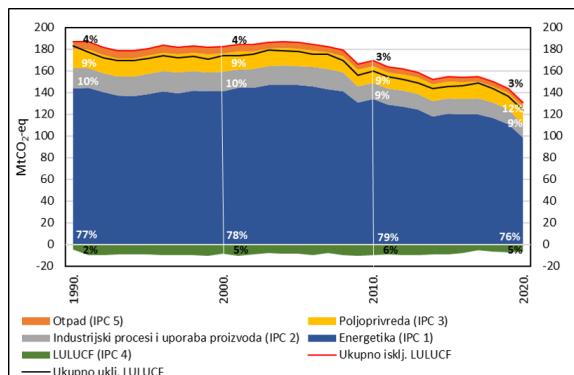
U Hrvatskoj, kao i u europodručju, sektor energetike predstavlja najveći izvor emisija stakleničkih plinova s ukupnim udjelom od oko 70% u Hrvatskoj i 80% u europodručju u ukupnim emisijama (Slika 5a-b). Unutar ovog sektora, izvori emisija dodatno se razlikuju među još pet energetskih podsektora od kojih su najznačajniji energetske transformacije (uglavnom proizvodnja električne energije i topline) iz fosilnih goriva, potom promet te sektor opće potrošnje (stambene i poslovne zgrade). Energetske transformacije koje se uglavnom odnose na proizvodnju električne energije i topline iz fosilnih goriva, tijekom posljednjih su trideset godina doprinosili ukupnim emisijama s oko 20% u Hrvatskoj te 27% u europodručju, pri čemu je primjetan trend smanjivanja njihovog doprinosa u strukturi ukupnih emisija (Slika 5c-d). Posljednji dostupan podatak za 2020. godinu pokazuje kako je upravo energetski podsektor najviše bio izložen utjecaju pandemije bolesti COVID-19. Naime, udio emisija iz tog podsektora u ukupnim emisijama, smanjio se za čak pet postotnih bodova u Hrvatskoj te za sedam postotnih bodova u europodručju u 2020. godini u odnosu na 2010. godinu. Nasuprot tome, emisije povezane s prometom posljednjih su se nekoliko godina promatranog razdoblja neprestano i stabilno povećavale te su čak nadmašile emisije iz energetskih transformacija u posljednjoj promatranoj godini. Tako su u 2020. godini, emisije iz prometa bile su odgovorne za 24% ukupnih emisija u Hrvatskoj te 23% u europodručju. Ovaj podsektor uključuje cestovni, zračni, pomorski i željeznički promet, a najviše emisija odnosi se na cestovni promet. Iz svega navedenog proizlazi kako dosadašnje politike Hrvatske i Europske unije nisu imale učinka na emisije iz prometa te bi prilikom kreiranja politika usmjerenih na smanjenje emisija bilo poželjno posebno obratiti pažnju na emisije koje dolaze iz tog sektora. Treći spomenuti važan izvor emisija unutar sektora energetike - opća potrošnja, odnosi se uglavnom na emisije koje dolaze iz potrošnje energije za grijanje, hlađenje i rasvjetu u stambenim i poslovnim zgradama, a zaslužan je za oko 13% emisija u Hrvatskoj te 17% emisija u europodručju. Nakon sektora energetike i njegovih podsektora, idući značajan izvor emisija stakleničkih plinova su industrijski procesi i uporaba proizvoda, koji su odgovorni za oko 15% ukupnih emisija u Hrvatskoj i oko 10% u europodručju tijekom posljednjih trideset godina. Ovaj sektor uključuje proizvodnju, preradu i distribuciju robe kao što su hrana, kemikalije, tekstil i drugo, a velike količine ugljikovog dioksida proizlazi iz procesa koji koriste fosilna goriva za pogon strojeva, kao što su kotlovi i peći u tvornicama. Poljoprivreda doprinosi ukupnim emisijama s otprilike 12% u Hrvatskoj i oko 10% u europodručju. Glavnih izvor emisija u ovom sektoru je metan koji se oslobađa procesom fermentacije hrane u probavnom sustavu krava i dušikovog oksida iz gnojiva. Najmanji doprinos ukupnim emisijama, s oko 6% u Hrvatskoj i 3% u europodručju u prosjeku daje sektor gospodarenja otpadom zbog metana koji se formira kao nusproizvod razgradnje organske tvari. Jedan od najvažnijih sektora zbog svoje sposobnosti uklanjanja emisija stakleničkih plinova iz atmosfere je sektor Korištenje zemljišta, prenamjena zemljištva i šumarstvo (LULUCF). Ovaj sektor uključuje aktivnosti kao što su sječa i obnova šuma, promjena korištenja zemljišta, šumarstvo i druge aktivnosti koje utječu na upravljanje zemljištem i šumama. Sukladno tome, može biti izvor emisija ili doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova. Naime, drveće i ostala vegetacija apsorbiraju ugljikov dioksid iz atmosfere (sekvestracija ugljika), ali isto tako ispuštaju emisije kada se sijeku, pale ili prenamjenjuju u druge svrhe. Kada se uspostavi ravnoteža između emisija i pohrane ugljika u ovom sektoru unutar teritorija zemlje, ukupne neto emisije mogu biti pozitivne ili negativne. Na teritoriju Republike Hrvatske, sektor LULUCF doprinosio je smanjenju emisija stakleničkih plinova za oko 25% tijekom promatranog razdoblja (Slika 5a). Tako je, prema najnovijim dostupnim podacima, ukupna bruto emisija stakleničkih plinova u Hrvatskoj u 2020. godini iznosila 23,8 Mt CO₂-eq, dok je ukupna neto emisija iznosila 18,2 Mt CO₂-eq. To znači da je uklanjanje pomoću ponora u 2020. godini iznosilo 23% i upućuje na značajan potencijal sektora za smanjenje emisija stakleničkih plinova u RH. U europodručju, LULUCF sektor također pridonosi smanjenju ukupnih emisija, ali je njegov udio primjetno manji u odnosu na Hrvatsku (Slika 5d).

Prethodno opisana sektorska struktura je, uz manje promjene, prisutna tijekom cijelog izvještajnog razdoblja (Slika 5a-d).

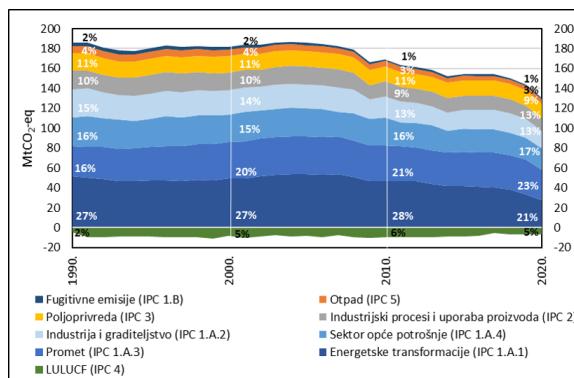
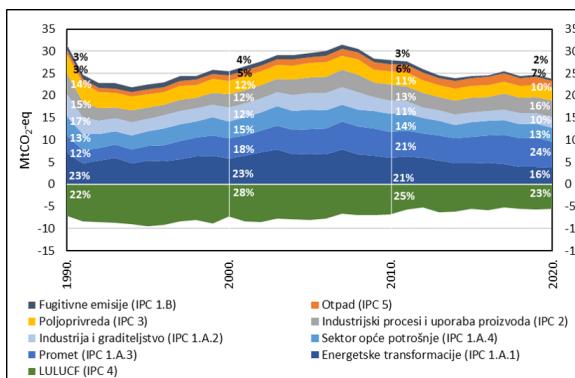
(a) Struktura po sektorima, HR



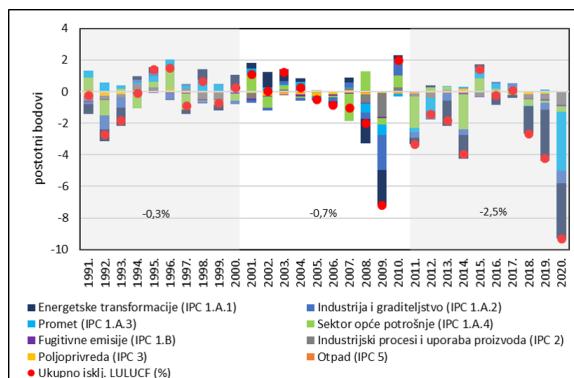
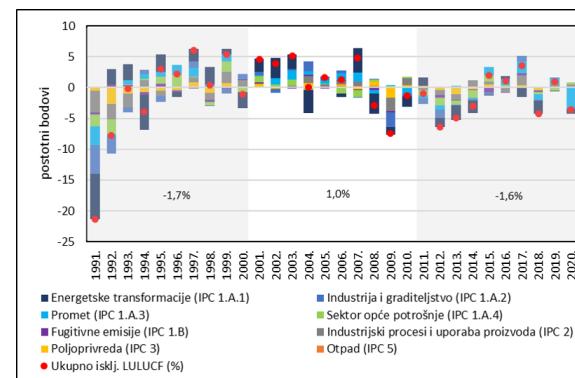
(b) Struktura po sektorima, EA



a) struktura po sektorima i podsektorima energetike HR d) struktura po sektorima i podsektorima EU



(e) Doprinosi godišnjoj stopi promjene, HR (f) Doprinosi godišnjoj stopi promjene, EA



Napomena: Izvori emisija i uklanjanja pomoću ponora stakleničkih plinova uključenih u skup podataka koji slijedi IPCC Common Reporting okvir koji koristi i UNFCCC podijeljeni su u pet glavnih sektora: Energetika, Industrijski procesi i uporaba proizvoda (IPPU), Poljoprivreda, Korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo (LULUCF) i Otpad. Najveći sektor Energetike dijeli se na podsektore: Energetske transformacije, Industrija i graditeljstvo, Promet, Sektor opće potrošnje i Fugitivne emisije. Vrijednosti europodručja se odnose na prosjek europodručja isključujući Hrvatsku. Zbog zaokruživanja cijelih brojeva, zbroj udjela nije uvijek jednak 100%.

Slika 5. Kretanje i struktura emisija stakleničkih plinova po sektorima i podsektorima u Hrvatskoj (HR) i europodručju (EA), 1990. – 2020.

Izvor: Izračun autora na temelju podataka UNFCCC (2022.)

Pandemija bolesti COVID-19 pokazala je kako je moguće smanjiti emisije stakleničkih plinova putem promjene u ponašanju i gospodarskim aktivnostima. Konkretno, u Hrvatskoj su emisije stakleničkih plinova, isključujući LULUCF, u 2020. godini bile za 3,5% manje u odnosu na prethodnu godinu (Slika 5e). Tako je sektor prometa, zbog ograničenja kretanja, ostvario najveće godišnje smanjenje emisija (za 11,9%). Nakon prometa, zbog zatvaranja gospodarskih djelatnosti i manje potražnje, primjetno smanjenje emisija zabilježio je sektor energetskih transformacija (za 5,6%), dok su emisije iz sektora opće potrošnje (uglavnom kućanstva) porasle (za 2,5%).

Sličan trend opažen je i u europodručju, gdje su emisije stakleničkih plinova u 2020. godini bile manje za 9,3% (isključujući LULUCF) u odnosu na prethodnu godinu (Slika 5f). Smanjenju su, kao i u Hrvatskoj, najviše pridonijeli promet, a potom i energetske transformacije. Ipak, treba napomenuti da ova smanjenja emisija nisu trajna i da se očekuje povećanje emisija kako se gospodarske aktivnosti i kretanje ljudi budu vraćali na razinu prije pandemije.

5 Zaključak

Ovaj rad je istražio trendove emisija stakleničkih plinova unutar europskih zemalja, ističući značajne razlike među njima. U središtu pažnje je činjenica da tri zemlje – Njemačka, Francuska i Italija čine 60% ukupnih emisija europodručja, dok Hrvatska doprinosi s tek 0,6%. Dodatno, analiza emisija po glavi stanovnika otkriva izraženije razlike; Luksemburg, Irska i Estonija su na vrhu liste po emisijama, nasuprot Malti, Latviji i Hrvatskoj, koje imaju najniže emisije po glavi stanovnika. Ovaj uvid u doprinose emisija stvara temelj za razumijevanje dubljih trendova smanjenja emisija na razini europodručja.

U razdoblju od 1990. do 2019. godine, europodručje je zabilježilo značajno smanjenje ukupnih neto emisija stakleničkih plinova, sa $3,5 \text{ GtCO}_2$ na $2,6 \text{ GtCO}_2$, što predstavlja pad od približno 25,7%, odnosno prosječnu godišnju stopu smanjenja od 1,0%. Hrvatska je, s druge strane, smanjila svoje emisije za 22,3%, što u prosjeku godišnje iznosi 0,4% i time se nalazi ispod prosjeka europodručja. Međutim, unatoč općem trendu smanjenja na razini europodručja, promjene u emisijama variraju među zemljama članicama. Estonija, Slovačka i Litva iskazale su najveće prosječne godišnje stope smanjenja, dok je osam članica, uključujući Latviju, Cipar, Austriju, Španjolsku, Irsku, Sloveniju, Portugal i Finsku, zabilježilo povećanje emisija stakleničkih plinova.

Ključan za prijelaz na gospodarstvo s niskim udjelom ugljika jest proces razdvajanja gospodarskog rasta od potražnje za fosilnim gorivima, što se već djelomično postiglo u Hrvatskoj nakon finansijske krize 2008. godine. U europodručju, ovo razdvajanje bilo je vidljivo tijekom cijelog analiziranog razdoblja. Ovaj kontekst služi kao pozadina za detaljniju analizu sektora koji su ključni u postizanju klimatske neutralnosti što je bio i konačni cilj ovog rada.

Cilj rada bio je identificirati sektore u Hrvatskoj i europodručju koji su posebno osjetljivi na sadašnje i buduće mjere EU za postizanje klimatske neutralnosti. Na temelju analize, jasno se pokazuje da su sektor energetike, prometa i industrijskih procesa ključni u kontekstu osjetljivosti na klimatske politike EU. Energetski sektor, zbog svog velikog udjela u ukupnim emisijama stakleničkih plinova, posebno je pod povećalom zbog potrebe za tranzicijom prema obnovljivim izvorima energije i smanjenjem ovisnosti o fosilnim gorivima. Prometni sektor, s kontinuiranim i stabilnim rastom emisija, stoji kao velik izazov zbog svoje teške prilagodljivosti i potrebe za inovativnim rješenjima za smanjenje emisija, uključujući elektrifikaciju vozila i poboljšanje infrastrukture za javni prijevoz. Industrijski procesi također su osjetljivi zbog svoje inherentne povezanosti s energetskim inputima i emisijama stakleničkih plinova, što zahtijeva implementaciju čišćih tehnologija i procesa. Osim navedenih sektora, poljoprivreda i gospodarenje otpadom također će se suočiti s izazovima u prilagodbi novim regulativama s ciljem smanjenja emisija, dok sektor LULUCF pruža jedinstvene prilike za ublažavanje klimatskih promjena kroz aktivnosti pohrane ugljika. U zaključku, sektori energetike, prometa, i industrije predstavljaju ključna područja na koja će

europске politike za postizanje klimatske neutralnosti imati najveći utjecaj, zahtijevajući značajne promjene kako u tehnološkom tako i u regulatornom smislu. Provedba ovih promjena zahtijeva koordiniranu akciju na nacionalnoj i međunarodnoj razini, uz snažnu posvećenost postizanju dugoročnih ciljeva klimatske politike.

Na temelju provedene analize, preporučuje se da Hrvatska pojača svoja ulaganja u solarne, vjetroelektrane i druge obnovljive izvore kako bi smanjila svoju ovisnost o fosilnim gorivima, uključujući poticaje za instalaciju solarnih panela na privatnim kućanstvima te subvencije za poduzeća koja prelaze na zelene tehnologije. Ujedno, stroži propisi za emisije iz industrijskih procesa i prometnog sektora mogli bi se implementirati uz dodatne poticaje za elektrifikaciju privatnih i javnih vozila, što bi dodatno smanjilo emisije ugljika. Vlada bi trebala poticati razvoj i primjenu čistih tehnologija u industriji kroz poticaje istraživanja i fiskalne olakšice, te ulagati u razvoj pouzdanog, pristupačnog i ekološki održivog javnog prijevoza. Zeleni porezi bi mogli dodatno motivirati prelazak na ekološki prihvatljivija rješenja, a sektorima poput poljoprivrede i upravljanja otpadom trebale bi se pružiti smjernice i potpore za smanjenje emisija. Važno je i informirati javnost o značaju smanjenja emisija te poticati ekološki svjesno ponašanje kroz obrazovne programe i kampanje, što može značajno doprinijeti smanjenju nacionalnog ugljičnog otiska. Konačno, aktivno upravljanje šumama, obnova degradiranih zemljišta i poticanje poljoprivrednih praksi usmjerenih na pohranu ugljika mogu značajno doprinijeti postizanju nacionalnih i europskih ciljeva smanjenja emisija. U kontekstu nedostatka sustavnih istraživanja o tranzicijskim rizicima povezanima s klimatskim politikama, identificirane su sljedeće preporuke za buduća istraživanja. Prvenstveno, preporučuje se provođenje makroekonomskih stres testova radi procjene finansijskih implikacija uvođenja poreza na ugljik te proširenja obuhvata EU ETS-a na dodatne sektore, kao što su transport te stambene i poslovne zgrade. Nadalje, bilo bi korisno istražiti utjecaj EU ETS-a na operativne i finansijske pokazatelje poduzeća primjenjujući metodologiju poput 'razlike u razlikama' (eng. difference-in-differences), kako bismo bolje razumjeli kako je uvođenje EU ETS-a utjecalo na poslovanje obuhvaćenih poduzeća. Takva istraživanja mogu se osloniti na nedavna istraživanja kao što je studija Dechezleprêtre et al. (2023), koja analizira prilagodbe poduzeća regulativnim zahtjevima za smanjenje emisija.

Literatura

Basel Committee on Banking Supervision. (2022). *Q&A on climate-related financial risks* [<https://www.bis.org>].

Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). Trade, growth and the environment. *Journal of Economic Literature*, 42(1), 7–71.

Dechezleprêtre, A., Nachtigall, D., & Venmans, F. (2023). The joint impact of the european union emissions trading system on carbon emissions and economic performance. *Journal of Environmental Economics and Management*, 118, 102758. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2022.102758>.

European Commission. (2021). *European Union Emissions Trading System (EU ETS) Handbook*. Available at: https://climate.ec.europa.eu/document/download/8cabb4e7-19d7-45bd-8044-c0dcc1a64243_en?filename=ets_handbook_en.pdf (Accessed: 22.02.2024.).]

European Commission. (2022). EU response to the energy crisis and repowereu plan.
https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-11/COM_2022_642_1_EN_ACT_part1_v2.pdf

European Commission. (2023a). Progress report on the repowereu plan [Accessed: 2024-04-19]. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en.

European Commission. (2023b). Repowereu: Strengthening energy security and the transition to renewable energy [Accessed: 2024-04-19]. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en.

European Commission, Directorate-General for Communication. (2019). *European Green Deal – Delivering on our targets*. <https://doi.org/10.2775/373022>.

European Parliament and Council of the European Union. (2020). Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32020R0852>. *Official Journal of the European Union*, L 198/13.

European Parliament and Council of the European Union. (2022). Directive (EU) 2022/2464 of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting [<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L2464>]. *Official Journal of the European Union*, L 322/15, 16 December 2022.

Europska središnja banka. (2020). *Guide on climate-related and environmental risks* [<https://www.ecb.europa.eu>].

Europski nadzorni odbor za bankarstvo. (2022). *The role of environmental risks in the prudential framework* [<https://www.eba.europa.eu>].

Intergovernmental Panel on Climate Change. (1990). First assessment report (far) climate change: The ipcc scientific assessment (working group i), climate change: The ipcc impacts assessment (working group ii), climate change: The ipcc response strategies (working group iii).

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2013). *Fifth assessment report (AR5) climate change 2013: The physical science basis (Working Group I, September 2013), climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability (Working Group II, March 2014), climate change 2014: Mitigation of climate change (Working Group III, April 2014)*.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Sixth assessment report (AR6): Climate change 2021: The physical science basis (Working Group I, August 2021), climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability (Working Group II, February 2022), mitigation of climate change (Working Group III, April 2022)*.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate change 2022: Mitigation of climate change*. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (P. Shukla et al., Eds.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157926>.

Jorgenson, A.K. and Clark, B. (2011). Societies consuming nature: A panel study of the ecological footprints of nations, 1960-2003. *Social Science Research*, 40(1), pp. 226–244.

Šelebaj, D. (2020). Exports of Croatian manufacturing industry after EU accession firm level analysis. *Croatian National Bank working papers*. Available at: <https://www.hnb.hr/documents/20182/3690100/i-059.pdf/3618787a-1ce0-cea4-2dec-5b3f03bacbb1>.

Stern, D.I. (2004). The rise and fall of the environmental Kuznets curve. *World Development*, 32(8), pp. 1419–1439.

Tica, J., Šagovac, M. and Šikić, L. (2023). Analiza strukturnih promjena u sektorima međunarodno utrživih proizvoda i usluga (Tech. Rep. No. 23-02). Ekonomski fakultet Zagreb, Sveučilište u Zagrebu.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (1998). *Kyoto protocol to the united nations framework convention on climate change*. Available at: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). *Paris agreement to the united nations framework convention on climate change* (T.I.A.S. No. 16-1104). Retrieved from https://unfccc.int/sites/default/files/resource/parisagreement_publication.pdf.

Ured za Publikacije Europske Unije. (2021). *Climate neutrality – pathways for achieving the European Green Deal objectives*. Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2830/154356>.

York, R., Rosa, E.A. and Dietz, T. (2003). Stirpat, IPAT and impact: Analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts. *Ecological Economics*, 46(3), pp. 351–365.

Bilješke:

¹ Odluka o ratifikaciji Pariškog sporazuma donesena je posebno u ime Europske unije te svake države članice.

² Od 197 zemalja i teritorija koje su članice UNFCCC-a, samo tri zemlje nisu potpisale Pariški sporazum. To su Eritreja, Iran i Turkmenistan.

³ Klimatska neutralnost je stanje u kojem se emisije stakleničkih plinova smanje na najmanju moguću mjeru, a preostale emisije se uravnoteže kroz mjere uklanjanja tih plinova iz atmosfere.

⁴ Ponori emisija odnose se na negativne emisije koji dolaze iz sektora Korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo (LULUCF).

⁵ Uključujući ponore emisija koji dolaze iz sektora Korištenje zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo (LULUCF).

⁶ Unatoč dostupnosti podataka za 2020. godinu, zbog pandemije bolesti COVID-19 koja je imala značajan utjecaj na emisije stakleničkih plinova u Hrvatskoj i europskom području napravljena je usporedba s 2019. godinom.

Transition Risks of Climate Change: An Analysis of Greenhouse Gas Emissions in Croatia and the Euro Area

LEONARDA SRDELIĆ

Institute of Public Finance

Smičiklasova 21, Zagreb

Croatia

leonarda.srdelic@ijf.hr

<https://orcid.org/0000-0002-4079-8198>

Abstract: This paper analyses data from the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) on greenhouse gas emissions. The aim is to identify the sectors that contribute most to climate change, assess their effectiveness in implementing emission reduction policies, and achieve sustainable development goals. Based on the analysis, it is clear that the energy, transport, and industrial processes sectors are key in the context of sensitivity to EU climate policies. In contrast, the Land Use, Land-Use Change and Forestry sector stands out as offering unique opportunities for mitigating climate change through carbon sequestration activities and thereby achieving climate neutrality.

Keywords: transition risks, climate change, greenhouse gas emissions, Croatia, Euro Area.

JEL classification: E01; Q54; Q58.

Makroekonomija klimatskih promjena: Pregled klimatskih projekcija i utjecaja na gospodarstvo i finansijski sustav Hrvatske

LEONARDA SRDELIĆ

Institut za javne financije

Smičiklasova 21, Zagreb

Hrvatska

leonarda.srdelic@ijf.hr

<https://orcid.org/0000-0002-4079-8198>

Izvorni znanstveni rad / *Original scientific paper*

UDK: 551.58 : 338(497.5)

Primljeno / Received: 06. svibnja 2024. / May 06th, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 17. svibnja 2024. / May 17th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4434

Sažetak: U radu se primjenjuje interdisciplinarni pristup, spajajući klimatologiju s ekonomskom i finansijskom analizom, za dublje razumijevanje kako klimatske promjene utječu na gospodarstvo i finansijski sustav Hrvatske. Koristeći geoprostornu analizu podataka IPCC-a i Copernicus programa, identificiraju se regije unutar Hrvatske različito izložene klimatskim rizicima, omogućujući precizniju procjenu rizika za gospodarstvo i finansijski sustav Hrvatske. Rad također doprinosi teorijskom razumijevanju veza između klimatskih promjena i makroekonomskih varijabli te pruža okvir za analizu dugoročnih ekonomskih učinaka klimatskih promjena. Rezultati istraživanja mogu poslužiti kao osnova za razvoj strategija prilagodbe i ublažavanja rizika od klimatskih promjena na nacionalnoj razini.

Ključne riječi: klimatske promjene, fizički rizici, makroekonomija, finansijska stabilnost, Hrvatska.

JEL klasifikacija: Q54, G20, Q01.

1 Uvod

Klimatske promjene predstavljaju jedan od izvora struktturnih promjena koje značajno utječu na gospodarstvo i finansijski sustav (Network for Greening the Financial System [NGFS], 2019). Ovisno o ročnosti i prirodi pojave, mogu se podijeliti na kronične i akutne klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023). Kronične su one koje se razvijaju postupno kroz duži vremenski period, poput porasta srednje godišnje temperature i razine mora, a akutne su nagli i intenzivni događaji, kao što su ekstremni vremenski događaji i prirodne katastrofe poput ekstremnih temperatura, suša, šumskih požara, poplava i klizišta.

S obzirom na to da kronične i akutne klimatske promjene uzrokuju fizičke promjene u okolišu s izravnim i mjerljivim učincima na infrastrukturu, gospodarstvo, i svakodnevni život ljudi još ih zovemo i

Autorica izražava posebnu zahvalnost Mirni Dumičić Jemrić na podršci u privatnom i poslovnom životu, koja je omogućila nastanak ovog rada. Također, zahvaljuje se Ivani Sečanj i tvrtki ATD Solucije na dijeljenju shapefile datoteka Hrvatske, koje su korištene za izradu slika u ovom radu. Posebnu zahvalu upućuje i Ivanu Güttleru, čiji su komentari i prijedlozi značajno unaprijedili ovaj rad. Sve eventualne netočnosti i greške isključiva su odgovornost autora, a svi zaključci u radu odražavaju stavove autora i ne predstavljaju nužno stajališta institucije unutar koje autor djeluje

pokretačima fizičkih rizika. Rizik se u ovom kontekstu definira kao produkt tri ključna elementa. To su izloženost subjekta klimatskom događaju, osjetljivost subjekta na taj događaj, i kapacitet za prilagodbu i ublažavanje posljedica. Rizik je, stoga, funkcija ne samo pojave, nego i sposobnosti društva da predviđa, spriječi, i prilagodi se tim promjenama (IPCC, 2007, 2014). Na primjer, iako suša (izloženost klimatskom događaju) možda neće izravno utjecati na građevinske objekte ili proizvodne pogone, može imati značajan utjecaj na poljoprivredna područja (osjetljivost), uzrokujući velike gubitke u proizvodnji, ukoliko nisu razvijeni sistemi za pohranjivanje i ponovnu upotrebu vode (mjere prilagodbe). Stoga, učinkovitost mjera prilagodbe i zaštite od ključne je važnosti jer one mogu smanjiti rizike čak i u scenarijima u kojima se predviđa povećan broj i intenzitet ekstremnih vremenskih događaja u budućnosti. Ovaj rad koristi interdisciplinarni pristup koji povezuje klimatologiju s ekonomskom i finansijskom analizom, omogućujući bolje razumijevanje složenih mehanizama preko kojih klimatske promjene utječu na gospodarstvo i finansijski sustav. Rad je podijeljen u dva dijela.

U prvom dijelu, koristeći geoprostornu analizu podataka Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) i Copernicus programa, identificiramo regije unutar Hrvatske s različitom izloženošću klimatskim rizicima. Ovo je temelj za inovativnu primjenu IPCC klimatskih projekcija u Hrvatskoj, nudeći važne uvide koji su izravno primjenjivi u finansijskom sektoru. Primjerice, geoprostornom analizom rizika te georeferenciranjem imovine, banke i druge finansijske institucije mogu preciznije ocijeniti izloženost svoje imovine tim rizicima.

Drugi dio rada se fokusira na sintezi nalaza o klimatskim projekcijama za Hrvatsku, te razmatra mehanizme preko kojih klimatske promjene utječu na gospodarsku aktivnost i finansijsku stabilnost. Rad doprinosi teorijskom razumijevanju veza između klimatskih promjena i makroekonomskih varijabli te pruža okvir za analizu dugoročnih ekonomskih učinaka klimatskih promjena. Teorija sugerira da promjene u klimatskim uvjetima utječu na gospodarsku stabilnost kroz izravne štete na infrastrukturu i neizravne učinke na proizvodnju i tržište rada. Rezultati istraživanja mogu poslužiti kao osnova za razvoj strategija prilagodbe i ublažavanja rizika od klimatskih promjena na nacionalnoj razini. Specifično, rad također služi kao izvor podataka za formuliranje politika usmjerenih na smanjenje ranjivosti gospodarstva na klimatske promjene.

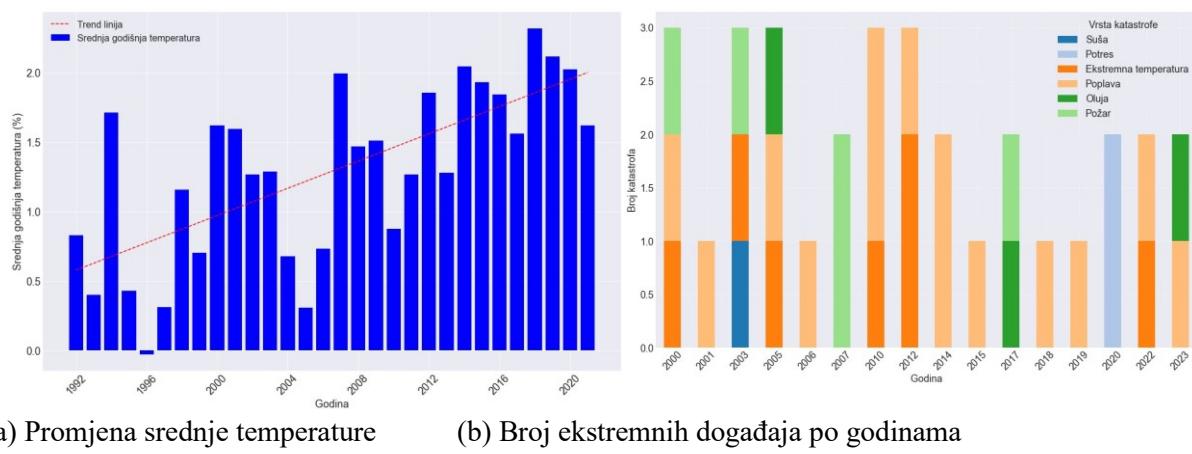
2 Pregled klimatskih projekcija i fizičkih rizika za Hrvatsku

Hrvatska se, zajedno s ostatkom Europe i svijeta, suočila sa značajnim promjenama u klimi u proteklim desetljećima, uključujući porast srednje godišnje temperature i veliki broj ekstremnih vremenskih događaja (Slika 1). Konkretno, tijekom posljednje 23 godine, Hrvatska se suočila s 32 prirodne katastrofe, pri čemu su poplave bile najčešće.

Dodatno, analize Svjetske banke (2021) i izvještaj IMF-a (2023) ukazuju na procjene prema kojima svaka prirodna katastrofa u Hrvatskoj prosječno rezultira godišnjim gubicima od 0,7 posto BDP-a. Ova saznanja pružaju važan uvid u posljedice klimatskih promjena i ekstremnih vremenskih događaja na nacionalno gospodarstvo.

Međutim, identifikacija najznačajnijih klimatskih događaja temeljena isključivo na povijesnim podacima o učestalosti i finansijskim gubicima nije dovoljna za razumijevanje i ublažavanje budućih rizika povezanih s klimatskim promjenama. Ograničenje se javlja zbog nelinearnog karaktera klimatskih promjena i potencijalno nepredvidljivih učinaka koji nadilaze povijesne trendove. Primjerice, sve veća koncentracija stakleničkih plinova zagrijava Zemlju zbog čega se otapaju ledenjaci i permafrost. Otapanjem ledenjaka i ledenih ploča podiže se razina mora, dok se otapanjem permafrosta oslobađa metan koji potom dodatno ubrzava proces zagrijavanja i otapanja ledenjaka. Takvi procesi predstavljaju izazov za modeliranje klimatskih promjena i procjenu rizika. U tom kontekstu, implementacija sofisticiranih klimatskih modela i projekcija, kao što su oni razvijeni od IPCC-a, postaje ključna. Takvi modeli omogućavaju dublje razumijevanje mogućih budućih scenarija, što je neophodno za formuliranje

i prilagodbu strategija usmjerenih na smanjenje rizika i povećanje otpornosti na promjene koje klimatske promjene donose.



Slika 1: Promjena srednje godišnje temperature i pregled ekstremnih vremenskih događaja u Hrvatskoj po godinama

Izvor: Izrada autora prema FAOSTAT i EM-DAT podacima (2024.)

Slika 1. prikazuje promjene srednje godišnje temperature i pregled ekstremnih vremenskih događaja u Hrvatskoj po godinama.

2.1 Metodologija

Klimatske projekcije preuzete su s IPCC WGI Atlasa u obliku raster podataka¹ za dva različita klimatska scenarija koja predstavljaju različite buduće razine emisija stakleničkih plinova i njihove koncentracije (Putanje Reprezentativnih Koncentracija; RCPs), odražavajući potencijalne ishode temeljene na različitim globalnim strategijama smanjenja emisija. To su umjereni (RCP 4.5) i pesimistični (RCP 8.5) scenariji. RCP 4.5 se smatra umjerениm jer prepostavlja značajne, ali ostvarive napore u smanjenju emisija, dok se RCP 8.5 smatra pesimističnim 'business as usual' scenarijem s visokim razinama emisija i ograničenim globalnim akcijama za ublažavanje, što rezultira znatno višim porastom globalne temperature (Gutiérrez et al., 2021). U analizi kroničnih klimatskih promjena, koje uključuju varijacije srednje godišnje temperature i razine mora, projekcije se temelje na dugoročnom razdoblju od 2081. do 2100. godine. Za istraživanje akutnih klimatskih promjena, koje obuhvaćaju ekstremne temperature, promjenu količine oborina, indeks požarne opasnosti i druge varijable (vidi tablicu 1) s izravnim utjecajem na gospodarstvo, primijenjena je analiza u kratkoročnom (2021.–2040.) i srednjoročnom (2041.–2060.) razdoblju. Referentno razdoblje za većinu klimatskih varijabli postavljeno je od 1981. do 2010. godine, što je u skladu s preporukama Svjetske meteorološke organizacije (WMO) koja preporučuje korištenje tridesetogodišnjih referentnih perioda za klimatske studije (Gutiérrez et al., 2021). Za analizu promjene razine mora koristi se specifično razdoblje od 1995. do 2014. godine, zbog ograničene dostupnosti podataka. Raster podaci korišteni u analizi potječu iz dva modela dostupna u IPCC WGI Atlasu: CMIP6 (Coupled Model Intercomparison Project Phase 6) i CORDEX Europe (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment). Gdje god je to moguće, koristimo raster podatke iz CORDEX Europe zato što CORDEX Europe ima više pravokutnih celija ili piksela te time i detaljnije informacije. Za varijable koje nisu pokrivenе CORDEX-om, poput promjene razine mora i šestomjesečnog Standardiziranog indeksa oborina (SPI-6), koristimo CMIP6. Osim razlike u razini detaljnosti, CORDEX i CMIP6 također koriste različite skupove scenarija za modeliranje budućih klimatskih promjena. Dok CORDEX Europe primjenjuje Putanje Reprezentativnih Koncentracija (RCP)

koje su već ranije opisane, CMIP6 uvodi Putanje Zajedničkih Socioekonomskih Razvoja (Shared Socioeconomic Pathways, SSPs), koje se kombiniraju s RCPs za stvaranje SSP-RCP scenarija (Gutiérrez et al., 2021). U kontekstu ovog istraživanja, za promjene razine mora i šestomjesečni Standardizirani indeks oborina (SPI-6) upotrebljavaju se SSP2-4.5, koji označava srednji socioekonomski razvoj uz umjerene emisije, i SSP5-8.5, koji prepostavlja intenzivan gospodarski rast zasnovan na fosilnim gorivima, sličan RCP8.5 scenariju, sugerirajući minimalne globalne napore za smanjenje emisija (Riahi et al., 2017). Pored klimatskih projekcija IPCC-a, za regionalnu analizu specifičnih rizika poput požara, poplava i klizišta koristimo i dodatne izvore podataka. Za požare koristimo sezonske klimatske projekcije Indeksa požarne opasnosti (Seasonal Fire Weather Index; FWI) preuzete iz baze Copernicus Climate Change Service, dok se karta rizika od požara izrađuje pomoću podataka Europskog sustava za informacije o požarima (EFFIS). Za procjenu izloženosti riziku od riječnih poplava koristimo podatke iz dokumenta Hrvatske strategije za upravljanje vodnim područjem do 2027. godine, a u analizi rizika od klizišta oslanjamo se na karte podložnosti klizanju razvijene unutar projekta PRI-MJER. Za obradu i analizu raster podataka ekstremnih temperatura i oborina primjenjujemo statističku metodu koja uključuje uprosječavanje tih podataka za jedinice lokalne samouprave unutar Hrvatske. Podaci za rizik od požara uprosječeni su na razini katastarskih općina. Izloženost riječnim poplavama prikazuje se prema vodnim područjima, dok se rizik od klizišta određuje na temelju podložnosti tla klizanju. Za preostale klimatske varijable prikazani su sirovi raster podaci.

Tablica 1: Pregled korištenih varijabli, izvora podataka, modela i scenarija

Varijabla	Opis	Mjerna jedinica	Izvor podataka	Model	Scenarij emisija	Projekcijsko razdoblje (referentno razdoblje)
Srednja godišnja temperatura	Srednja g.t. i promjena srednje g.t.	°C i promjena °C	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2081.-2100. (1981.-2010.)
Porast razine mora (SLR)	Promjena u prosječnoj razini mora	Promjena u metrima	IPCC WGI Interactive Atlas	CMIP6	SSP2RCP4.5, SSP5RCP8.5	2081.-2100. (1995.-2014.)
Dani mraza (FD)	Promjena broja dana s minimalnom temperaturom ispod 0°C	Broj dana	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Najniže temperature (TnN)	Najniža godišnja temperatura	Promjena °C	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Stupnjevi dana grijanja (HDD)	Promjena ukupnog broja stupnjeva dana ispod 18°C	Promjena stupnjeva dana	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Prosjek najviših dnevnih temperatura (TX)	Prosjek najviših dnevnih temperatura	Promjena °C	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Dani s temperaturom iznad 35°C (TX35)	Promjena broja dana s maksimalnom temperaturom iznad 35°C	Broj dana	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Dani hlađenja (CDD)	Promjena ukupnog broja stupnjeva dana iznad 18°C	Promjena stupnjeva dana	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)

Šestomjesečni standardizirani indeks oborina (SPI-6)	Mjera intenziteta suše za period od šest mjeseci	Promjena u %	IPCC WGI Interactive Atlas	CMIP6	SSP2RCP4.5, SSP5RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Sezonski indeks opasnosti od požara (FWI JJAS)	Računa se kao zbroj dnevnih vrijednosti indeksa opasnosti od požara tijekom sezone požara (lipanj-rujan) podijeljen s ukupnim brojem dana unutar tog vremenskog raspona. Što je vrijednost indeksa viša, meteorološki uvjeti su povoljniji za izazivanje šumskog požara.	Indeks	Copernicus Climate Change Service	Multi-model mean case	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Promjena količine oborina (RX5)	Promjena u količini oborina koja pada u periodu od pet uzastopnih dana	Promjena u %	IPCC WGI Interactive Atlas	CORDEX Europe	RCP4.5, RCP8.5	2021.-2040., 2041.-2060. (1981.-2010.)
Karta rizika od požara	Kvalitativna kategorizacija vjerovatnosti pojavljivanja i potencijalni socio-ekonomski utjecaj	-	EFFIS	-	-	2024.
Izloženost poplavama	Kvalitativna kategorizacija vjerovatnosti pojavljivanja	-	Hrvatske Vode (2023.)	-	-	2022.-2027.
Podložnost na klizanje	Kvalitativna kategorizacija vjerovatnost pojavljivanja i potencijalni socio-ekonomski utjecaj	-	Gazibara, Krkač i Mihalić Arbanas (2023.)	-	-	2023.

Izvor: Izrada autora (2024.)

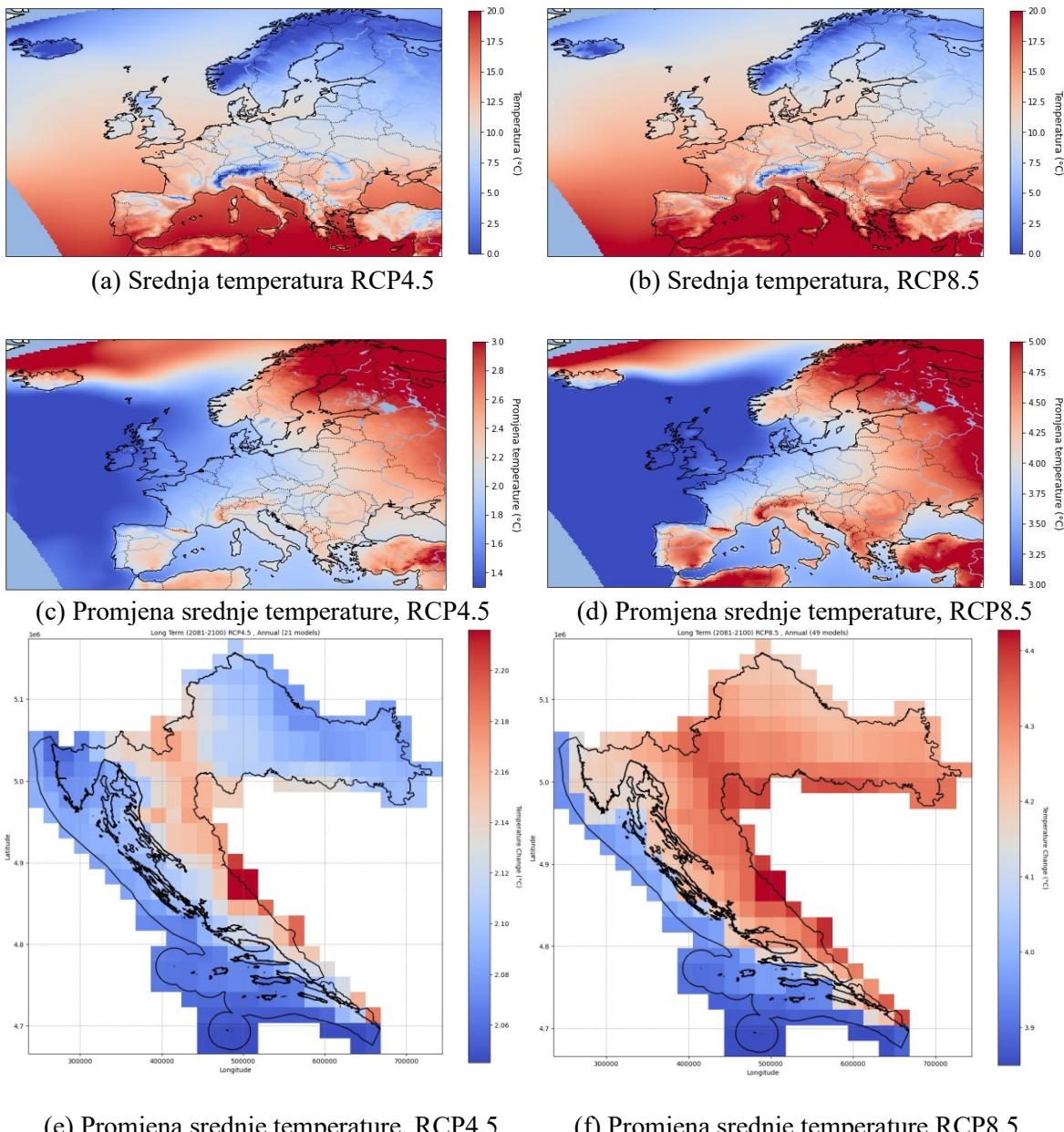
2.2 Konične klimatske promjene

U ovom poglavlju predstavljene su projekcije koje se odnose na konične klimatske promjene. One obuhvaćaju srednju godišnju temperaturu i njezine promjene te promjene razine mora za dva različita scenarija u Europi i u Hrvatskoj.

2.2.1 Srednja godišnja temperatura

Paneli a i b na slici 2 prikazuju srednju godišnju temperaturu u Europi, a paneli c i d zatim prikazuju promjenu srednje temperature u Europi u odnosu na referentno razdoblje (1981.-2010.). Analiza pokazuje da će regije s trenutno najnižim srednjim godišnjim temperaturama, poput planinskih područja Alpa, zabilježiti najveći porast temperature. To ukazuje na izraženu osjetljivost planinskih regija na globalno zagrijavanje, što rezultira snažnim porastom srednje godišnje temperature u tim područjima. Literatura, uključujući radove Mountain Research Initiative EDW Working Group (Mountain Research Initiative WG, 2015) i Giorgi et al. (1997), objašnjava ovaj fenomen bržim zagrijavanjem zraka na većim

nadmorskim visinama zbog njegove niže gustoće, dok povlačenje snježnog i ledenog pokrivača smanjuje albedo efekt, dodatno pojačavajući zagrijavanje.



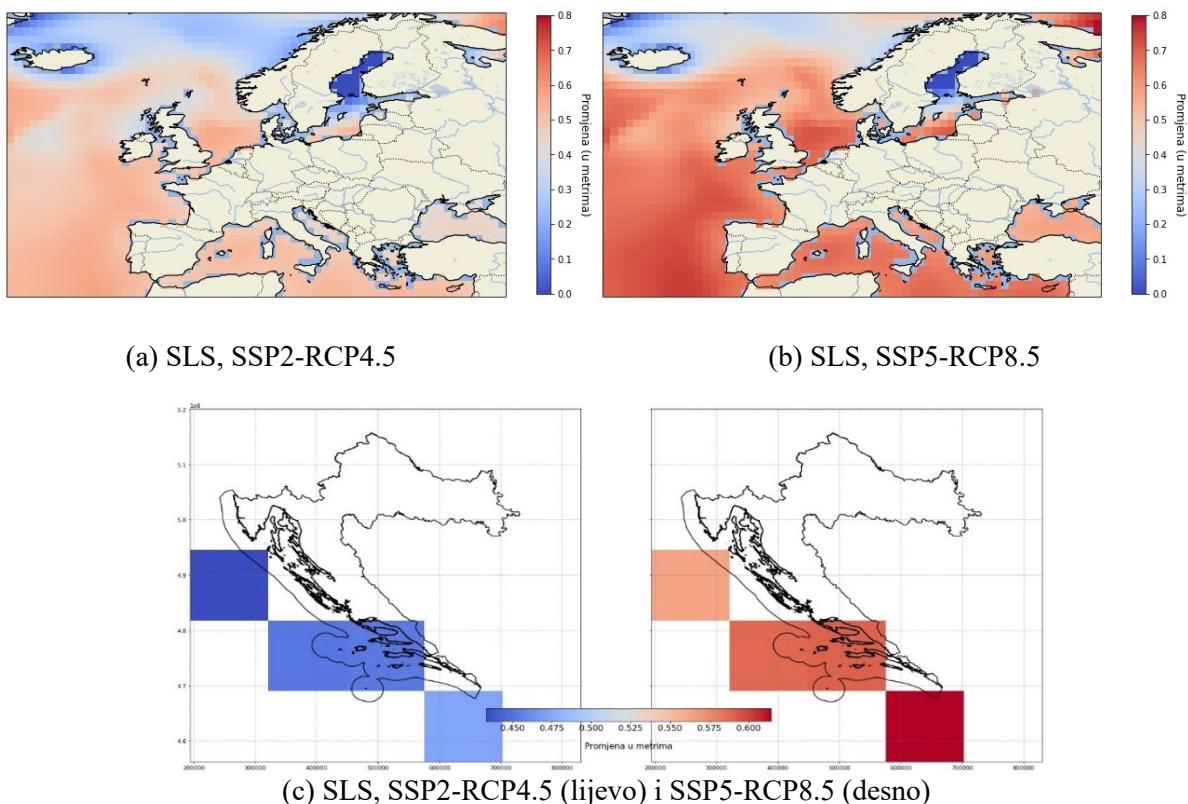
Slika 2: Srednja godišnja temperatura u Evropi (a i b) i promjena srednje godišnje temperature u Evropi (c i d) i Hrvatskoj (e i f) za dugoročno razdoblje (2081.-2100.) u odnosu na referentno razdoblje (1981.-2010.) Izvor: Izrada autora prema podacima IPCC WGI Interactive Atlas (2024.)

Što se tiče Hrvatske, paneli e i f prikazuju promjene srednje godišnje temperature, pri čemu se primjećuje sličan obrazac povećanja temperature kao u slučaju Europe. Najveće povećanje temperature predviđa se za planinska područja Dinare i Velebita.

2.2.2 Razina mora

Otapanje ledenjaka i ledenih ploča uslijed povećanja temperatura, rezultira širenjem morske vode što je ključni faktori koji doprinosi porastu razine mora. Međutim, distribucija ovog doprinosa nije uniformna

zbog gravitacijskih efekata, efekata saliniteta, utjecaja strujanja u moru i atmosferi te distribucije mase Zemlje (Church et al., 2011; Marzeion et al., 2018). Klimatske projekcije ukazuju na porast razine mora u većem dijelu Europe, s izuzetkom Baltičkog mora (Slika 3).



Slika 3: Projekcije porasta razine mora (SLS) za dugoročno razdoblje (2081.-2100.) u odnosu na referentno razdoblje (1995.-2014.) za Europu (a i b) i Hrvatsku (c)

Izvor: Izrada autora prema podacima IPCC WGI Interactive Atlas (2024.).

Specifično, plavi kvadratići označeni na karti (panel a) signaliziraju regije unutar ovog mora gdje modeli ne predviđaju porast razine mora. Jedan od ključnih faktora koji doprinosi relativnoj stabilnosti razine mora u određenim dijelovima Baltičkog mora, posebno na sjeveru blizu Švedske i Finske, je postglacijalno uzdizanje kopna. Ovaj geološki proces, karakteriziran postupnim uzdizanjem zemljišta kao rezultat otapanja ledenjaka iz posljednjeg ledenog doba, djeluje kao kompenzacija za globalni porast razine mora (Kapsi et al., 2023). U Hrvatskoj se, prema projekcijama, očekuje porast razine mora do 0.47 metara u umjerenom scenariju, dok intenzivniji scenariji sugeriraju veći porast, do 0.7 metara. Značajnije povećanje razine mora očekuje se na jugu Dalmacije, dok Istra i Kvarner mogu očekivati manji porast. Ova predviđanja stavljuju Hrvatsku, zemlju s dugom obalom i brojnim otocima, pred velik izazov, posebno uvezši u obzir ključnu ulogu turističkog sektora u gospodarstvu. Rizici uključuju povećanu opasnost od poplava u obalnim područjima, potencijalna oštećenja infrastrukture, ograničenja u korištenju zemljišta za turizam i gradnju, te potrebu za intenzivnijim ulaganjima u obranu od poplava. Osim toga, porast razine mora predstavlja opasnost od prodora slane vode u riječne tokove, što može dovesti do salinizacije pitke vode i poljoprivrednog zemljišta, naročito tijekom perioda niskog vodostaja. Ovaj problem posebno pogoda nizinska poljoprivredna područja, kao što je delta Neretve, gdje porast morske razine prijeti smanjenjem poljoprivredne produktivnosti tla (Reljić et al., 2023).

2.3 Akutne klimatske promjene i ekstremni vremenski događaji

U ovom dijelu analiziramo i detaljno opisujemo akutne klimatske promjene i ekstremne vremenske događaje, uključujući ekstremne temperature, suše, šumske požare, riječne poplave i klizišta.

2.3.1 Ekstremne temperature

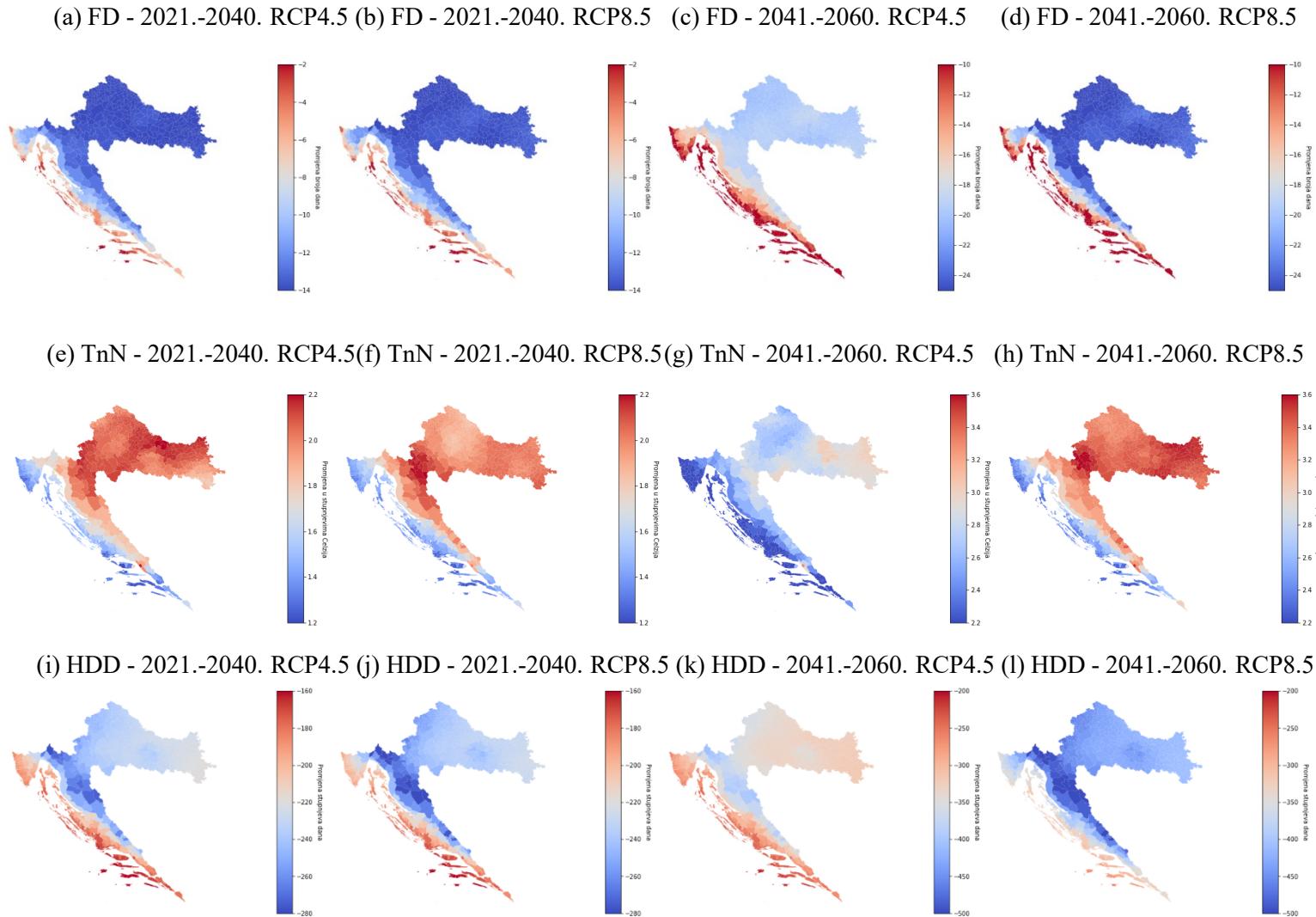
IPCC karakterizira ekstremne temperature kao temperaturne pojave koje znatno odstupaju od prosječnih uvjeta, uključujući i izrazito visoke i niske temperature. Kako bi osigurao uvide u klimatske ekstreme, IPCC navodi podatke o najnižim temperaturama (TNn) i broju dana s mrazom (FD), koji odražavaju uvjete niskih temperatura. S druge strane, najviše temperature (TX) i broj dana kada temperatura premašuje 35°C (TX35) predstavljaju visoke temperaturne ekstreme. S porastom srednje godišnje temperature, očekuje se smanjenje broja dana s mrazom, odnosno dana s temperaturom ispod 0°C , što implicira blaže zime i manju učestalost ekstremno niskih temperatura (Slika 4a-h).

Ovaj trend upućuje i na mogućnost blažih najnižih zimskih temperatura. U kratkoročnom razdoblju, oba scenarija - umjereni i pesimistični - pokazuju sličan trend smanjenja broja dana s mrazom, što sugerira da će klimatske promjene u srednjoročnom razdoblju biti slične bez obzira na scenarij. Međutim, u srednjoročnom razdoblju, razlike postaju izraženije, pri čemu pesimistični scenarij ukazuje značajnije smanjenje broja dana s mrazom. Što se tiče minimalnih temperatura, kratkoročne projekcije za oba scenarija ponovno predviđaju sličan porast.

Međutim, srednjoročne projekcije razotkrivaju različite puteve: umjereni scenarij predviđa manji porast minimalnih temperatura u većini zemlje, dok pesimistični scenarij sugerira veći porast u većem dijelu zemlje. Specifično, promjene u minimalnim temperaturama izravno utječu na stupnjeve dana grijanja (Heating degree days; HDD) ključni pokazatelj koji odražava potrebe za grijanjem (Slika 4 i-l). Manji broj stupnjeva-dana grijanja, kao rezultat povišenih minimalnih temperatura, implicira smanjenu potrebu za grijanjem.

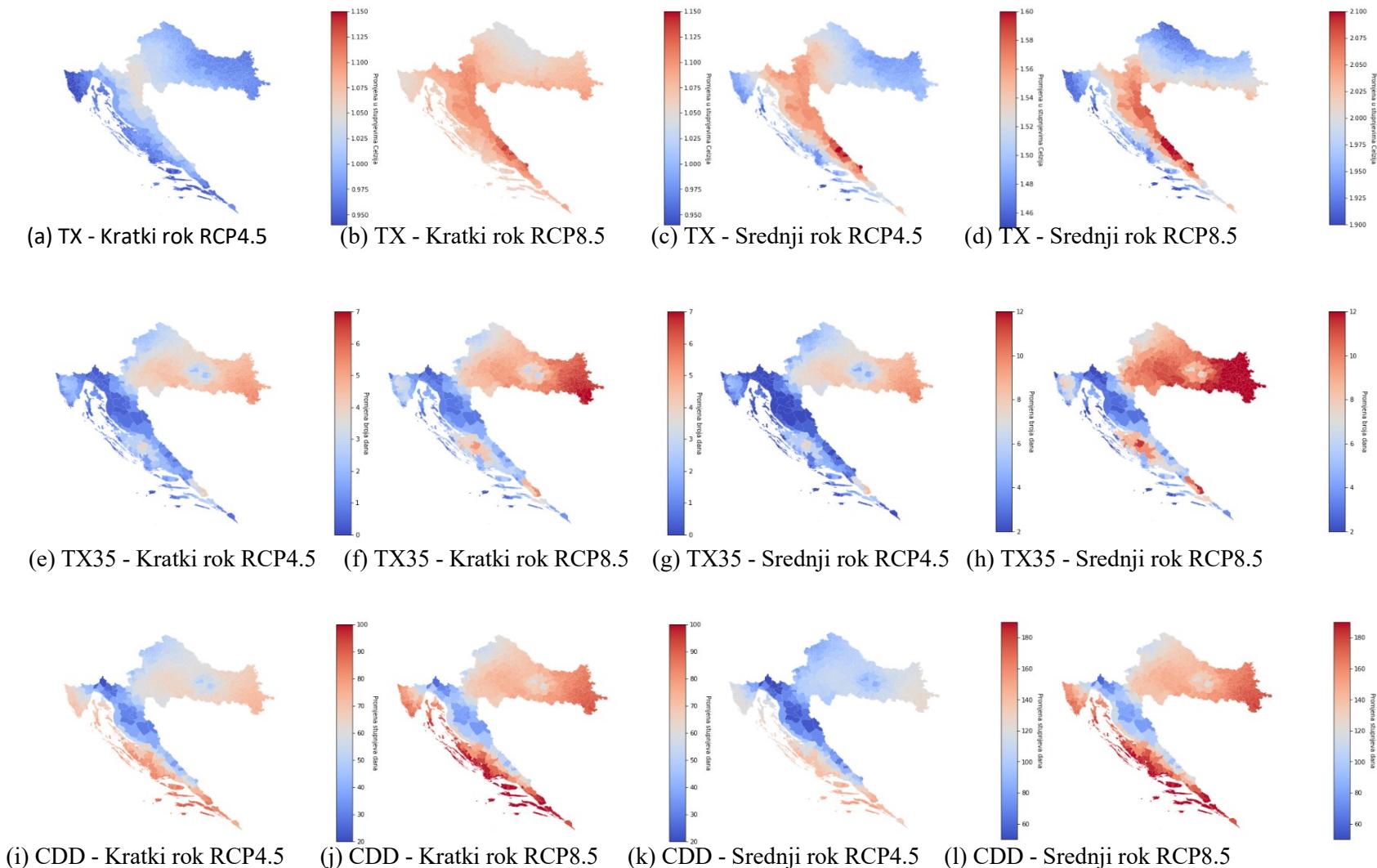
To ne samo da vodi nižim troškovima za potrošače i smanjenju potrošnje energije, već i naglašava važnost razumijevanja klimatskih promjena u kontekstu energetske efikasnosti i ekonomске održivosti (za detaljnije informacije o metodologiji HDD, pogledati IPCC (2021)). S obzirom na globalno povećanje srednje godišnje temperature, očekuje se i porast najviših dnevnih temperatura (TX), kao i broja dana kada temperatura nadmašuje prag od 35°C (TX35; Slika 5a-h).

U kratkom roku, predviđa se porast najviše temperature u danu za približno $1^{\circ}\text{C}-1,1^{\circ}\text{C}$, ovisno o scenariju emisija. Za srednjoročni period, očekuje se još izraženiji rast: umjereni scenarij predviđa porast temperature između $1,4^{\circ}\text{C}$ i $1,6^{\circ}\text{C}$, dok pesimistični scenarij ukazuje na mogućnost većeg povećanja, s posebnim naglaskom na planinske regije poput Like i Gorskog Kotara koje bi mogle očekivati povećanje od oko 2°C , a Dalmatinska zagora i više od toga. Također, primjećen je značajan rast broja dana kada temperature premašuju 35°C , posebno u središnjoj i istočnoj Hrvatskoj. U kratkoročnom periodu, u umjerrenom scenariju, broj takvih dana na istoku zemlje mogao bi se povećati za do pet dodatnih dana godišnje, a u pesimističnom scenariju za do sedam dana. Srednjoročne projekcije su još izraženije, sugerirajući porast do devet dodatnih dana godišnje za umjereni scenarij i više od dvanaest dana za pesimistični scenarij.



Slika 4: Dani mraza (FD), Dani s najnižom zabilježenom temperaturom (TnN) i Broj dana grijanja (HDD)

Izvor: Izračun autora prema podacima IPCC-a



Slika 5: Prosječek najviših dnevnih temperatura (TX), Dani s temperaturom iznad 35°C (TX35) i Dani hlađenja (CDD)

Izvor: Izračun autora prema IPCC podacima (2024.)

Veći porast broja dana s temperaturama iznad 35°C u istočnim dijelovima Hrvatske kao što su Slavonija, Baranja i Županja u odnosu na Dalmaciju, može se objasniti nekoliko ključnih faktora koji se odnose na geografske, klimatske i zemljopisne karakteristike ovih regija.

Prvi ključni faktor je geografski položaj. Slavonija, Baranja i Županja nalaze se unutar kontinentalne klime koja je, zbog svoje udaljenosti od utjecaja mora, sklonija ekstremnijim temperaturnim oscilacijama, uključujući veći broj vrućih dana tijekom ljeta. Drugi faktor je zemljopisna ravnica. Slavonija i Baranja su većinom nizinske regije, što znači da su manje sklone prirodnim ventilacijskim procesima koji bi mogli smanjiti temperaturu.

Treće, prisutnost poljoprivrednih površina također može utjecati na lokalne temperature. Poljoprivredna zemljišta apsorbiraju i zadržavaju toplinu, potencijalno povećavajući lokalne temperature.

Paralelno s ovim promjenama, projekcije stupnjeva dana hlađenja (cooling degree days; CDD) u Hrvatskoj pokazuju generalni porast potrebe za energetskim troškovima hlađenja.

Ovaj pokazatelj, koji signalizira veću potrebu za korištenjem klimatizacijskih sustava, očekuje se da će rasti u svim scenarijima i razdobljima analize, a ponajviše u Dalmaciji i na otocima. Iako obalna područja i otoci imaju umjerenu klimu zbog blagotvornog utjecaja mora, globalno zagrijavanje dovodi do povećanja prosječnih temperatura i tijekom ljeta zbog čega raste i potreba za hlađenjem prostora kako bi se održala ugodna unutarnja klima, osobito tijekom turističke sezone kada je potražnja za smještajem visoka i kada je udobnost turista prioritet.

Visoka koncentracija ljudi tijekom ljetnih mjeseci značajno povećava potrebu za hlađenjem hotela, apartmana, restorana i drugih objekata. Stoga, iako možda absolutne temperature ne dostižu ekstreme kao u kontinentalnim područjima, visoke temperature u kombinaciji s povećanom potražnjom za klimatiziranim prostorima tijekom ljeta dovode do značajnog povećanja CDD.

2.3.2 Suša

Suša predstavlja prirodni fenomen karakteriziran dugotrajnim nedostatkom oborina u odnosu na uobičajeni prosjek za određeno područje, gdje visoke temperature mogu pojačati njezine učinke (Mishra & Singh, 2010).

U kontekstu detekcije i kvantifikacije suša, šestomjesečni standardizirani indeks oborina (SPI-6) služi kao ključni alat. SPI-6 procjenjuje količinu oborina tijekom šestomjesečnog perioda u usporedbi s dugoročnim prosjekom, koristeći se principima standardne normalne distribucije za utvrđivanje anomalija u oborinama, bilo da je riječ o njihovom višku ili nedostatku (IPCC, 2021).

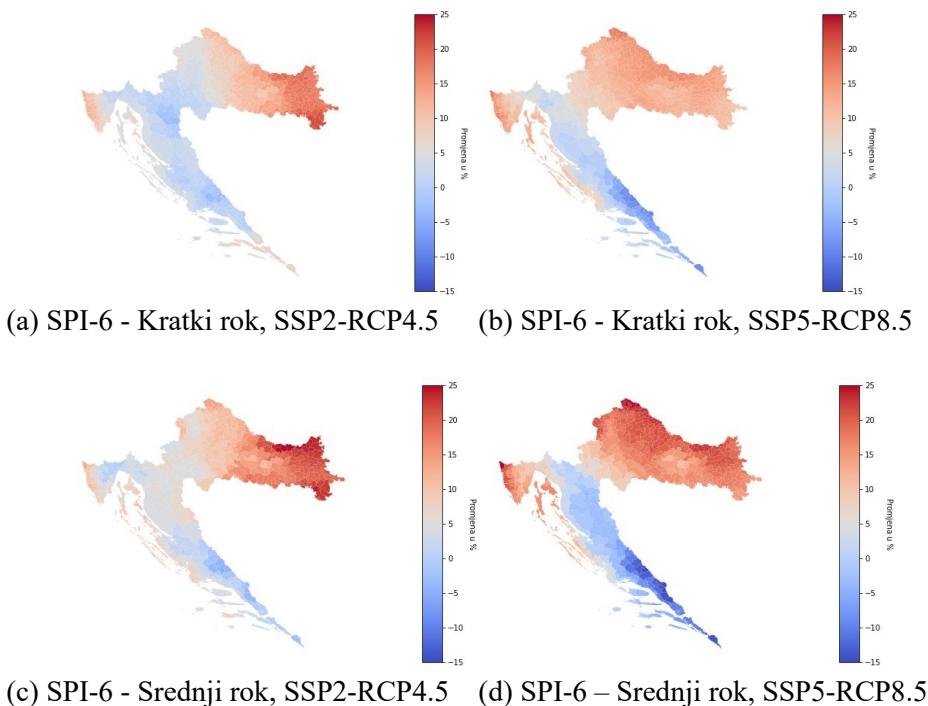
Analiza projekcija promjena oborina za Hrvatsku otkriva znatnu varijabilnost ovisno o scenariju klimatskih promjena i vremenskom okviru.

Kratkoročne projekcije za umjereni scenarij ukazuju na umjereno povećanje oborina u većini zemlje, s izraženijim povećanjem do 20% u istočnim dijelovima. S druge strane, pesimistični scenarij sugerira proširenje područja s povećanim oborinama na sjeverne dijelove, ali i potencijal za smanjenje oborina u Lici, Gorskem kotaru i dalmatinskom zaleđu. Ovo ukazuje na kompleksnost klimatskih promjena.

Za srednjoročni period, projekcije su još izraženije.

U umjerrenom scenariju predviđa se blago do umjereno povećanje oborina za veći dio Hrvatske, uključujući istočne dijelove, zapadni dio Istre i otoke. Pesimistični scenarij ukazuje na potencijalno znatno smanjenje oborina u dalmatinskom zaleđu, dok se za istočne i sjeverne dijelove te zapadnu Istru predviđa povećanje oborina do 25%.

Sveukupno, istočni dijelovi Hrvatske mogu očekivati porast sezonske količine oborina u svim scenarijima klimatskih promjena i tijekom svih promatranih vremenskih razdoblja. Za razliku od istočne Hrvatske, u pesimističnom scenariju za srednjoročni period u većem dijelu Dalmacije predviđa se značajno smanjenje sezonske količine oborina i to do 15%.



Slika 6: Projekcije promjene sezonskog šestomjesečnog Standardiziranog indeksa oborina (SPI-6)
Izvor: Izračun autora prema IPCC podacima (2024.)

Vizualne reprezentacije promjena u SPI-6 pokazuju postotne razlike u odnosu na referentno razdoblje, gdje negativne vrijednosti označavaju sušnije uvjete uslijed smanjenja oborina, a pozitivne vrijednosti vlažnije uvjete uslijed povećanja oborina (Slika 6).

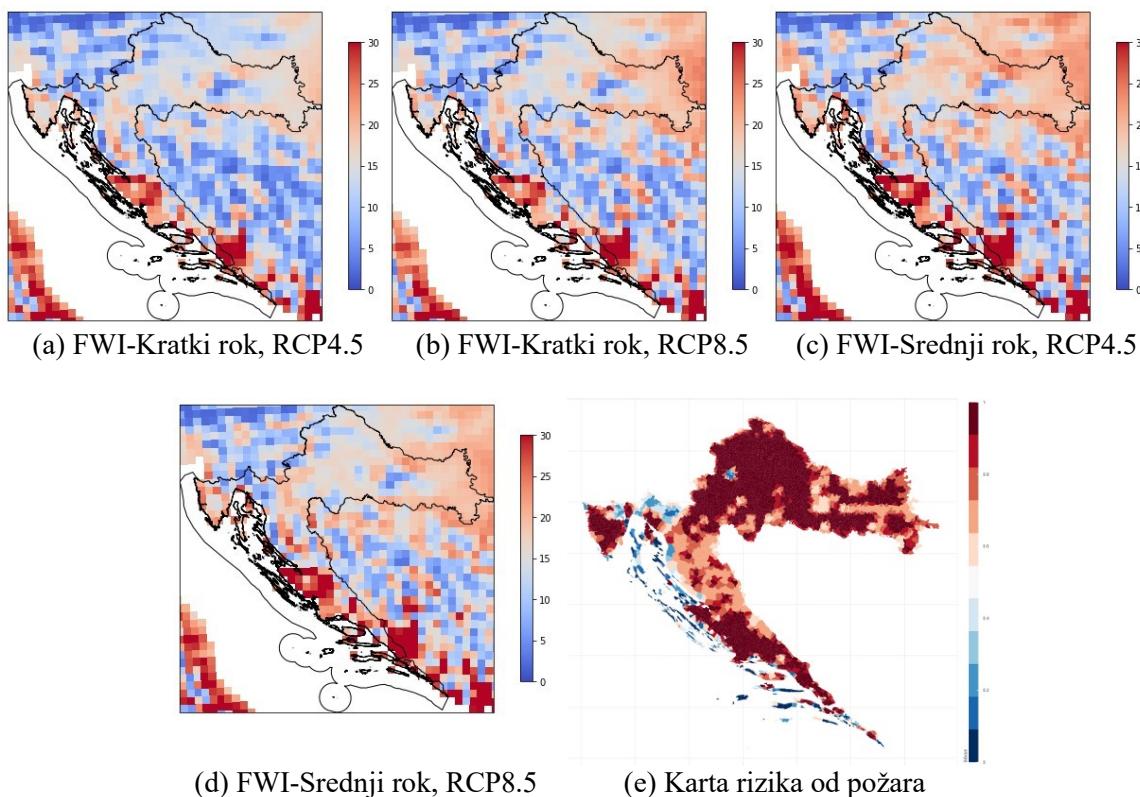
2.3.3 Šumski požar

Povećanje srednje godišnje temperature dovodi do većeg broja dana s ekstremnim vrućinama i sušama, čime raste i vjerojatnost pojave šumskih požara. Pri analizi rizika od šumskih požara, neophodno je uzeti u obzir više faktora osim temperature, uključujući vlažnost zraka, brzinu vjetra i količinu oborina. Indeks požarne opasnosti, poznat kao FireWeather Index (FWI), integrira ove i druge elemente i služi kao ključni alat u modeliranju rizika od šumskih požara (Giannakopoulos & Zanacchi, 2020).

Vizualizacija prosječnih vrijednosti FWI tijekom sezone požara, koja traje od lipnja do listopada, ilustrira varijacije u broju dana s povećanom opasnošću od požara (Slika 7). Visoke vrijednosti FWI-a ukazuju na suhe i vjetrovite uvjete, koji su povoljni za nastanak i širenje požara. Analiza podataka za umjerene i pesimistične scenarije, kako u kratkoročnom tako i u srednjoročnom razdoblju, posebno naglašava regiju Dalmacije i otoka.

Osim FWI, u modeliranju rizika od šumskih požara neophodno je uzeti u obzir i druge faktore, uključujući vrstu vegetacije, topografiju, te blizinu ljudskih naselja i infrastrukture. Europski sustav informacija o šumskim požarima (EFFIS), ključan dio programa Copernicus, integrira ove i brojne druge čimbenike. Zahvaljujući tome, EFFIS omogućuje izradu detaljnog i slojevitog modela rizika od šumskih požara. Na temelju ovog modela, karta rizika od šumskih požara za Hrvatsku pokazuje značajne

regionalne varijacije: regije poput sjeverne Hrvatske, Istre i Dalmacije klasificirane su kao područja s visokim rizikom, Lika i Gorski Kotar kao područja srednjeg rizika, a određene zone Kvarnera i područje oko Učke kao niskog rizika.



Slika 7: Sezonski FireWeather Indeks (FWI JJAS;a-d) i karta rizika od požara (e)

Izvor: Copernicus Climate Change Service (2020) i izračun autora prema podacima EFFIS-a (2024.)

Slika 7 prikazuje vizualizacije prosječnih vrijednosti FWI tijekom sezone požara, koja traje od lipnja do listopada, te ilustrira varijacije u broju dana s povećanom opasnošću od požara.

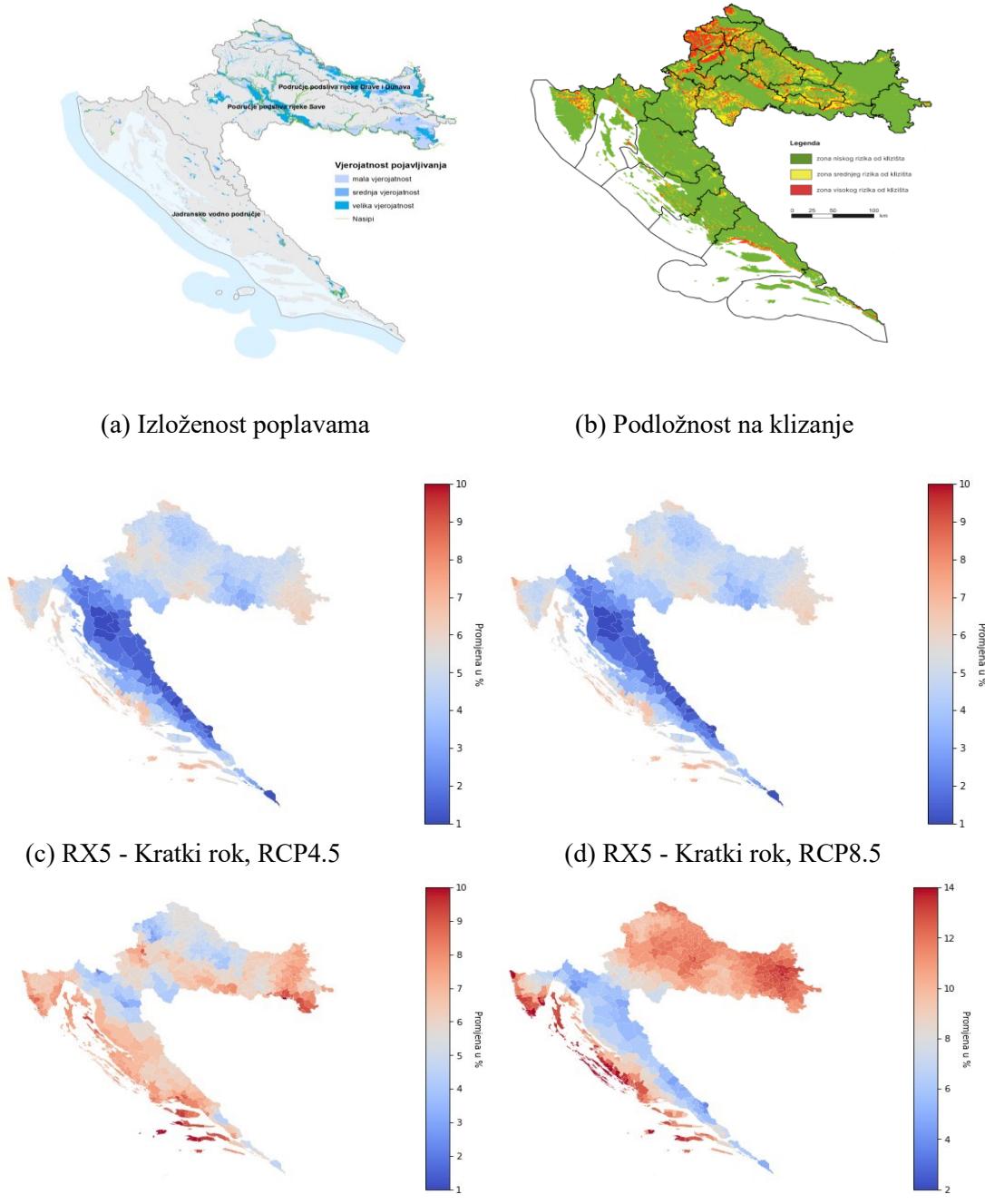
2.3.4 Poplave i klizišta

Poplave i klizišta spadaju među značajne prirodne opasnosti koje imaju duboke socioekonomiske i ekološke posljedice. Definicija poplava, prema Europski parlament i Vijeće (EP i Vijeće, 2007), obuhvaća situacije kada voda premašuje kapacitet prirodnih ili umjetnih barijera, što rezultira privremenim potapanjem zemljišta.

U skladu s ovom definicijom, Hrvatske vode razvile su Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. koji uključuje karte izloženosti riziku od poplava. Ove karte kategoriziraju poplave prema vjerovatnoći, od događaja s niskom vjerovatnošću do onih s visokom vjerovatnošću pojave (Slika 8a). Pogledom na kartu, može se primijetiti da su uz Karlovac, koji je poznat po svojoj sklonosti ka poplavama zbog pozicije na ušću četiri rijeke, područja uz rijeke Savu, Dravu i Dunav, posebice u Posavini i dijelovima Slavonije, također sklona poplavama. Gradovi poput Vukovara i Osijeka te obalna nizinska područja Jadranskog mora također mogu biti izloženi riziku od poplava. Paralelno, klizišta se definiraju kao procesi u kojima tlo ili stijene pod utjecajem gravitacije klize niz padinu, predstavljajući značajnu opasnost za imovinu i ljudske živote.

Projekt PRI-MJER je omogućio izradu karte rizika od klizišta za Hrvatsku, zonirajući zemlju prema različitim stupnjevima ugroženosti. Krapinsko-zagorska županija se ističe visokom sklonosti klizanjima, dok Sisačko-moslavačka županija ima najveću absolutnu površinu izloženu riziku (Slika 8b). Ključnu ulogu u predviđanju budućih učestalosti i intenziteta poplavnih i klizišnih događaja imaju projekcije ekstremnih oborina, poput maksimalnih petodnevnih količina oborina (RX5day).

Priložene karte pokazuju umjereni rast RX5day za Hrvatsku u bliskoj budućnosti za oba scenarija, s izraženijim povećanjem u srednjem roku, osobito u Istri, Dalmaciji, te na istoku i sjeveru zemlje (Slika 8c-f).



Slika 8: Karta izloženosti riziku od poplava (a) i klizišta (b) te projekcija promjene količine oborina koja pada u periodu od pet uzastopnih dana (RX5; c-f),

Izvori: Hrvatske Vode (2023) (a), Gazibara et al. (2023) (b) i Izrada autora prema podacima IPCC WGI Atlasa (c-f; 2024.)

3 Makroekonomija klimatskih promjena

U ovom poglavlju analiziramo glavne zaključke klimatskih projekcija za Hrvatsku i njihov utjecaj na šire gospodarske i finansijske posljedice. Klimatske promjene ne dovode samo do fizičkih oštećenja prirodnih resursa, infrastrukture i kapitala, već i do poremećaja u poslovanju. To može dovesti do pogoršanja kreditne sposobnosti kućanstava i poduzeća, porasta cijena, smanjenja konkurentnosti i drugih posljedica (Breckenfelder et al., 2023).



Slika 9: Odnosi između fizičkog rizika, gospodarstva i finansijskog sustava

Izvor: NGFS (2020)

Ovi mehanizmi detaljno su prikazani na Slici 9, koja ilustrira složene veze između fizičkih rizika te makroekonomskih i finansijskih varijabli. Analiza počinje s identifikacijom glavnih pokretača fizičkog rizika: kroničnih i akutnih klimatskih promjena koje nisu izvor samo fizičke štete, već i katalizatori za niz poremećaja unutar gospodarstva. Odnosi prikazani na slici detaljno su objašnjeni u nastavku.

3.1 Kronične klimatske promjene

Ovaj pododjeljak istražuje kako kronične klimatske promjene poput porasta temperature i razine mora utječu na gospodarstvo i finansijski sustav, uzimajući u obzir izravne posljedice na resurse i neizravne učinke na radnu snagu, proizvodnju, tržište kredita i druge.

U prvom dijelu ovoga rada, vidjeli smo kako se s globalnim povećanjem srednje godišnje temperature, očekuje i rast prosječnih najviših dnevnih temperatura te broja dana kada temperatura premašuje 35°C. Takvi ekstremni topotni valovi nose sa sobom visoki zdravstveni rizik, potencijalno dovodeći do ozbiljnih posljedica, pa čak i smrtnih ishoda. Osim neposrednih zdravstvenih učinaka, ekstremne temperature imaju znacajne posljedice na radnu snagu, koja je temeljni pokretač ekonomije kroz svoju ulogu u proizvodnji, produktivnosti, potrošnji i funkcionalnosti tržišta. Visoke temperature smanjuju radnu efikasnost i dostupnost radne snage, uzrokujući fizičku i psihološku iscrpljenost, što izravno utječe na produktivnost. Promjene u klimatskim uvjetima također potiču migracije radne snage u potrazi za povoljnijim uvjetima, što dovodi do promjena u ponudi i potražnji za radom na specifičnim geografskim područjima. Te migracije mogu pojačati nejednakost, utjecati na cijene rada i, posljedično, na ekonomsku dinamiku povezanu s potrošnjom robe i usluga (Europska središnja banka [ECB], 2020).

Porast temperature i značajno smanjenje oborina, kako se očekuje u nekim dijelovima Dalmacije, mogu značajno utjecati na produktivnost ne samo radne snage već i ključnih resursa kao što su voda i energenti

koji se koriste u proizvodnji roba i usluga. Primjerice, uvjeti dugotrajno visokih temperatura i nedostatak oborina mogu smanjiti kapacitet proizvodnje električne energije u hidroelektranama, što bi moglo rezultirati redukcijom u opskrbi vodom i električnom energijom. Ovaj scenarij je posebno problematičan s obzirom na projekcije koje ukazuju na povećanu potrebu za energetskim troškovima hlađenja tijekom ljetnih mjeseci. Preopterećenje i prekidi u opskrbi energijom mogu imati daljnje negativne posljedice na poljoprivrednu produktivnost i kvalitetu proizvoda, čime se ugrožava lokalno gospodarstvo koje se oslanja na poljoprivrodu i turizam. Takvi uvjeti povećavaju rizik od poremećaja u proizvodnji hrane i smanjenja prehrambene sigurnosti, što dovodi do izravnog oštećenja ili čak potpunog uništenja prirodnih resursa neophodnih za poljoprivrednu proizvodnju (ECB, 2020).

Nakon razmatranja temperaturnih promjena, važno je osvrnuti se i na povećanje razine mora, koje proizlazi iz postupnog globalnog zatopljenja i posljedičnog otapanja ledenjaka. Ovaj fenomen povećava rizik od obalnih poplava, što može uzrokovati značajnu štetu na infrastrukturi, smanjenje dostupnosti zemljišta za turizam i izgradnju, te povećanje potrebe za ulaganjima u zaštitne mjere protiv poplava (Reljić et al., 2023). Dodatno, studije pokazuju kako izloženost nekretnina riziku od poplava ili porasta razine mora vodi do smanjenja njihovih tržišnih vrijednosti (Baldauf et al., 2020; Keys and Mulder, 2020), što umanjuje vrijednost kolateralna i povećava percepciju rizika među ulagačima i regulatorima. Hrvatska, kao zemlja s dugom obalom i brojnim otocima, izuzetno je ranjiva na ovakve promjene. Porast razine mora posebno je zabrinjavajući u Dalmaciji gdje može dovesti i do salinizacije pitke vode i poljoprivrednog tla kao što su nizinska poljoprivredna područja delte Neretve, izravno prijeteći poljoprivrednoj proizvodnji.

3.2 Akutne klimatske promjene

Povećanje srednje godišnje temperature dovodi do učestalijih ekstremnih vrućina i suša, osobito tijekom proljetnih i ljetnih mjeseci. Ovo stanje posebno je izraženo u Istri i Dalmaciji gdje suša, zajedno s nedostatkom oborina, značajno povećava vjerojatnost nastanka šumskih požara. S druge strane, vidjeli smo kako istočni dijelovi Hrvatske mogu očekivati porast ukupne količine i maksimalnih petodnevnih količina oborina u svim scenarijima klimatskih promjena čime se povećava rizik od riječnih poplava, osobito u područjima uz rijeke Savu, Dravu i Dunav, te u Posavini i dijelovima Slavonije koje su već sklone poplavama. Dodatni porast oborina značajno povećava i rizik od geoloških nestabilnosti i klizišta u Krapinsko-zagorskoj županiji, koja je već prepoznata kao područje posebno podložno klizanjima, te u Sisačko-moslavačkoj županiji, koja obuhvaća najveću površinu izloženu klizanjima.

Suše, požari, poplave i klizišta predstavljaju akutne pokretače fizičkih rizika koji izravno utječu na gospodarstvo kroz uništavanje prirodnih resursa i infrastrukture, kao što su obradiva zemljišta, tvornice i proizvodni pogoni. Uništavanje proizvodnih resursa može izazvati lančane reakcije u cijelom gospodarstvu, uključujući poremećaje u proizvodnji, otpis kapitala, smanjenje vrijednosti nekretnina i profitabilnosti. Opisana kretanja također mogu uzrokovati rast cijena robe i usluga (eng. *climateflation*; Schnabel, 2022).

Smanjenje proizvodnje i rast cijena mogu dovesti do gubitka tržišnog udjela na izvoznim tržištima, povećati uvoznu ovisnost, te negativno utjecati na saldo tekućeg računa platne bilance. U kontekstu globaliziranog tržišta, ovo smanjenje konkurentnosti i profitabilnosti može obeshrabriti strana ulaganja jer investitori često preferiraju stabilnija i manje rizična tržišta. Smanjeni priljev kapitala u gospodarstva koja su već osjetljiva na ekonomski poremećaje, mogao bi dodatno oslabiti gospodarski rast.

Ova dinamika sveukupno negativno utječe na cijelo gospodarstvo. Na mikrorazini, kućanstva i poduzeća suočavaju se sa smanjenjem vrijednosti svoje imovine, što dovodi do smanjenja bogatstva te posljedično, smanjenja potrošnje i ulaganja. Na makrorazini, takav pritisak dovodi do općeg pogoršanja gospodarskih uvjeta koji se očituju putem pada produktivnosti i proizvodnje, rasta cijena, smanjenja potražnje i konkurentnosti, usporavajući tako gospodarski rast.

Financijski sustav suočava se s izravnim i neizravnim posljedicama klimatskih promjena. Šteta ili potpuno uništenje imovine koja služi kao kolateral u financijskim transakcijama, povećava mogućnost neispunjavanja kreditnih obveza od strane klijenata pogodjenih ovim teškoćama, izravno utječući na financijsku stabilnost banaka. Rastući kreditni rizici zahtijevaju od financijskih institucija da preispitaju svoje procjene rizika i prilagode strategije upravljanja rizicima, uključujući povećanje rezervacija za potencijalne gubitke i reevaluaciju politika kreditiranja. Takve prilagodbe mogu imati širok utjecaj na financijski sektor, potencijalno dovodeći do strožih uvjeta kreditiranja, što dodatno usporava gospodarsku aktivnost. Kada se zbroje, ovi financijski udarci stvaraju ciklični učinak 'financijske zaraze', gdje početni gospodarski šokovi mogu biti uvećani i prošireni kroz financijski sustav (Batten, 2018).

Takva kretanja mogu predstavljati izazov za Europsku središnju banku (ECB) i druge članice Eurosustava u njihovim naporima za očuvanje financijske stabilnosti i stabilnosti cijena. ECB koristi različite instrumente monetarne politike kako bi održala ove stabilnosti, koje mogu biti narušene na tri specifična načina. Prvo, klimatske promjene mogu ometati transmisijski mehanizam monetarne politike. Na primjer, smanjenje vrijednosti imovine u geografski ugroženim područjima može dovesti do trajnog gubitka bogatstva te smanjenja potrošnje i ulaganja. Ovo umanjuje sposobnost središnjih banaka da koriste kanal imovine za poticanje ekspanzivne monetarne politike. Drugo, klimatske promjene mogu utjecati na razinu prirodne kamatne stope, ograničavajući time sposobnost središnjih banaka da efektivno upravljaju gospodarskim rastom i inflacijom. Treće, klimatske promjene mogu otežati središnjim bankama procjenu trenutnog stanja gospodarstva i prirode ekonomskih šokova koji djeluju na gospodarstvo (Drudi, Moench, et al., 2021).

Ovi poremećaji zahtijevaju od banaka i ostalih financijskih institucija prilagodbu strategija upravljanja rizicima. Geoprostorne analize klimatskih projekcija su ključne za ocjenjivanje rizika unutar portfelja i razvijanje efikasnih strategija za njihovo upravljanje, osiguravajući otpornost financijskog sektora na klimatske promjene. Jedna od strategija može biti da banke na visoko rizičnim područjima revidiraju uvjete kreditiranja i traže dodatna osiguranja (Basel Committee on Banking Supervision [BCBS], 2022). Također, ove analize su vitalne za osiguratelje u preciznom određivanju rizika i cijenjenju premija (European Insurance and Occupational Pensions Authority [EIOPA], 2022).

Klimatske promjene predstavljaju rizik ne samo za monetarnu, već i za fiskalnu politiku, posebno zbog povećanih troškova sanacije šteta i potrebe za ulaganjima u prilagodbu (IMF, 2019). Zenios (2022) naglašava da su zemlje Europske unije općenito među najmanje ranjivima globalno, no unutar EU, postoje značajne razlike u pripremljenosti. Hrvatska, uz Rumunjsku, Bugarsku, Mađarsku Cipar, Slovačku, Maltu, Grčku i Latviju, spada među manje spremne zemlje za suočavanje s izazovima klimatskih promjena. Stoga, Gallagher et al. (2022) ističu potrebu za reformom analize održivosti duga MMF-a kako bi se uključili klimatski rizici, naglašavajući važnost proaktivnog planiranja i integracije klimatskih rizika u fiskalnu politiku radi dugoročne ekonomske stabilnosti i smanjenja negativnih učinaka na javne financije.

4 Zaključak

Pregledom klimatskih projekcija ustanovljeno je značajno povećanje srednje godišnje temperature, posebno u planinskim područjima poput Alpa i Dinarida, te znatan porast razine mora osobito u Dalmaciji. Globalno zagrijavanje uzrokuje i ekstreme poput povećanja maksimalnih temperatura i broja dana toplinskih valova. Smanjenje oborina u Dalmaciji povećava rizik od suša i šumskih požara, a povećanja broja dana maksimalnih oborina povećava rizik od poplava i klizišta u unutrašnjosti Hrvatske. Ovi klimatski trendovi nose značajne implikacije za gospodarstvo, uključujući pritisak na energetske potrebe, poljoprivrednu, turizam i infrastrukturu, stvarajući tako potrebu za razvojem sofisticiranih

metoda za procjenu i upravljanje rizicima povezanim s klimatskim promjenama. Implementacija efikasnih politika i praksi može pomoći Hrvatskoj da se prilagodi novim izazovima i iskoristi ekonomske prilike koje pruža globalna tranzicija prema održivoj ekonomiji.

Rezultati ovog istraživanja mogu poslužiti kao osnova za razvoj strategija prilagodbe i ublažavanja rizika od klimatskih promjena na nacionalnoj razini. Specifično, istraživanje pruža vrijedne informacije za finansijski sektor u procjeni i upravljanju rizicima povezanim s klimatskim promjenama.

Kroz implementaciju efikasnih politika i praksi, Hrvatska može, ne samo umanjiti negativne utjecaje klimatskih promjena, već i iskoristiti nove ekonomske mogućnosti koje proizlaze iz globalne tranzicije prema zelenoj ekonomiji.

Literatura

Baldauf, M., Garlappi, L., & Yannelis, C. (2020). Does climate change affect real estate prices? only if you believe in it. *The Review of Financial Studies*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3240200>.

Basel Committee on Banking Supervision. (2022). *Principles for the effective management and supervision of climate-related financial risks* [<https://www.bis.org>].

Batten, S. (2018, January). Climate change and the macro-economy: A critical review (Staff Working Paper No. 706) (A). Bank of England. <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2018/climate-change-and-the-macro-economy-a-critical-review>.

Breckenfelder, J., Mackowiak, B., Marques, D., Olovsson, C., Popov, A., & Porcellacchia, D. (2023). The climate and the economy (Discussion Paper Series No. No. 19) (Available from the European Central Bank). *European Central Bank*.

Church, J. A., White, N. J., & Konikow, L. F. (2011). Probabilistic reanalysis of twentieth-century sea-level rise. *Nature*, 517(7535), 481–484.

Copernicus Climate Change Service. (2020). *Fire danger indicators for europe from 1970 to 2098 derived from climate projection* [Pristupljeno 21. veljače 2024.]. <https://doi.org/10.24381/cds.ca755de7>.

Drudi, F., Moench, E., et al. (2021, September). Climate change and monetary policy in the euro area (Occasional Paper Series No. 271). *European Central Bank*. <https://www.ecb.europa.eu>

European Insurance and Occupational Pensions Authority. (2022). *Application guidance on running climate change materiality assessment and using climate change scenarios in the ORSA*.

Europska središnja banka. (2020). *Guide on climate-related and environmental risks* [<https://www.ecb.europa.eu>].

Europski parlament i Vijeće. (2007). Direktiva 2007/60/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32007_L0060. *Službeni list Europske unije*, L 288. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32007L0060>

Gallagher, K. P., Stephenson, C., Monasterolo, I., & Ramos, L. (2022). Climate risk and imf surveillance policy: A baseline analysis. *Climate Policy*. <https://doi.org/10.1080/14693062.2021.2016363>.

Gazibara, S., Krkač, M., & Mihalić Arbanas, S. (2023). *Karta zoniranja rizika od klizišta republike hrvatske m 1:100.000* [Skup podataka: karta_zoniranja_rizika_od_klizista_rh_m1_100.000.zip, 4.86 MB. Dokumentacija: alat_14_100000_rh_rizik.pdf, 4.53 MB. Pravo pristupa: Otvoren pristup]. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:169:282558>.

Giannakopoulos, C., & Zanacchi, M. (2020). *European Fire Danger Application Product User Guide* [Issued by: National Observatory of Athens / ECMWF.].

Giorgi, F., Hurrell, J. W., Marinucci, M. R., & Beniston, M. (1997). Elevation dependency of the surface climate change signal: A model study. *Journal of Climate*, 10(2), 288–296.

Gutiérrez, J., Jones, R., Narisma, G., Alves, L., Amjad, M., Gorodetskaya, I., Grose, M., Klutse, N., Krakovska, S., Li, J., Martínez-Castro, D., Mearns, L., Mernild, S., Ngo-Duc, T., van den Hurk, B., & Yoon, J.-H. (2021). Atlas. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. Connors, C. Péan, Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. Matthews, T. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, & B. Zhou (Eds.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896.021>.

Hrvatske Vode. (2023). *Nacrt plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.* Dostupno na: https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/PLAN%20UPR_AVLJANJA%20VODNIM%20PODRU%C4%8CJIMA%20DO%202027..pdf

IMF. (2023, June). *Energy security and climate change: Challenges and opportunities for Croatia* (IMF Country Report No. No. 23/234) (Available from International Monetary Fund - Publication Services). International Monetary Fund. Washington D.C.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Annex vi: Climatic impact-driver and extreme indices. in: Climate change 2021: The physical science basis. contribution of working group i to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. Matthews, T. Maycock, Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, & B. Zhou, Eds.).

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023* [<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>].

International Monetary Fund. (2019). *Fiscal Policies for Paris Climate Strategies—from Principle to Practice*. Policy Paper No. 2019/010. International Monetary Fund: Washington, DC.

Kapsi, I., Kall, T., & Liibusk, A. (2023). Sea level rise and future projections in the baltic sea [Accessed on 21st February 2024]. Journal of Marine Science and Engineering, 11(8), 1514. <https://doi.org/10.3390/jmse11081514>.

Keys, B. J., & Mulder, P. (2020, October). Neglected no more: Housing markets, mortgage lending, and sea level rise (Working Paper No. 27930). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w27930>.

Marzeion, B., Hock, R., Anderson, B., Bliss, A., Champollion, N., Fujita, K., & Huss, M. (2018). Partitioning the uncertainty of ensemble projections of global glacier mass change. *Earth's Future*, 6(3), 230–239.

Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Journal of Hydrology*, 391(1-2), 202–216. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.07.012>.

Mountain Research Initiative EDW Working Group. (2015). Elevation-dependent warming in mountain regions of the world. *Nature Climate Change*, 5, 424–430. <https://doi.org/10.1038/nclimate2563>.

Network for Greening the Financial System. (2020). *Climate change and monetary policy: Initial takeaways* (tech. rep.) (For more details visit www.ngfs.net). Network for Greening the Financial System. Chaired by Sabine Mauderer, Deutsche Bundesbank, Coordinated by the NGFS Secretariat/Banque de France. <https://www.ngfs.net/en>.

NGFS. (2019, July). Macroeconomic and financial stability implications of climate change (tech. rep.) (Technical supplement to the First comprehensive report - Call for action). *Network for Greening the Financial System*. Paris, France. <https://www.banque-france.fr>.

Reljić, M., Romić, M., Romić, D., Gilja, G., Mrnar, V., Ondrasek, G., Kovačić, M. B., & Zovko, M. (2023). Advanced continuous monitoring system—tools for water resource management and decision support system in salt affected delta [Published on 3 February 2023]. *Agriculture*, 13(2), 369. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020369>.

Riahi, K., van Vuuren, D., Kriegler, E., O'Neill, B., & Rogelj, J. (2017). *The shared socio-economic pathways (ssps): An overview* [Poster presented by Joeri Rogelj. [Affiliations: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), National Center for Atmospheric Research (NCAR), and others]].

Svjetska banka. (2021). *Climate risk country profile: Croatia* [Accessed: 05.04.2024.]

Zenios, S. A. (2022). The risks from climate change to sovereign debt. *Climatic Change*, 172(30), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10584-022-03373-4>.

Bilješke:

¹ Raster podaci su vrsta digitalnih podataka koji se koriste u kartografiji i geografskim informacijskim sustavima (GIS) za predstavljanje prostornih informacija. Oni se sastoje od mreže pravokutnih čelija ili piksela, gdje svaka čelija sadrži vrijednost koja predstavlja određenu informaciju za taj dio prostora, kao što su visina terena, temperatura, vlažnost i drugo. Svaka čelija (pixel) u rasteru ima specifičnu lokaciju i vrijednost, a veličina čelije određuje razlučivost (detaljnost) podataka.

Overview of Physical Climate Risks and Their Impact on the Economy and Financial System of Croatia

LEONARDA SRDELIĆ

Institute of Public Finance

Smičiklasova 21, Zagreb

Croatia

leonarda.srdelic@ijf.hr

<https://orcid.org/0000-0002-4079-8198>

Abstract: This paper employs an interdisciplinary approach, merging climatology with economic and financial analysis, to deepen understanding of how climate change affects the economy and financial system of Croatia. Using geospatial analysis of data from the IPCC and Copernicus programmes, we have identified regions within Croatia variably exposed to climate risks, enabling more precise risk assessments for banks and financial institutions. The work also contributes to the theoretical understanding of the relationships between climate change and macroeconomic variables and provides a framework for analysing the long-term economic effects of climate change. The research results can serve as a basis for developing adaptation and mitigation strategies to climate risks at the national level. Specifically, this paper also serves as a data source for formulating policies aimed at reducing the economy's vulnerability to climate change.

Keywords: climate risks, economic activity, financial stability, Croatia.

JEL classification: Q54, G20, Q01.

Dizajn istraživanja mreža interesnih dionika u turističkoj destinaciji

DAMIR PAVLOVIĆ

Stručni studij Turistički i hotelski menadžment

Sveučilište Libertas, Zagreb

Zagreb, Trg J. F. Kennedy 6b

Republika Hrvatska

davlovic1@libertas.hr

Prethodno priopćenje / *Preliminary communication*

UDK: 338.48 : 303.4

Primljeno / Received: 25. veljače 2024. / February 25th, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 11. travnja 2024. / April 11th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4407

Sažetak: Cilj ovoga rada je provesti kritičku analizu dizajna istraživanja u turizmu s naglaskom na interesne dionike u destinacijskoj mreži, koja bi trebala rezultirati pronašnjem optimalnog istraživačkog i metodološkog modela u svrhu znanstvene i praktične primjene kod adaptabilnoga i učinkovitoga destinacijskog upravljanja. U radu se razmatra široka lepeza/mapa istraživačkoga dizajna i pristupa u svim fazama istraživačkoga procesa: prikupljanju i procesuiranju podataka te interpretaciji rezultata. Preporuke za pronašnjem adekvatnoga metodološkog pristupa istraživanja u turizmu i turističkoj destinaciji dobivene su testiranjem, odnosno projiciranjem specifičnosti istraživačkoga procesa u turizmu na opću istraživačku matricu/paradigmu predstavljenu sukcesivnom gradacijom istraživačkih koraka: konteksta, paradigme, epistemologije, opće metodološke orijentacije i primjenjenih konkretnih metoda. Metoda tzv. lančanoga referalnog upućivanja pokazala se najučinkovitijom u prikupljanju podataka o topološkoj strukturi destinacijske mreže dionika. Hibridni eksplanatorni sekvencialni dizajn u kombinatorici kvantitativnoga i kvalitativnoga metodološkog pristupa čini se optimalnim i može biti najkorisniji u istraživanju odnosa među interesnim dionicima u upravljanju turističkom destinacijom. U dosadašnjim istraživanjima na konceptualnom području destinacijskih mreža dionika predloženi istraživački model nije specificiran i fokusiran kao u ovome radu. U ovome radu preporučeni i obrazloženi selektivni istraživački dizajn može bitno olakšati orijentaciju u istraživačkom pristupu budućim znanstvenicima i praktičarima destinacijskog upravljanja. Ograničenja ovoga rada odnose se na potrebu višestrukog testiranja predloženoga istraživačkog modela na konkretnim studijama slučaja. Slijedom tih ograničenja u budućim istraživanjima preporučuje se testirati predloženi metodološki pristup i koncept na studije slučaja dvjema kvalitativno različitim destinacijskim mrežama dionika (npr. primorskoj i kontinentalnoj) u Hrvatskoj za potvrdu njegove valjanosti.

Ključne riječi: dionici, destinacijska mreža, istraživački dizajn, metodološki pristup, eksplanatorni sekvencialni dizajn

JEL klasifikacija: Z32, L83, B4

1 Uvod

Istraživanje je sustavno ispitivanje koje se odnosi na prikupljanje, analiziranje i interpretiranje podataka za razumijevanje, opisivanje, predviđanje i kontrolu neke pojave (Mackenzie i Knipe, 2006). Iako se primarnim ciljem u procesu istraživanja smatra povećanje opsega znanja, za valjanost znanstvene tvrdnje važan je teorijski okvir i filozofski stav (istraživačka paradigma) na kojem se temelji istraživačka metodologija.

Zahvaljujući istraživačkim paradigmama, istraživači mogu izvesti zaključke iz domena ontologije (što predstavlja znanje), epistemologije (kako doći do znanja), aksiologije (koji je značaj toga znanja), retorike (na koji način o tome pisati) i metodologije (kojim procesima istraživanja postići to znanje) (Creswell, 2003: 6).

Društvene mreže u destinaciji čine interesni dionici koji mogu biti predstavljeni pojedincima i organizacijama privatnog i javnog sektora koji na temelju dodira s turizmom kreiraju suradničke odnose (mrežu interesnih dionika) po različitim principima i motivima. Dionici se povezuju na dvjema temeljnim osnovama: formalnoj, u kojoj su dionici povezani institucionalno, pri čemu su temelj službeni sporazumi i ugovori o suradnji, i neformalnoj, pri čemu su temelj povezivanja osobne društveno konstruirane kategorije (poznanstvo, rodbinstvo, prijateljstvo, homofilija i sl.).

Na početku rada raspravlja se opća metodološka problematika istraživačkog pristupa u turizmu kako bi se dodatno obrazložili metodološki pristupi u istraživanju društvenih mreža u turističkoj destinaciji. Da bi se razumjela struktura i obrasci umrežavanja destinacijskih interesnih dionika (pogled izvana) te motivacijske i pokretačke snage ili prepreke kojima se otežavaju njihova umrežavanja (pogled iznutra), nužna je metodološka kombinatorika (Teddlie i Tashakkori, 2009). Riječ je o pragmatičnoj paradigmi i njome uvjetovani mješoviti metodološki pristupi, nakon čega slijede konceptualni okvir istraživanja, u kojem su jednako važni kvantitativni i kvalitativni podaci koji će zajedno pribaviti bogatu količinu dopunskih informacija za adekvatne rezultate istraživanja.

Nakon toga se raspravljaju i objašnjavaju kriteriji izbora uzorka. Opisivanje procedure u anketiranju i smjernica za polustrukturirano intervjuiranje slijedi nakon elaboracije implementacijskih procedura. Uz to, prezentiraju se provedbe kvantitativnih i kvalitativnih analiza kod procesuiranja prikupljenih podataka te način na koji se dobiveni podaci u tim analizama upotrebljavaju u istraživačkom izvješćivanju.

U konačnici uz valjana obrazloženja sugerira se izbalansirani specifični metodološki pristup koji najbolje odgovara kontekstu proučavanja mreže interesnih dionika u turističkoj destinaciji.

2 Teorijski pregled

U ovom se dijelu donosi teorijski pregled i pregled literature koji sadrži opće korištene istraživačke perspektive i metodološke pristupe koji se odnose na turizam općenito te specifično na društvene mreže u turističkoj destinaciji.

2.1 Istraživačke perspektive

U istraživačkim pristupima postoje sukcesivne faze u kontinuitetu od šireg prema užem pri čemu paradigma istraživanja diktira ontološko, epistemološko i metodološko usmjerenje (Denzin i Lincoln, 2003). Slijedom toga u nastavku se podrobnije prezentira ta kategorizacija s prikazom relevantnih teoretičara radi cjeleovitog razumijevanja istraživačkih pristupa. Temeljni znanstveni svjetonazor su (Teddlie i Tashakkori, 2009): pozitivistički, postpozitivistički, konstruktivistički, transformativistički i pragmatistički. Pozitivistički i njemu naslijedni postpozitivistički dominantno su vezani za kvantitativno

istraživanje, dok je konstruktivizam vezan dominantno za kvalitativno istraživanje. Ostali svjetonazori, transformativni pogled i pragmatizam poistovjećuju se s istraživačkim pristupima mješovite metodologije (Morgan, 2007). Kvantitativna i kvalitativna istraživanja dva su potpuno različita paradigmatska pristupa, a istraživanja temeljena na mješovitoj metodologiji zasebna su paradigmu u istraživanju. Slijedom toga, istraživači primjenjuju paradigme koje obuhvaćaju kvalitativno i kvantitativno istraživanje. Tim su pristupom obuhvaćene dvije paradigme: pragmatizam i transformativni pristup. Zahvaljujući tomu, barem su načelno riješeni problemi u inicijalnom razilaženju kod višestrukih paradigmatskih pristupa kojima su temelj različite pretpostavke (Pawson i Tilly, 1997).

2.2 Pristup mješovitim metodologijom

Prosvjetiteljstvo (kraj 18. stoljeća) obuhvaća širok društveni pokret koji počiva na temeljnog načelu univerzalne jednakosti i racionalnosti među svim pojedincima. Istovremeno, prepoznaje važnost istraživanja za boljšak čovječanstva. Međutim, pojavila se alternativna perspektiva, sugerirajući da na percepcije i odluke ljudi mogu utjecati različitosti u znanju, vrijednostima, spolu, kulturi i individualne razlike (Abercrombie et al., 2000; Teddlie i Tashakkori, 2009). Ta su različita gledišta kasnije dovela do dihotomije između kvantitativno-pozitivističkog i kvalitativno-konstruktivističkog pristupa unutar područja istraživanja društvenih znanosti. Kako bi riješili inherentnu pristranost u pojedinim izvorima, istraživači su predložili primjenu različitih tehnika za unakrsnu provjeru svojih nalaza (Denzin, 1978; Jick, 1979). Taj pristup, poznat kao istraživačka triangulacija, omogućuje istraživačima da se snađu u mnoštvu objašnjenja promatranih pojava.

U kasnim 1980-ima, sporovi u vezi s paradigmama istraživanja riješeni su uvođenjem srednjeg pristupa poznatog kao paradaigma mješovitih metoda. Taj pristup je kompromis između postpozitivističke i konstruktivističke istraživačke paradigmе. Mješovita metodologija odnosi se na korištenje višestrukih postupaka u istraživačkom projektu za prikupljanje kvalitativnih i kvantitativnih podataka. Kada se metode kombiniraju za prikupljanje podataka iste vrste, nazivaju se višestruke metode. Za razliku od mješovitih metoda, višestruke metode ne nailaze na iste paradigmatske izazove zato što mogu upotrebljavaju primjerene paradigmе za posebnu vrstu informacija koje se trebaju prikupiti. Paradigmatski pragmatizam mješovitih metodologija ide u dva smjera. Prvi je eksperimentalni smjer s težištem na kvantitativnoj dimenziji, a istraživanje se provodi iz perspektive vanjskog istraživača čija je zadaća procijeniti i identificirati rješenja. Drugi smjer, koji utjelovljuje takozvani interpretivizam mješovite metodologije – razvija se iz tzv. unutarnje perspektive, pretežno kvalitativnog razumijevanja odnosa (Howe, 2011). Kako bi se osiguralo da se čuju svi relevantni glasovi, cilj interpretivizma mješovite metodologije, koji se temelji na demokratskom sudjelovanju, je uključivanje i dijalog s različitim akterima (Howe, 2004: 54). Turistička destinacija, kao i sam turizam, je sustav sastavljen od različitih aktera koji međusobno djeluju kako bi formirali mrežu dionika. Uspjeh njihova upravljanja ovisi ponajprije o njihovoj sposobnosti da komuniciraju i postignu konsenzus.

Dobar temelj rješavanja i razumijevanja koji se odnose na moć, socijalnu pravdu i kulturnu složenost pruža Mertensov (2007) tzv. transformativni mješoviti metodološki pristup razvijen tijekom njegova istraživanja. Za demonstriranje gledišta zajednice potrebna je kvalitativna dimenzija. S druge strane, kvantitativna dimenzija daje zajednici i znanstvenicima povjerenje u rezultate, njegujući odnose zasnovane na međusobnom povjerenju i promicanju dugotrajnih promjena u zajednici.

2.3 Istraživački pristupi u turizmu

Već dulje vrijeme vode se rasprave o istraživačkoj metodologiji (Tribe, 2005; Wearing et al., 2005). Dominantna razmimoilaženja su oko metodologije koja treba imati primat i relevantnost: kvalitativna ili kvantitativna. Razlog tomu treba tražiti u nekoliko činjenica. Prvo, fenomen turizma u organiziranom

obliku i putovanja tek su skoro pobudili akademski interes. Fenomen turizma dobio je na važnosti nakon Drugoga svjetskog rata u pozadini međunarodnoga gospodarskog procvata i tehnološkog razvoja koji je poticao i olakšavao putovanja (Wearing et al., 2005). Liu (2003) primjećuje da je održivi razvoj turizma postao fascinantna akademска tema tek kasnih 1980-ih. Drugo, putovanja i turizam više se ne promatraju kao poseban gospodarski sektor (WTTC, 2002), već se radi o sustavu neraskidivo povezanom s različitim uslugama i logistikom (npr. trgovina, transport, kultura itd.). Treće, postojale su zabrinutosti da će turizam, kao zasebna znanost, stvoriti podjele u istraživanju i odvojiti se od prakse (WTO, 2001). Veliku istraživačku bazu turizma predstavljaju poslovne škole, gdje je naglasak na marketingu i prikupljanju konkretnih podataka za procjenu ekonomskih indikatora potrebnih privatnom sektoru. Mnoge organizacije i profesionalne udruge, ponajprije Svjetsko vijeće za putovanja i turizam (WTTC), uključene su u procjenu i izvješćivanje o pokazateljima korisnim za analizu razvoja i potencijalnih prijetnji turističkom sustavu.

Kvantitativno istraživanje široko se primjenjuje u turizmu radi ispitivanja odnosa između putovanja i različitih, društvenih i ekonomskih pojavnosti. Clift i Carter (2000) tvrde da kvantitativno istraživanje turizma favorizira kombiniranu upotrebu upitnika i strukturiranih intervjeta za prikupljanje podataka koji se mogu mjeriti i koji predstavljaju osnovu za provođenje različitih oblika statističkih analiza i modeliranja. Prema UNWTO-u (2001), doseg u razvoju istraživanja turizma određen je razlozima kao što su multidisciplinarna priroda sustava i heterogena konceptualizacija proizvodnje ovih istraživanja. Kao posljedica toga, nedostaju određeni alati kojima bi se definirale i mjerile varijable korištene u istraživačkom procesu.

Phillimore i Goodson (2004) tvrde da su se prigovori vezani za isključivo korištenje kvantitativne metodologije u turizmu pojavili s promjenom epistemološkog sastava i pristupa, odnosno s obzirom na prirodu znanja o turizmu. Posebno kritizira „generaliziranje nalaza iz određenoga konteksta na šire društvene kontekste“, fokusirajući se na „predviđanje što će se dogoditi u određenim okolnostima, a ne na pokušaj objašnjenja dominantnih procesa“ i razumijevanje „specifičnih ponašanja i pojave u turizmu“ (Phillimore i Goodson, 2004). U članku se tvrdi da se istraživanja u području turizma dotiču različitih društvenih i ekonomskih tema te stoga zahtijevaju transdisciplinarni pristup. Kao što Walle (1997) navodi: „...turizam treba jasno i široko definirati kao široko i raznoliko područje koje obuhvaća niz odgovarajućih istraživačkih strategija. Ovakav pristup će podići svijest o postojanju nekoliko jednako važnih strategija istraživanja u turizmu“ (Walle, 1997: 535). Prema Becheru i Trowleru (2001) i Tribeu (2010), ističe se značaj društvenih, moćnih i političkih aspekata svojstvenih proizvodnji znanja. U skladu s tim, istraživanje turizma integrira karakteristične elemente drugih disciplina u dostizanju novih znanstvenih spoznaja.

Tako primjerice proučavanja u ekonomiji nisu samo proučavanja u ekonomiji, već i razumijevanje ostalih društvenih aspekata s racionalnim odlučivanjem (Sayer, 2001: 84). Malo je poznato da je profesor Adam Smith proučavao i predavao moralnu filozofiju, a danas važi za utežljitelja (oca) ekonomije, jer se bavio i društvenim pitanjima, u što je uključivao psihologiju. Shvaćao je višedimenzionalnost u istraživačkom problemu i prepustio ga dalnjem istraživanju, već je nastavio tragati za logičnim ciljevima. Njegov znanstvena praksa temelji se na ontološkom i epistemološkom pristupu koji su bili alternativa različitim strogim disciplinarnim pristupima i strukturama. Primjerice, u domeni istraživanja turističke potrošnje, nameće se pitanje: mogu li se ponašanja turista potrošača smatrati društvenim fenomenom vođenim globalnim korporativnim vrijednostima ili su to duboko individualna ponašanja temeljena na emocionalnim vezama i individualnom identitetu. Je li turizam samo bijeg od svakodnevice ili drukčiji način života? Istraživači turizma moraju biti posebno oprezni pri ispitivanju egzistencijalnih pitanja, želja i iskustava – to jest ontoloških pitanja o postojanju i značenju (Hollinshead, 2004: 67).

Dok istraživač u prva dva smjera, fleksibilnom društvenom istraživanju i pragmatičnom eksperimentalizmu, nastoji izvana zauzeti neutralniju poziciju, u druga dva smjera, interpretativnom i transformacijskom, gradi suradnju s ljudima u području koje proučava zajednicu.

Mješovita metodološka paradigma, koncipirana na mreži središnjih aktera, kao filozofska hipoteza u istraživačkom pristupu činila se najlogičnijim rješenjem, posebice zbog odgovarajuće dvostrukе perspektive. Ponajprije, s vanjskog stajališta moguće je provesti pretežno kvantitativnu analizu aktera (dionika) ciljanih mreža te nakon pripreme dobivenih rezultata i njihova sistematiziranja internu analizu na višoj razini, tj. kvalitativnoj (interpretavističkoj) odvija se između relevantnih aktera u okviru njihovih mreža.

Analiza društvenih mreža (SNA) kvantitativnim pristupom mapira i mjeri društvene mreže kroz izražavanje i pojednostavljeni predstavljanje društvenih odnosa numeričkim podacima koji se mogu koristiti za ispitivanje jesu li društvene veze prisutne.

Za razliku od toga, kvalitativni pristup omogućuje analizu pitanja izgradnje, reproduciranja, promjenjivosti i dinamike kompleksnih povezivanja u društvu (Heath et al., 2009). Kombiniranjem kvantitativnih i kvalitativnih pristupa istražuje se struktura (ili oblik) mreže iz vanjske perspektive, a mrežni sadržaji i procesi iz unutarnje perspektive (Edwards, 2010). To je potvrđeno znanstvenim raspravama koje ističu da se analizom destinacijske društvene mreže metodološkom kombinatorikom istovremeno dolazi do glavnih odrednica u destinacijskim društvenim mrežama: struktura i procesa – čime je moguće izbjegći jednostavnu kategorizaciju kvalitativnog ili kvantitativnog fenomena (Emmel i Clark 2009; Heath et al., 2009). Stoga se oni međusobno nadopunjaju tako da formalni (kvantitativni) pristupi zadržavaju vrijednost jer se njima može postići ono što se kvalitativnim pristupima ne može: sposobni su sustavno i precizno mapirati i mjeriti neke aspekte društvenih odnosa, dok kvalitativni pristupi mogu pribaviti ono što kvantitativnim pristupom nije moguće – mogu povećati spoznaju u procesnom, sadržajnom i kontekstualnom pogledu (Edwards, 2010).

Kroz formalnu (kvantitativnu) analizu društvenih mreža upoznaju se stvari koje cirkuliraju mrežom i mjerljivi učinci promjene u mreži koji se time događaju. To se na primjer može odnositi na razmjenu resursa, informacija i ideja.

Kvalitativnom analizom destinacijskih mreža mogu se ispitati podaci za cjelovitu mrežu, definiranjem granica pojedinog /uzorka ili na osobnim mrežama, pri čemu se sve veze bilježe iz perspektive ega pojedinca.

Slijedom navedenog, postoji mnogo praktičnih i teorijskih argumenata u korist kombiniranog korištenja kvantitativnog i kvalitativnog pristupa u analizi destinacijskih mreža. Konačno, moguće je zaključiti da različiti predmeti istraživanja diktiraju i određenu metodološku kombinatoriku. Na primjer, ekonomski literatura (Monsted, 1995) tvrdi da su kvantitativne metode prikladne za proučavanje stabilnih, uspostavljenih mrežnih struktura, ali su slabo primjenjive u promatranju procesa stvaranja novih mrežnih struktura (Monsted, 1995).

U ovom slučaju to je stvaranje mreže procesa pri sklapanju novih komercijalnih ugovora. Monsted (1995) također ističe da neke vrste odnosa, osobito latentnih, vrlo slabih ili onih u nastajanju, nisu dovoljno obuhvaćene (vidljive) u podatkovnoj matrici, ali su često bitne kod određenih mrežnih promjena. Kao rezultat toga, kvantitativne analize društvenih mreža mogu biti slijepe kada su u pitanju fluidnije mreže s većim transformativnim potencijalom (Monsted, 1995: 201).

3 Projiciranje istraživačkih pristupa na destinacijske mreže dionika i rezultirani model

Ontološki pristup bavi se prirodom postojanja, stvarnosti i bića. Konstruktivisti vjeruju da postoji mnogo konstruiranih stvarnosti koje se mijenjaju ovisno o subjektivitetu postavljenog pitanja, dok pozitivisti vjeruju u postojanje samo jedne stvarnosti, fizike, i da se nju može smatrati jedinom istinskom stvarnosti

(Teddlie i Tashakkori, 2009). Mješovite metodologije interpretivizma karakterizira demokratski pristup prema ontologiji istraživanja, koji ističe da je u pouzdanom i smislenom istraživanju potrebno pribaviti što više stajališta o mogućim pitanjima ili pojavama.

To znači da je ontološki pristup konstruktivistički kada se radi o mješovitoj interpretativnoj metodologiji u kojoj percepciju svijeta diktiraju subjekti koji postavljaju pitanja kao i vrijeme kada ih postavljaju. Ako ih se projicira na društvene mreže destinacije, stvarnost (ontologija) je temeljno određena odnosima moći i društvenim utjecajem.

Prema Websterovu New World Dictionary, epistemološki pristup predstavlja studiju ili teoriju o podrijetlu, prirodu, metode i granice znanja (Guralnik, 1984).

Mješovita epistemološka vizija koja proizlazi iz metodologije koja se služi i jednim i drugim pristupom; konstruktivističkim koji karakterizira tumačenje značenja i postpozitivističkim sa svojim redukcionističkim mjerjenjem, moguće je dobiti komplementarno, čime se dolazi do smislenijeg znanja nego primjenom jedne metode.

Izazov istraživanja turizma temelji se na prepostavci da vrijedno znanje pruža točnu predodžbu o strukturi i odnosima unutar i između društvenih struktura koje predstavlja mreža aktera u turističkoj praksi. Na primjer, ako se želi dobiti informacija o položaju aktera u mreži i njihovoj međusobnoj percepciji moći i utjecajnosti, primjenjuje se metodologija sekvensijalnoga mješovitog dizajna u kojoj kvantitativne metode imaju glavnu ulogu, a kvalitativne metode pružaju podršku.

Aksiološki pristup definiran je ulogom vrijednosti u istraživanju. Konstruktivisti smatraju da bi sva istraživanja trebala biti vrijednosno orijentirana, dok pozitivisti zaključuju da su vrijednosno oslobođena ili vrijednosno neutralna. Interpretivističkim aksiološkim istraživanjem mješovitim metodama istraživači sugeriraju usvajanje više „unutarnje“ perspektive da bi se u potpunosti razumjele teme koje se proučavaju. To uključuje određeni stupanj angažmana i dijaloga s pojedincima i zajednicama koje se proučavaju i osigurava da su različite perspektive i glasovi (mišljenja) dio istraživanja.

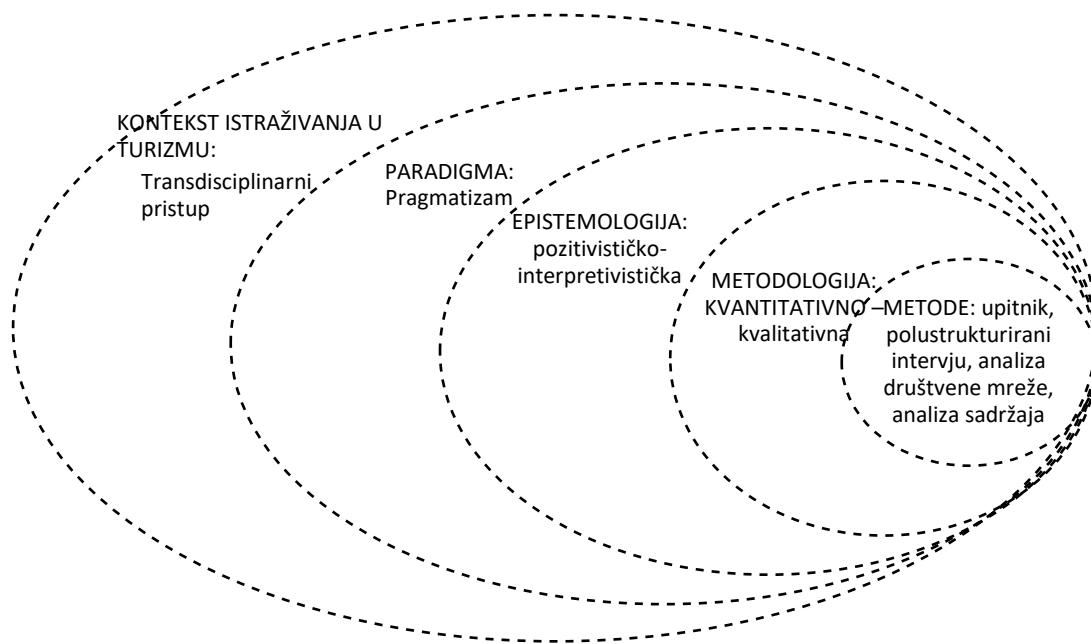
Pri projektiranju turističkoga istraživačkog područja pristup aksiološkom istraživanju može biti vrlo koristan u smislu da njegovi rezultati mogu, na primjer, pomoći u pronalaženju glavnih polazišta u prilagodljivom i učinkovitom upravljanju turističkom destinacijom u određenom području.

Tablica 1. Sažeti prikaz za istraživačku paradigmu pragmatizma i metodologije u turističkoj destinaciji

Pristupi u paradigmu pragmatizma	
Ontološki	Stvarnost je temeljno zasnovana društvenom moći i međusobnim utjecajem aktera u destinacijskoj mreži
Epistemološki	Analizom njihovih međusobnih percepcija utjecajnosti i pozicioniranosti u destinacijskoj društvenoj mreži dolazi se do razumijevanja odnosa međuljudskih odnosa
Aksiološki	Analizom društvenih mreža u destinaciji stvara se solidan temelj adaptabilnog i učinkovitog destinacijskog upravljanja.
Metodološki	Mješovita kombinatorna metodologija (kvantitativno-kvalitativno) nužna je za ispitivanje društvene moći i utjecaja u turističkoj destinaciji
Metodski	Anketni upitnici, analiza društvene mreže, polustrukturirano intervjuiranje, dubinsko intervjuiranje, komparativne studije slučaja.

Izvor: Izrada autora (2024)

Tablica 1. i Slika 1. daju sažetak odabira preporučene istraživačke paradigme i metodologije za proučavanje mreža dionika na različitim mjestima.



Slika 1. Sažeti prikaz sukcesivnog istraživačkog i metodološkog pristupa u turističkoj destinaciji
Izvor: Izrada autora (2024)

Iz gornjeg prikaza može se vidjeti kontinuitet, tj. razlikovati gradaciju i referencijalnost temelja u istraživačkom pristupu, koji počinje s njegovom posebnosti na području turizma do specifično primjenjivanih metoda u njemu. U dijelu metodologije velikim tiskanim slovima označene su prevladavajuće (kvantitativne) metode, a malim slovima pomoćne (kvalitativne) metode, o čemu se više govori u nastavku.

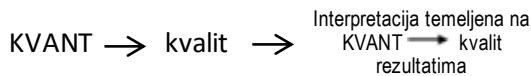
3.1 Eksplanatorni sekvencialni dizajn istraživanja

U skladu s navedenim, može se zaključiti da eksplanatorni sekvencialni dizajn koji se temelji na kombinaciji kvantitativnih i kvalitativnih metoda može biti vrlo koristan za proučavanje odnosa između dionika u upravljanju turističkom destinacijom.

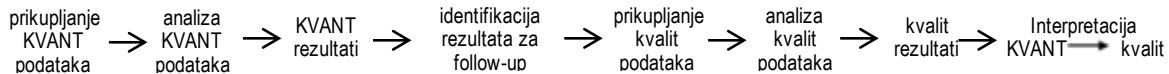
Eksplanatorni sekvencialni dizajn kombinira kvantitativne i kvalitativne metode u dvije faze. Opći cilj ovoga modela je da se kvalitativnim podacima pomognu objasniti ili proširiti preliminarne kvantitativne nalaze (Creswell et al., 2003). Ovaj je model vrlo prikladan za studije u kojima istraživač mora koristiti kvalitativne podatke kako bi objasnio značajne (ili neznačajne), neobične ili iznenadjuće nalaze (Morse, 1991). Ovaj dizajn može se upotrebljavati kada istraživač želi stvoriti i odabratи skupine na temelju kvantitativnih rezultata i nastaviti istraživanje sa skupinama primjenom naknadnog kvalitativnog pristupa (Morgan, 1998; Tashakkori i Teddlie, 1998) ili kvantitativnih rezultata koji žele provoditi istraživanje sa sudionicima koji ponovno provode namjerno uzorkovanje za kvalitativnu fazu (Creswell et al., 2003).

Stoga postoje dvije varijante sekvencialnog dizajna objašnjena; model kontinuiranog praćenja i model selekcije sudionika. Iako oba modela uključuju početnu kvantitativnu fazu nakon koje slijedi kvalitativna faza, razlikuju se u načinu na koji su dvije faze povezane. U prvom slučaju fokus je na rezultatima koji zahtijevaju dubinsko proučavanje, a u drugom slučaju na odabiru odgovarajućih sudionika koji je potom nastavljen drugom (kvalitativnom) fazom (Slika 2.).

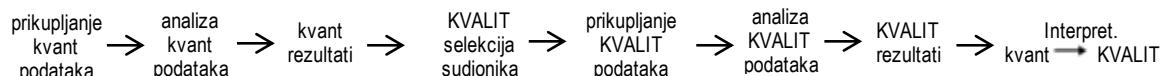
(a) Model općeg eksplanatornog sekvencijalnog dizajna



(b) *Follow-up* model eksplanatornog sekvencijalnog dizajna:



(c) *Model prema selekciji sudionika* u eksplanatornom sekvencijalnom dizajnu

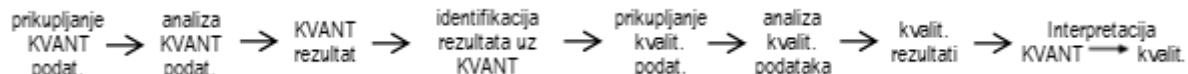


Slika 2. Modeli u eksplanatornom sekvencijalnom dizajn istraživanju kombiniranjem metoda

Izvor: autor prema Creswell i Piano Clark (2007)

U gornjoj prezentaciji detaljnije su objašnjena dva podmodela (b i c), od kojih nijedan nije u potpunosti prikladan za ispunjavanje specifičnih zahtjeva istraživanja ciljne mreže. Prvi model je primjereno zbog dominacije kvantitativne faze istraživanja, dok drugi model u međufazi uključuje odabir sudionika na kojima će se provoditi dublja istraživanja u sljedećim fazama. Otuda i tzv. hibridni model (Slika 3.), koji u potpunosti zadovoljava zahtjeve predmetnoga područja istraživanja.

Hibridni model eksplanatornoga sekvencijalnog dizajna: baziran je na kombinaciji *follow-up* modela i modela baziranog na selekciji sudionika (Slika 3.).



Slika 3. Eksplanatorni sekvencionalni dizajn – hibridni model

Izvor: Autor uz prilagodbu prema Creswell i Piano Clark VL (2007)

Polazeći od pragmatičnog pristupa mješovitih metoda proučavanju ciljne mreže dionika, preporučuje se eksplanatorni sekvencijalni dizajn koji koristi hibrid (kombinaciju) Creswellovih dvaju modela: nastavka i odabira sudionika (Slika 3.). Glavna prilagodba odnosi se na uvođenje postupka odabira najistaknutijih sudionika (aktera ciljne mreže) u modelu praćenja tijekom prijelaza iz kvantitativne u kvalitativnu fazu. Stoga su rezultati kvantitativnih analiza obrađeni na višoj razini, čime je odabirom sudionika definiran ograničen, ali smislen uzorak za kvalitativnu fazu istraživanja.

3.2 Izbor uzorka istraživanja

Kako bi se ispunili zahtjevi vanjske valjanosti (Eisenhardt, 1989), postoji niz kriterija odabira slučajeva za predmetno područje istraživanja. Nadalje, odabir uzorka poduzima se pod pretpostavkom sličnosti u veličini i fokusu, dok institucionalne i kontekstualne razlike ostaju. Odgovarajući kontrasti trebali bi se koristiti za poboljšanje postojeće teorije ili u konačnici za razvoj nove (Yin, 2003; Eisenhardt i Graebner, 2007).

3.3 Metodološki pristup za prikupljanje podataka

Metodološki pristup za prikupljanje podataka u destinacijama može se malo razlikovati između formalnih i neformalnih mreža, jer potonje općenito nisu vidljive javnosti. Na početku prikupljanja analitičkih podataka prikupljaju se preliminarne informacije za daljnju optimizaciju analitičkoga konteksta, posebice pri izradi anketnih upitnika.

Identificirati aktere formalne (institucionalne) mreže i njihove lokalne veze moguće je pristupom javno dostupnim izvorima, kao što su: popisi članova susreta turističkih zajednica, klubova, uprava, popisi sudionika susreta i turističkih manifestacija, internetske veze itd.

Identificiranje aktera u neformalnim mrežama i njihovih uglavnom skrivenih veza čini se složenijim. Tamo se često primjenjuje metoda grude snijega, ali u ovom slučaju to je glavna metoda.

Metoda snježne grude (Sudman i Kalton, 1986) pripada skupini metoda uzorkovanja kroz tzv. lančano upućivanje u kojem inicijalna fokusna grupa čvorova (tzv. klica) regrutira (nominira) aktere (čvorove) unutar vlastite mreže koji iterativnim postupcima regrutiraju nove aktere. Proces se zaustavlja kada se ne dobiju novi čvorovi ili kada se odluči zaustaviti zbog vremena, resursa, nevažnih rubnih podataka i sličnih razloga. S obzirom na prirodu grupe, postoji jaka tendencija stvaranja veza, što olakšava dostizanje krajne granice za dovršavanje popisa (grafika društvenih medija).

Budući da ova metoda ima svoja ograničenja, kao što su moguće pristranosti i važnost odabira prvih aktera (čvorova), namjerno je odabran uzorak od destinacija u kojima istraživač zauzima „insajdersku“ poziciju kako bi se optimizirao odabir odredišta.

Nakon identificiranja aktera (čvorova) na razini dviju vrsta mreže (neformalne i formalne), svi akteri su intervjuirani komplementarnim upitnikom. Dopunski upitnik uz anketu sastoji se od fiksne ljestvice odgovora i komentara od jedan do pet, koji moraju istaknuti prirodu svoje povezanosti, a prema kriterijima učestalosti i intenziteta suradnje te percipirane važnosti stručnih vještina, tj. moći i utjecaj aktera na međuorganizacijskoj i individualnoj razini.

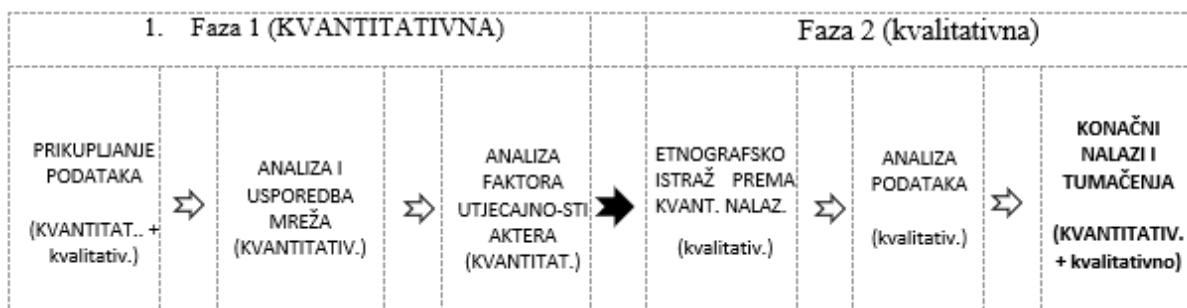
Upitnik za neformalne mreže osobnosti, integriran s pitanjima koja moraju otkriti njihove međusobne veze, kako po učestalosti i stupnju suradnje, tako i po kriteriju privatnih odnosa (poznanstva, priateljstva, srodstva, homofilija itd.) i konačno, obostrano percipirana važnost individualne dimenzije moći, utemeljena na utjecaju mrežnih aktera promatranom na kognitivnoj osnovi. Za poboljšanje ankete trenutno se provode pilot studije s voditeljima lokalnih turističkih zajednica s ciljem unošenja potrebnih promjena u svrhu optimizacije sadržaja anketa.

Ankete su, u skladu s povratnim informacijama, podložne manjim izmjenama, ponajprije u formi pitanja, kako bi se ispitanik osjećao ugodnije zbog tematskog kontinuiteta, misaonog vodstva i dosljednosti danih odgovora. Po završetku studije rezultati se prezentiraju relevantnim stručnjacima u određenoj destinaciji te se dobivaju njihova mišljenja i komentari na dane odgovore, čime se već u početnoj fazi analize mogu dobiti gruba tumačenja koja se uspoređuju s rezultatima.

Pri ocjeni cjelovitosti prikupljenih podataka važna su dva aspekta: identifikacija svih relevantnih aktera ciljnih mreža i priroda njihove međusobne povezanosti u formalnom i neformalnom smislu.

U prvom aspektu, provjera se temelji na usporedbi dobivenog popisa imena sa službenim popisima nekih vrsta ciljnih aktera (npr. teme recepcija, posredovanje, transport, ugostiteljstvo, kultura itd.). Očekivana potpunost popisa identificiranih subjekata trebala bi biti najmanje 90 %.

Preostalih 10 % odnosi se na aktere koji nemaju značajan utjecaj u ciljanim mrežama. Predmet je metodologija za izradu liste aktera, prema kojoj postupak završava međusobnom preporukom i drugom preporukom (nominacijom) prema kriteriju njihove važnosti i utjecaja u trenutku zasićenja nominirane liste (ponovljena imena).



Slika 4. Redoslijed istraživanja mreža interesnih dionika u turističkoj destinaciji

Izvor: Izrada autora (2024)

U gornjem pristupu, radi jasnoće, važno je naglasiti da vodoravna linija predstavlja redoslijed istraživanja sa svakom fazom i korištenju metodologiju, dok okomita linija (stupci) predstavlja pojedinačne pristupe, operacionalizaciju varijabli i rezultate svake faze. Ovisno o području primjene, metodologija istraživanja postupno se prikazuje velikim i malim slovima u kvantitativno-kvalitativnom kontekstu.

4 Doprinos, ograničenje i preporuke za buduća istraživanja

Dosadašnje publikacije (literatura) i istraživanja nisu se često bavila specificiranjem i modeliranjem istraživačke matrice (dizajna) na užim konceptualnim područjima znanosti, a posebno u domeni turizma. Turistička destinacija i njezini interesni dionici od čije interakcije dominantno ovise ishodi turističkih procesa također je u tom pogledu još rjeđe zastupljena, ali nijedanput nije prezentiran sveobuhvatni kritički pristup u definiranju i optimizaciji metodološkog pristupa

U dosadašnjim istraživanjima na konceptualnom području destinacijskih mreža dionika predloženi istraživački model nije u toj mjeri specificiran i fokusiran kao u ovom rada. Preporučeni i obrazloženi selektivni istraživački dizajn u ovom radu može bitno olakšati orientaciju u istraživačkom pristupu budućim znanstvenicima i praktičarima destinacijskog upravljanja. Ipak, postoje i određena ograničenja ovoga rada koja se odnose ponajprije na potrebu višestrukog testiranja predloženoga istraživačkog modela na konkretnim studijama slučaja, što ujedno predstavlja i preporuku za buduća istraživanja.

5 Zaključak

Turistička destinacija je kompleksan i fragmentiran sustav velikog broja interesnih dionika (pojedinaca i grupe/organizacija), često i suprotstavljenih interesa koji tvore destinacijske mreže i submreže na formalnoj (eksplicitnoj) i neformalnoj (implicitnoj) osnovi i koja predstavlja glavnu bazu generiranja turističkih aktivnosti i procesa. Razumijevanje strukture i tipologije tih mreža nužno je za adaptibilno upravljanje i odlučivanje u destinaciji.

Nakon uvodnog teorijskog razmatranja općih istraživačkih pristupa, oni su projicirani na područje turizma i turističku destinaciju kao njegovu centralnu jedinicu, te u sklopu nje na mreže interesnih dionika. Projicirano na destinacijske mreže interesnih dionika, kombinacijom kvantitativnih i kvalitativnih pristupa istraživačima je omogućeno istražiti strukture (ili oblike) mreža iz vanjske perspektive, a mrežne sadržaje i procese iz unutarnje perspektive, zahvaljujući čemu se izbjegavaju jednostranosti i ograničenosti u istraživačkim pristupima. Dodatnu i precizniju metodološku optimizaciju nužno je provesti u svim istraživačkim koracima koji se odnose na destinacijske mreže dionika, koji počinju pristupom u uzorkovanja, zatim načinom prikupljanja podataka te završavaju analizom i konačnim tumačenjima ishoda istraživanja. Primarna istraživanja temelje se na sveobuhvatnoj analizi mreže destinacijskih dionika (formalne i neformalne) na strukturnoj i relacijskoj

razini. U prikupljanju podataka, metoda tzv. referalnog upućivanja pokazala se kao najkorisnija i kod definicije strukture (listinga) destinacijske mreže i kod određivanja topološke pozicije (moći, utjecaja, uključenosti) pojedinih aktera/dionika te mreže. Kvalitativnim istraživanjem (polustrukturirani intervju i sl.) postiže se s jedne strane verifikacija i interpretacija rezultata kvantitativnog istraživanja i s druge strane još dublji uvid i razumijevanje djelovanja pojedinih mrežnih aktera kao i destinacijske mreže u cjelini.

Zaključno, hibridni eksplanatori sekvencijalni dizajn temeljen na metodološkoj kombinatorici koju sačinjavaju kvantitativne i kvalitativne metode korištene sukcesivno u više faza, a prema relevantnosti svake od tih metoda za pojedinu istraživačku fazu, čini se optimalan i može biti vrlo koristan u istraživanju relacija među interesnim dionicima u funkciji adaptabilnog upravljanja turističkom destinacijom.

Na kraju važno je podsjetiti da ovaj rad, uz doprinos u domeni metodološke optimizacije istraživanja, ima i svoja ograničenja: ponajprije nije provedeno testiranje, odnosno primjena predloženoga metodološkog koncepta na nekoliko kvalitativno različitih studija slučaja, odnosno nekoliko kvalitativno različitih destinacija i njihovih mreža interesnih dionika. Slijedom toga, mogu se dati i preporuke za buduća istraživanja u predmetnom konceptualnom području: konkretno, preporučuje se uzeti za studije slučaja dvije kvalitativno različite turističke destinacije (npr. primorsku i kontinentalnu) u Hrvatskoj na kojima bi se primijenio i testirao predloženi metodološki pristup i koncept spomenut u zaključku ovoga rada.

Literatura

- Baggio, R. (2008). *Network Analysis of Tourism Destination*, PhD Thesis, University of Queensland, Queensland.
- Becher, T., Trowler, P. (2001). *Academic Tribes and Territories*, Open University Press, Buckingham.
- Clark, A. (2007). *Understanding communities: a review of networks, ties, and contacts*, NCRM Working Paper. ESRC National Centre for Research Methods, Southampton.
- Clift, S. Carter, S. (2000). *Tourism and Sex: Culture, Commerce and Coercion*, Cassell, London
- Creswell, J.W., Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*, Sage, Thousand Oaks, CA.
- Creswell, J. W. (2003). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches, (2nd ed.), Sage Publications, Thousand Oaks.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, (2nd ed.), Sage Publications, Thousand Oaks.
- Crow, G. (2004). Social Networks and Social Exclusion: An overview of the debate, prema Phillipson, C., Aallan, G. and Morgan, D. (Eds) *Social Networks and Social Exclusion. Sociological and Policy Perspectives*, Aldershot UK and Burlington Ashgate USA.
- Denzin, N. K., Lincoln, Y. S. (2003). The discipline and practice of qualitative research, prema N.K. Denzin & Y.S. Lincoln (Eds.), *Collecting and interpreting qualitative materials* (2nd ed.), pp. 1-45., Sage Publications, Thousand Oaks, California.

- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (2nd ed.), McGraw-Hill, New York.
- Edwards, G. (2010). Mixed-method approaches to social network analysis, pogledano 20.08.2016., online: <http://eprints.ncrm.ac.uk/842/> (accessed November 25, 2015).
- Eisenhardt, K., Graebner, M. (2007). Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges, *Academy of Management Journal*, 50(1), pp. 32–38.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research, *Academy of Management Review*, 14(4), pp. 532–550.
- Emmel, N., Clark, A. (2009). The Methods Used in Connected Lives: Investigating Networks, Neighbourhoods and Communities, *ESRC National Centre for Research Methods: Real Life Methods Node*, working paper no. 06/09. pogledano 20.8.2016., online: www.ncrm.ac.uk.
- Heath, B., Hill, R., Ciarello, F. (2009). A Survey of Agent-Based Modeling Practices (January 1998 to July 2008), *Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS)*, 12(4), pp. 9.
- Hollinshead, K. (2004). A Primer in Ontological Craft, pp. 63–82, prema J. Phillimore and L. Goodson (eds) *Qualitative Research in Tourism*, Routledge, London.
- Howe, K. R. (2004). A critique of experimentalism, *Qualitative Inquiry*, 10(1), pp. 42–61.
- Howe, K. R. (2011). Mixed methods, mixed causes, *Qualitative Inquiry*, 17, pp. 166–171.
- Jick, T. D. (1979). *Process and Impacts of a Merger: Individual and Organizational Perspectives*, PhD Thesis.
- Liu, Z. (2003). Sustainable tourism development: a critique', *Journal of Sustainable Tourism*, 11(6), pp. 459–475.
- Mackenzie, N., Knipe, S. (2006). Research dilemmas: Paradigms, methods and methodology, *Issues in Educational Research*, 16(2), pp. 193–205.
- Mertens, D. M. (2003). Mixed Methods and the Politics of Human Research: The Transformative-Emanipatory Perspective, pp. 135–66, prema Tashakkori A., Teddlie C. (eds) *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Monsted, M. (1995). Processes and structures: reflections on methodology, *Entrepreneurship and Regional Development*, 7, pp. 193–213.
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms lost and pragmatism regained: Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods, *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), pp. 48–76.
- Morgan, N., Pritchard, A., Pride, R. (2002). *Destination Branding: Creating the Unique Destination Proposition*, Butterworth-Heinemann, Oxford, UK.
- Morse, J. (1991). Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation, *Nursing Research*, 40, pp. 120–123.

- Pawson, R., Tilley, N. (1997). *Realistic Evaluation*, Sage, London.
- Phillimore, J., Goodson, L. (2004). *Qualitative Research in Tourism*, Routledge Taylor & Francis Group, New York.
- Sayer, A. (2001). Reply to Holmwood, *Sociology*, 35(4), pp. 967–984.
- Schwandt, T. A. (1989). 'Solutions To The Paradigm Conflict: Coping With Uncertainty', *Sage Journals*, 17(4), pp. 379–407.
- Sudman, S., Kalton, G. (1986). New Developments in the Sampling of Special Populations, *Annual Review of Sociology*, 12, pp. 401–429.
- Teddlie, C., Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- Tribe, J. (2010). *Strategy for Tourism*, 1st edn, Goodfellow Publishers Ltd, Oxford, UK.
- Tribe, J. (2010). *Strategy for Tourism*, 1st edn, Goodfellow Publishers Ltd, Oxford, UK.
- Walle, A. H. (1997). Quantitative versus qualitative tourism research', *Original Research Article*, 24(6), pp. 524–536.
- Wearing, S., McDonald, M., Ponting, J. (2005). Building a Decommodified Research Paradigm in Tourism: The Contribution of NGOs, *Journal of Sustainable Tourism*, 13(5), pp. 424–455.
- Wellman, B. (1990). The Place of Kinfolk in Community Networks, *Marriage and Family Review* 15(1-2), pp. 195–228
- WTTC. (2002). The Impact of Travel & Tourism on Jobs and the Economy, pogledano 25.06.2016., online <http://www.wttc.org>
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.), Sage, Thousand Oaks, CA.

Research design of stakeholder networks in a tourist destination

DAMIR PAVLOVIĆ

Professional study of tourism and hotel management
Libertas International University
Zagreb, Trg J. F. Kennedy 6b
Croatia
dpavlovic1@libertas.hr

Abstract: The aim of this work is to make a critical analysis of research design in tourism with an emphasis on stakeholders in the destination network, which should result in finding the most optimal research and methodological model for the purpose of scientific and practical application in adaptable and efficient destination management. The paper considers a wide range/map of research design and approach in all phases of the research process: data collection and processing, and interpretation of the obtained results. Recommendations for finding an adequate methodological approach to research in tourism and tourist destinations were obtained by testing, that is, by projecting the specificity of the research process in tourism onto the general research matrix/paradigm represented by the successive gradation of research steps: context, paradigm, epistemology, general methodological orientation and applied concrete methods. The so-called *method of chain referral* proved to be the most effective in collecting data on the topological structure of the destination network of stakeholders. A *hybrid explanatory sequential design* in a combination of quantitative and qualitative methodological approach seems to be the most optimal and can be the most useful in researching the relationship between stakeholders in the management of a tourist destination. In previous research in the conceptual field of destination stakeholder networks, the proposed research model is not as specified and focused as in the case of this paper. management. However, there are also certain limitations of this work, which primarily refer to the need for multiple testing of the proposed research model on concrete case studies. Following the highlighted limitations in future research, it is recommended to test the proposed methodological approach and concept on case studies of two qualitatively different destination networks of stakeholders (e.g. coastal and continental) in Croatia to confirm its validity.

Keywords: stakeholders, destination network, research design, methodological approach. explanatory sequential design

JEL classification: Z32, L83, B41

Karavaning kao održivi segment kamping turizma? Prikaz teorije i prakse

BOŽIDAR JAKOVIĆ
Veleučilište u Virovitici
Matije Gupca 78, 33000 Virovitica
bozidar.jakovic@vuv.hr
 0000-0002-4364-5576

BARBARA GOLUB
Veleučilište u Virovitici
Matije Gupca 78, 33000 Virovitica
barbara.golub@vuv.hr

MARTINA KOVAČEVIĆ
Veleučilište u Virovitici
Matije Gupca 78, 33000 Virovitica
martina.kovacevic@vuv.hr

Pregledni rad / *Review*

UDK / UDC: 338.48 : 379.83

Primljeno / Received: 31. listopada 2023. / October 31st, 2023.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 25. ožujka 2024. / November 25th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4247

Sažetak: Učestale promjene unutar i izvan turističkog tržišta, posebno u kontekstu turističke potražnje, utjecale su na pojavu i razvoj različitih podoblika i turističkih proizvoda kamping turizma. Jedan od takvih je karavaning za koji se može reći da predstavlja stil života te je jedan od najvažnijih segmenata kamping turizma koji uvelike odražava, ali i utječe na održivost industrije kamping turizma. Cilj rada je dati pregled dosadašnjih razmatranja kamping turizma, posebno karavaninga kao jednog od vodećih segmenata industrije kamping turizma, ali i turističke industrije općenito te održivosti karavanskih pružatelja usluga i sektora općenito. U radu je primijenjen sustavni pristup pregleda literature u selektiranim bazama podataka i drugih online izvora, unutar kojih su detaljno proučene relevantne studije koje razmatraju turističko tržište karavaninga te održivost kamping turizma i karavaninga. Uz identifikaciju i pregled literature predmetne tematike, prikazani su primjeri kampova i karavanskih parkova koji ulažu u poslovanje s minimalnim štetnim utjecajem na okoliš. Osim održivog načina poslovanja u kontekstu korištenja recikliranih i održivih građevinskih materijala, smanjenja papirnatog arhiviranja dokumenata, korištenja ekološki prihvatljivih proizvoda i sl., spomenuti kampovi i karavanski parkovi štede energiju i vodu, koriste električne oblike prijevoza, surađuju s lokalnim dobavljačima, odvajaju otpad, sade tradicionalne biljke te potiču recikliranje i upravljanje otpadom.

Ključne riječi: kamp, kamping turizam, karavaning, održivost, održivi turizam

JEL klasifikacija: L83

1 Uvod

Turizam je veliki korisnik prostora, najčešće iznimno atraktivnog, vrijednog i osjetljivog područja. Stoga se sve više pridaje pozornost održivoj integraciji turističkih cjelina u prostor destinacije. Dosadašnji objekti turističkog smještaja većinom su izvedeni identičnim tehnikama gradnje kao kod stambenih zgrada i kao takvi nisu uklonjivi te su izgrađeni s pomoću teških, invazivnih tehnologija. Nerijetko su smješteni u osjetljivim područjima (obalne zone, zaštićena područja i sl.), gdje takve fiksne smještajne strukture mogu trajno ugroziti cjelovitost krajolika. Odstupanja od dominantnog modela turističkog smještaja vidljiva su na primjeru kampova i karavanskih parkova, koji se promatraju kao turističke cjeline s malim utjecajem na okoliš koje nude mogućnost primjene koncepta održivosti i fleksibilnosti na područje na kojem se nalaze (Lucivero, 2012). U kontekstu ekološke održivosti i društvenog utjecaja, Poudel (2013) uočava da kampovi zaista imaju prostora biti lideri među svim oblicima smještaja u turističkoj industriji jer maksimalno koegzistiraju s prirodnim okolišem, imaju mogućnost zbrinjavanja otpada prema vrstama, kao i recikliranja i ponovne uporabe te se služi energetski učinkovitom opremom i infrastrukturom i sl. Porastom interesa turista za boravkom u prirodi te njihove zdravstvene i ekološke svijesti, porasla je i potražnja za kampovima i sličnim vrstama smještaja (Petruša i Vlahov, 2019). Za camping turizam u literaturi se često navodi da je jedan od najbrže rastućih oblika turizma (Cegur Radović et al., 2021; Wong et al., 2021; Lee, 2020; Rogerson i Rogerson, 2020; Mikulić et al., 2017; O'Neill et al., 2010), a camping turisti promatraju se kao jedni od najboljih potrošača u destinacijama turizma temeljenog na prirodi (Kastenholz i Rodrigues, 2007). Uz ubrzani rast, camping turizam je i iznimno fragmentiran nišni sektor (Mikulić et al., 2017; Brooker i Jope, 2014) koji se kontinuirano mijenja (Cegur Radović, 2021), pri čemu od početnih šatora, sektor sada uključuje širok raspon luksuznih usluga i sofisticiranih doživljaja na otvorenom koji odražavaju sve različitije potrebe turista koji kampiraju (MacLeod, 2017). Iako je tradicionalno kampiranje zadovoljavalo potrebe turista za boravkom u prirodi, takav oblik smještaja postao je neprihvatljiv sve većem broju turista, što je posljedično utjecalo na pojavu i razvoj drugih niša u camping turizmu koje pružaju višu razinu komfora, poput glampinga (Petruša i Vlahov, 2019). Prema podacima Eurostata za 2022. godinu, na području EU-a je 24 296 smještajnih objekata u camping turizmu, s 8,47 milijuna ležaja u kojima je ostvareno gotovo 398 milijuna noćenja, što je ujedno i povećanje od 21,7 % u odnosu na 2021. godinu. U literaturi postoji ograničen broj radova koji dokazuju vitalnost camping turizma na području Australije i Novog Zelanda (Collins et al., 2018; Caldicott et al., 2014; Brooker i Joppe, 2014; Caldicott i Scherrer, 2013a; Caldicott, 2011; Collins i Kearns, 2010), SAD-a (Young, 2017; Brooker i Joppe, 2014; Timothy i Teye, 2009) i Europe, posebno na području mediteranskih (Salo et al., 2020; Mikulić et al., 2017; Doğantan et al., 2017; Cerović, 2014; Garcia-Pozo et al., 2011; Gržinić et al., 2010) i skandinavskih zemalja (Rantala i Varley, 2019; Mikkelsen i Choën, 2015; Mikkelsen i Blichfeldt, 2015). Globalni trendovi pokazuju da se pored Europe, Sjeverne Amerike, Australije i Novog Zelanda kao tipičnih destinacija za camping turiste, javlja sve veći interes za camping turizmom i u Aziji (Lee, 2020). Karavaning, kao podsegment camping turizma, može se promatrati i kao sastavnica autoturizma (Rogerson i Rogerson, 2020; Caldicott i Scherrer, 2013a; McClymont et al., 2010) te sastavnica rekreacije na otvorenom (Van Heerden, 2020; Sommer, 2020). Karavaning je slobodniji i neovisniji oblik camping turizma koji se promatra kao ležerna aktivnost boravka u mobilnim jedinicama kao što su šatori, kamp-prikolice, karavani ili rekreacijska vozila – RV (Mikkelsen i Cohen, 2015), pri čemu se npr. kamp-prikolica koristi kao dio turističkog prijevoza i smještaja (Darley et al., 2017; Patterson et al., 2015). Iako je putovanje sa šatorom popularno, vozila za rekreaciju i kamp-prikolice postaju sve značajnije područje interesa turista, pri čemu se uočava sve veća potražnja za luksuznijim i većim karavanima (Sommer, 2020). Na sektor karavaninga kontinuirano utječu promjenjivi obrasci ponašanja turističke potražnje i sve sofisticiranija tehnologija (McClymont et al., 2010). U literaturi se uočava da uza sve veći interes turista sijede kose u odnosu na prethodno, dominantno zastupljene obitelji (Caldicott

et al., 2018; Darley et al., 2017; Patterson et al., 2015), jača interes za boravkom u blizini prirode na održiv način šatorom ili karavanom (Sommer, 2020), kao i tzv. slobodno kampiranje (Caldicott et al., 2022; Collins et al., 2018; Caldicott et al., 2014). S obzirom na istaknute promjene, kao i druge koje primarno obilježavaju tržište potražnje karavaninga, ispred pružatelja usluga su mnogobrojni izazovi ekološke, društvene, ekonomске, političke i tehnološke naravi, što ukazuje na to da je održivost težnja i sve veći izazov karavaning turizma.

Istraživanja u području karavaninga najzastupljenija su na području Australije. Iako je prisutan pad broja karavanskih parkova 1990-ih i početkom 2000-ih (Caldicott et al., 2014), karavaning je sudjelovao s 50 % od ukupnog broja ležaja u turizmu Australije 2000-ih godina (Brooker i Jope, 2014; Caldicott i Scherrer, 2013b). Dodatno, karavani i kamp-prikolice ostaju najbrže rastuće vrste vozila po registraciji u Australiji u 2016. godini, pri čemu su registracije karavana porasle za 30 % od 2011. godine (Darley et al., 2017). Takav obrnuti odnos između padajućega kapaciteta karavanskih parkova i uzlaznog trenda registracije karavanskih mobilnih jedinica otvara mnoga pitanja za australsku smještajnu industriju. U okruženju sve veće potražnje za iskustvom karavaninga, ali sve manje parkova (time i ukupnog kapaciteta mesta), predviđa se da će nastati ozbiljan nedostatak smještajnih kapaciteta za sektor karavaninga u turističkoj industriji Australije, pa će u takvom okruženju održivost australskoga karavaninga uglavnom ovisiti o njihovim vlastitim proaktivnim intervencijama upravljanja (Caldicott i Scherrer, 2013a). Slična situacija porasta zatvaranja kampova i karavanskih parkova je i na Novom Zelandu, pri čemu se zbog napuštanja destinacije od trenutačnih karavanskih turista očekuju dugoročne posljedice koje uključuju izgubljene prilike za buduće generacije, uništenje osjećaja zajednice i gubitak privrženosti mjestu (Collins i Kearns, 2010). Karavaning značajno pridonosi i turističkoj industriji u Europi. Doğantan et al. (2017) ističu da je godišnji prihod karavanske industrije u Europi za 2009. godinu bio 10,6 milijardi eura, dok je prihod karavanskog turizma bio 14,4 milijarde eura (Timothy i Teye, 2009). Odmor u karavaningu i dalje ostaje jedan od najpopularnijih među Europljanima. Europska industrija karavaninga (ECF) u 2019. godini zabilježila je rast prodaje od 4,1 % u odnosu na prethodnu godinu, među kojima prednjači tržište na području Njemačke u kontekstu ukupne prodaje (ECF, 2020). Treba istaknuti da se većina europskih camping turista koristi nekim oblikom karavanskih mobilnih jedinica (prikolicom ili rekreacijskim vozilom). Prema podacima studije ACSI, camping turisti iz Francuske (53 %), Italije (57 %) i Velike Britanije (46 %) preferiraju vozila za rekreaciju, dok camping turisti iz Nizozemske (57 %) i Španjolske (45 %) preferiraju karavane. Camping turisti iz Njemačke gotovo podjednako preferiraju karavane (46 %) i rekreacijska vozila (43 %), a tek mali broj kampista iz Velike Britanije (20 %), Španjolske (23 %) i Italije (21 %) voli se koristiti i šatorom za kampiranje (Sommer, 2020).

2 Metodologija

Uzimajući u obzir da su camping turizam i karavaning dominantno zastupljeni segmenti na turističkom tržištu (Rogerson i Rogerson, 2020), smatra se opravdanim provesti sustavni pregled zastupljenosti prethodnih studija u turističkoj literaturi. Za potrebe izrade rada pristupljeno je sekundarnom kvalitativnom istraživanju zasnovanom na identifikaciji i prikazu dosadašnjih ograničenih teorijskih spoznaja o odnosima camping turizma i karavaninga kao i spoznaja u području karavaninga te održivosti karavaninga. Stoga se u radu pristupilo sustavnom pregledu literature u razdoblju od listopada 2023. do siječnja 2024. godine u relevantnim bazama podataka i online izvorima, unutar kojih su detaljno proučene relevantne studije koje razmatraju turističko tržište camping turizma i karavaninga te održivost camping turizma i karavaninga. Na temelju pregleda baza podataka (Web of Science Core Collection – WoSCC, Scopus i Science Direct), Google Scholara i drugih relevantnih online izvora, izdvojene su studije pronađene prema ključnim riječima (camping turizam, karavaning, održivost camping turizma,

održivost karavaninga i održivi turizam). U konačnoj analizi uključeni su gotovo svi oblici radova (znanstveni radovi, knjige i poglavlja u knjigama, radovi s konferencijom, izvješća relevantnih organizacija kamping turizma i karavaning i drugi online izvori relevantnih organizacija za predmetnu tematiku) na engleskom i hrvatskom jeziku. Zbog nedostatka znanstvene literature koja razmatra područje održivosti industrije karavaninga, u okviru ove studije provedena je i analiza postupanja karavanskih parkova u kontekstu zaštite okoliša i održivosti poslovanja. Za postizanje cilja rada primjenjene su znanstvene metode poput povjesne metode, metode deskripcije, konkretizacije, komparacije klasifikacije, metode analize i sinteze te metode generalizacije i specijalizacije.

3 Kamping turizam

Kamping turizam predstavlja specifičnu turističku nišu, a ubraja se u oblike turizma temeljenog na prirodi (Ma et al., 2020a). Određuje ga njegova fleksibilnost koja je definirana vrstom smještaja (Mikulić et al., 2017) te predstavlja globalni fenomen koji karakteriziraju značajan rast te učestale promjene razvojnoga koncepta (Rogerson, 2020). Dosta dugo je kampiranje bilo popraćeno stereotipom „turizam za sirotinju“, međutim, kampiranje u biti predstavlja stil života koji karakterizira čisto uživanje u prirodi, jednostavnost i istančana osjetljivost prema okolišu (Petruša i Vlahov, 2019). Dok je većina oblika turizma određena aktivnostima kojima se turisti bave na putovanju, kamping turizma je određen vrstom smještaja usko povezanom s prirodnim okruženjem. U nastavku su odabrane definicije kamping turizma (Tablica 1.) koje prikazuju njegovu specifičnost.

Tablica 1. Definicije kamping turizma

AUTOR	DEFINICIJA
Eagles, 1995.	Kamping turizam predstavlja oblik održivog turizma i nišu za pružatelje specijaliziranih turističkih usluga poput campinga i karavaninga.
Brown, 2006.	Kamping turizam je dio turizma temeljen na prirodi, a uključuje rekreaciju na otvorenom te korištenje kampera.
Cvelić Bonifačić, 2011.	Kamping turizam je oblik slobodnog bivanja u prirodi, vremenski ograničen u malenim jedinicama, tzv. autodomovima, šatorima ili kamp-prikolicama, no osim kao gospodarska djelatnost, kampiranje se smatra rekreacijskom aktivnošću povezanom s boravkom u prirodi.
Brooker i Joppe, 2013.	Kamping turizam uključuje barem jedno noćenje u kamperu (autodomu), kolibi ili nekom drugom privremenom skloništu koje može pružiti komfor doma.
Bindele i Larissa, 2013.	Kamping se definira kao vanjska aktivnost koja se provodi u prirodi, odnosno provođenje odmora boravkom u šatoru.
Blichfeldt i Mikkelsen, 2014.	Kamping turizam podrazumijeva boravak ljudi na za to predviđenom prostoru s ostalim kamperima.
Ma et al., 2020b.	Kamping turizam je najveći oblik turizma na otvorenom kojem rastu popularnost i dostupnost, a zbog svoje vrste smještaja i rekreacije posebno je osjetljiv na ekstremne vremenske i klimatske promjene.
Van Heerden, 2020.	Kamping turizam je popularna i atraktivna rekreacijska aktivnost u kojoj turisti putuju kako bi proveli vrijeme u šatorima, karavanama, kamperima i ostalim tipovima ruralnog smještaja.

Izvor: Autori prema autorima navedenim u tablici (2023)

Kamping turizam u literaturi se promatra kao podoblik turizma temeljenog na prirodi (Ma et al., 2020a) koji je primarno određen obilježjima smještajnih objekata (šatori, rekreacijska vozila, mobilne kućice i sl.) te svojom neodvojivom vezom s prirodnim okruženjem (Cegur Radović et al., 2021; Lee, 2020; sl.)

Mikulić et al., 2017; Blichfeldt i Mikkelsen, 2015). Iako je temeljna motivacija većine kamping turista provođenje slobodnog vremena s bliskim osobama u izravnom kontaktu s prirodom, oni čine izrazito heterogenu skupinu turista, od roditelja koji su u potrazi za jeftinim obiteljskim odmorom do ekstremnih avanturista koji žele pomaknuti osobne granice (MacLeod, 2017). Usprkos trendu rasta te unosnom turističkom segmentu raznolikih skupina turista, kamping turizam je još uvijek nedovoljno znanstveno istraženo područje (Van Rooij i Margaryan, 2020; Rogerson i Rogerson, 2020; Mikulić et al., 2017) u kojem je potrebno pridonositi novim spoznajama u teorijskom i empirijskom kontekstu. U prošlosti je kamping predstavljao jeftin način za putovanje u prirodno okruženje.

Tablica 2. Usporedba obilježja tradicionalnog i suvremenog kamping turizma

TRADICIONALNI KAMPING TURIZAM	SUVREMENI KAMPING TURIZAM
Obilježja kamping turizma	
<ul style="list-style-type: none"> - Jefitin način provođenja odmora 	<ul style="list-style-type: none"> - Skup način provođenja odmora - Hotelska industrija na otvorenom
<ul style="list-style-type: none"> - Osnovni motiv putovanja: boravak u prirodi - Osnovni preduvjet putovanja: lijepo vrijeme bez padalina - Obilježja putovanja: velika sloboda, nesputanost i pokretljivost kamping turista - Način i razdoblje putovanja: cestovnim prometnicama, dominantno ljeti - Trajanje putovanja: tranzit ili dulji boravak zbog prihvatljive cijene smještaja 	
Oprema za kampiranje	
<ul style="list-style-type: none"> - Jefitina oprema - Šator ili kamp-prikolica - Sva oprema se kupuje kod kuće i vozi sa sobom 	<ul style="list-style-type: none"> - Skupa specijalna oprema - Vrhunski tehnički i tehnološki dobro opremljen luksuzni i komforjni autodom ili pokretna kućica - Šator postavljen u kampu za najam - Oprema se donosi, ali i iznajmljuje u kampu
Gosti kampa	
<ul style="list-style-type: none"> - Zaljubljenici u prirodu - Naturisti 	
<ul style="list-style-type: none"> - Brojne obitelji s malom djecom/skupina prijatelja - Mladi - Masovno – svi: turisti slabije platežne moći 	<ul style="list-style-type: none"> - Parovi/s partnerom, obitelji, skupina prijatelja - Srednja dob i mladi - Određeni tržišni segmenti: bogatiji, ekološki osviješteni turisti ili obitelji i mladi slabije platežne moći
Ponašanje u kampu	
<ul style="list-style-type: none"> - Brižan odnos prema zaštiti okoliša i ekologiji 	
<ul style="list-style-type: none"> - Naglašena socijalna dimenzija međusobnog druženja - Pasivan odmor, kupanje i sunčanje 	<ul style="list-style-type: none"> - Međusobno druženje, ali uz poštovanje privatnosti - Aktivan odmor, sudjelovanje u raznim aktivnostima i sadržajima u destinaciji

Izvor: Rudančić A., Kulić, K. (2021): Kamping turizam u ulozi stvaranja konkurentnosti hrvatskog turizma, str. 29-30.

Tijekom 1920-ih i 1930-ih kampovi su sve popularniji, a 1970-ih dolazi do poboljšanja kvalitete usluge. Razvijaju se moderniji kampovi s povećanom socijalizacijom čime dolazi do raskoraka tradicionalnih i suvremenih kamping turista (Eremić, 2020), što je objašnjeno u Tablici 2.

Kamping turisti tijekom odmora preferiraju razne aktivnosti, poput plivanja, fotografiranja prirode, promatranja ptica i divljih životinja, vožnje bicikla, šetnje i ostale rekreativskih aktivnosti koje se mogu provoditi u prirodnom okruženju (Marin-Pantelescu, 2015). Novi trendovi u kampingu stvaraju potrebu za osmišljavanjem strateških planova čime se pridonosi konkurentnosti na turističkom tržištu. Kamp-turisti sve više traže velike, komforne mobilne kućice, kamp-vozila i najam opreme za kampiranje čime se otvara prostor inovacijama i kreiranju turističkog proizvoda u novim, još uvijek neotkrivenim destinacijama (Eremić, 2020).

3.1. Karavaning kao podoblik camping turizma

U okviru camping turizma posebno se ističe karavaning koji se može promatrati kao zaseban turistički segment, odnosno podoblik camping turizma. Zajednička komponenta camping turizma i karavaninga je priroda koja se ističe kao glavni motiv za putovanje, no ono što diferencira karavaning od camping turizma je mobilnost. Naime, camping turisti koji borave u šatorima teže mijenjaju destinacije za boravak i/ili noćenje, dok s druge strane karavaning turisti putuju od jedne do druge destinacije istražujući kulturu mjesta koje posjećuju, ali i usputne destinacije. Iako se razlikuju, karavaning i camping turizam smatraju se komplementarnim konceptima (Alkan, 2021). Oba oblika turizma predstavljaju turističku aktivnost u kojoj pojedinci mogu provoditi onoliko vremena koliko žele u mjestu gdje kampiraju. Velika se važnost pridaje i infrastrukturni (voda, električna energija i sl.). Turisti sa sobom nose sve što im je potrebno u vidu prehrane, smještaja i sl. Naglasak se stavlja i na socijalnu komponentu, a turisti ovakvim oblicima turizma imaju mogućnost razvijati svoje vještine (Alkan, 2021). Na temelju navedenog može se zaključiti da je karavaning slobodniji i neovisniji oblik turizma te se promatra kao ležerna aktivnost privremenog boravka u mobilnim jedinicama kao što su kamp-prikolice, karavani, šatori ili rekreativska vozila (Mikkelsen i Cohen, 2015), pri čemu se npr. kamp-prikolica koristi kao dio turističkog prijevoza i smještaja (Patterson et al., 2015). U konačnici, karavaning se može promatrati kao sastavnica autoturizma (Rogerson i Rogerson, 2020; Caldicott i Scherrer, 2013) te sastavnica rekreacije na otvorenom (Van Heerden, 2020), što ukazuje na višestruki značaj karavaninga. Pregledom literature, uočava se da je karavaning jedno od najzanemarenijih područja znanstvenih istraživanja camping turizma (Rogerson i Rogerson, 2020, Mikkelsen i Cohen, 2015; Lashley, 2015). Nadalje, Koseoglu et al. (2019) u sveobuhvatnom teorijskom pregledu istraživanja industrije smještaja, utvrđuju da je karavanski smještaj podzastupljen u znanstvenim istraživanjima u odnosu na stacionarne smještajne kapacitete. Mikkelsen i Cohen (2015) karavaning definiraju kao odmor gdje su smještajni objekti različiti privremeni mobilni objekti poput kampera/autodomova/karavana (u nastavku rada korišten je izraz kamper), kamp-prikolica ili prijevoznih sredstava preuređenim za smještaj. Iako po strogom tumačenju šatori i kolibe ne spadaju pod definiciju „karavana“, ipak su kao elementi kamp-kućica uključeni u ovaj pojam. Kamper predstavlja i prijevozno sredstvo do destinacije i smještajni objekt u destinaciji (Patterson et al., 2015), a razlikuje se od kamp-kućice jer, uz dio za boravak putnika, imaju i pilot kabinu za vozača čime su praktičniji za korištenje (Cvelić Bonifačić, 2011). Ograničenje ovakvog oblika turizma može biti nemogućnost pristupa znamenitostima koje turist želi posjetiti (Oborin, 2021). Karavaning karakterizira manja skupina turista sa specifičnim turističkim potrebama čije je tržište u stalnom porastu. Uključuje putovanje u kamperima koji sadrže prostor za spavanje, kuhinju, kupaonicu i sl., a koji su na taj način opremljeni kod same proizvodnje vozila ili naknadnim preuređenjem. Takav sadržaj omogućuje turistima putovanje u kampove i za to predviđene prostore koji nisu opremljeni sanitarnim čvorovima te objektima koji nude prehranu. Također, vozilo može biti na cesti dulje od uobičajenog zbog smanjene potrebe za električnom energijom i vodom. Turisti koji putuju u kamperima najčešće odsjedaju u kampovima i auto-kampovima s obzirom na to da većina država ima propisana mjesta na kojima je dopušteno zaustavljanje. Snažan poticaj razvoju karavaninga dao je razvoj automobilizma te proizvodnja posebnih rekreativskih vozila, npr. VW transportera T1, prototipa

današnjeg kampera, a proizведен je 1950. godine (Hendija, 2006). Tijekom 1960-ih dolazi i do širenja karavanskih parkova (autokampova) koji su privlačili karavanske turiste, osim prostorom za zaustavljanje vozila i dodatnom turističkom ponudom poput bazena, teniskih terena i sl. Osnovna ponuda obuhvaćala je priključak za električnu energiju, prostore za tuširanje, praonice rublja te trgovine namirnicama (Johnston, 2000). Prvim karavanskim putovanjem smatra se tura po Cipru 1879. godine za koju je Samuel White Baker kupio romsku karavanu u Velikoj Britaniji. Bristol Wagon & Carriage Works 1880. godine izrađuju prvu karavanu namijenjenu turističkom putovanju prema zahtjevu dr. Williama Gordona Stablesa koji se odlučuje na putovanje po ruralnoj Britaniji. Početkom 20. stoljeća dolazi do povećanog interesa za karavanskim putovanjima, a time i do osnivanja *The Camping and Caravanning Club* na čelu s Thomasom Hiramom Holdingom, tzv. ocem modernog campinga (International Travel House, 2017). Tijekom 1930-ih karavaning postaje izrazito popularan u SAD-u, s procijenjenom proizvodnjom od oko 400 000 kampera. Takva industrija cvjeta i u Australiji, a kasnije se širi i po Južnoj Africi te Novom Zelandu (Patterson et al., 2015). Nakon globalne finansijske krize 2009. godine, dva su čimbenika utjecala na preokret u karavaningu čineći ga jeftinijom opcijom, a time i popularnim oblikom putovanja. Prvo, zbog ekonomске recesije turisti su otkrili da si ne mogu lako priuštiti druge vrste odmora, i drugo, kampere se u današnje vrijeme uvelike razlikuju od kampera u prošlosti čime postaju privlačniji oblik odmora (tehnološki razvoj itd.) (Ball, 2009).

Glavni motiv putovanja u kamperima je bijeg od modernog, užurbanog života u prirodu. Turisti žele svoje vrijeme na odmoru provesti u manjem krugu ljudi, najčešće obitelji i bliskih prijatelja (Bilim i Özer, 2021). Autori Becken i Gnoth (2004) proveli su istraživanje u kojem su ispitanici bili turisti na Novom Zelandu koji na svoja putovanja odlaze kamperima. Kao glavne turističke motive istaknuli su:

- cjenovnu pristupačnost,
- slobodu i samostalnost na putovanju,
- avanturu,
- osobno pripadanje i životni stil,
- jednostavnije upoznavanje lokalne kulture i ostvarivanje komunikacije s lokalnim stanovništvom,
- boravak u prirodi
- zabavu i užitak na putovanju do destinacije i u destinaciji.

Karavaning se razlikuje od kamping turizma zbog svoje mobilnosti, odnosno mogućnosti da turisti lakše putuju od jedne do druge destinacije. Stoga je za ovakav oblik turizma karakteristično istraživanje kulture mjesta koje se posjećuje, ali i usputnih destinacija i lokaliteta (Bilim i Özer, 2021). Iako je jedan od glavnih motivirajućih čimbenika bijeg od svakodnevica, karavanski turisti preferiraju boravak u poznatom prostoru koji mogu smatrati svojim domom (Mikkelsen i Cohen, 2015). Današnji kamperi uvelike se razlikuju od svojih prethodnika, bolje su i luksuznije opremljeni, a moderni kamping turisti za svoja se putovanja koriste vrhunskom tehnologijom (Hendija, 2006). Osim turističkih aktivnosti kojima se bave na putovanju, a koje se podudaraju s uobičajenim kamping aktivnostima, karavanski turisti obavljaju svakodnevne aktivnosti poput odlazaka u trgovine po namirnice, spremanje i čišćenje prostora u kojem borave, kuhanje, pranje posuđa i sl. (Mikkelsen i Cohen, 2015). U konačnici, nužno je naglasiti da karavanski turisti dijele gotovo jednake preferencije, a jedna od najistaknutijih svakako je potreba za zaštitom i očuvanjem prirode. Iako još uvijek nedovoljno zastupljen u stručnoj literaturi (Mikkelsen i Cohen, 2015), karavaning je sve češća tema istraživanja autora koji se bave znanstvenim radom primarno vezanim uz kamping i turizam temeljen na prirodi. U nastavku je prikaz znanstvenih radova objavljenih u nekom od relevantnih međunarodnih znanstvenih časopisa, počevši od 2000. godine do danas, a koji su indeksirani u nekoj od pretraživanih baza podataka (Tablica 3.).

Tablica 3. Pregled dosadašnjih istraživanja vezanih uz karavaning

AUTORI	NAZIV RADA	PODRUČJE ISTRAŽIVANJA
Caldicott et al., 2022.	<i>The RV camping framework for understanding modern camping practices</i>	Novi trendovi u karavaningu
Galadyk i Podhorodecka, 2021.	<i>Tourist attractions and the location of campsites in Western Australia</i>	Razvoj karavaninga u Zapadnoj Australiji te poveznica između razvijenih turističkih regija i otvaranja karavanskih parkova
Gravalos Gastaminza et al., 2021.	<i>The „Caravaning“ in the Decree 26/2018 on ordination of tourism camps in Andalusia</i>	Analiza nove Uredbe o uređenju kampova u Andaluziji u kojoj je regulirano gdje mogu kampirati isključivo kamperi
Oborin, 2021.	<i>Caravanning as an innovative type of tourism</i>	Karavaning u Rusiji
Caldicott, 2020.	<i>Freedom Campers: A New Neo-Crowd (-Tribe) Breaking Tradition with Planning Boundaries</i>	Percepcije i iskustva karavanskih turista te njihovo shvaćanje budućih trendova
Darley et al., 2017.	<i>Grey Nomads' Caravanning Use of Social Networking Sites</i>	Korištenje društvenih mreža za potrebe karavanskih putovanja od strane turista sijede kose
Patterson et al., 2015.	<i>The benefits of short stay caravan travel based on the lived experiences of grey caravanners in Australia</i>	Učinci kraćih odmora turista sijede kose u Australiji koji su članovi nekog karavanskog kluba
Mikkelsen i Choen, (2015)	<i>Freedom in mundane mobilities: caravanning in Denmark</i>	Sloboda turističke mobilnosti na primjeru karavaninga u Danskoj
Lashley, 2015.	<i>Researching Snails on Holiday: An Agenda for Caravanning and Caravanners?</i>	Aktualna istraživanja i publikacije o karavaningu i karavanskim turistima uz prikaz praznina u literaturi i potencijalni program istraživačkih tema.
Caldicott i Scherrer, 2013a	<i>Facing divergent supply and demand trajectories in Australian caravanning: Learnings from the evolution of caravan park site-mix options in Tweed Shire.</i>	Trendovi u opcijama, kapacitetu i vremenske dostupnosti pojedinih vrsta karavaning smještaja na primjeru karavanskih parkova u Tweed Shireu, Novi Južni Wales, Australija
Caldicott, Scherrer, 2013b.	<i>The Life Cycle of Caravan Parks in Australia: the case of northern New South Wales</i>	Životni ciklus karavanskih parkova u Tweed Shireu, Novi Južni Wales, Australija te njihov budući razvoj

Izvor: Autori prema autorima navedenim u tablici (2024)

Autori Caldicott, Scherrer i Harris (2022) ističu nove trendove u karavaningu vezane uz sve bolju tehnološku opremljenost kampera i rekreativskih vozila. Takvim vozilima često nisu potrebni kampovi ili karavanski parkovi za boravak. U tom smislu, karavaning karakterizira i određena vrsta slobode i neovisnosti, a posjete su najčešće rezervirane isključivo za destinacije u prirodi, bez buke i masovnih posjeta turista (Caldicott, 2020). Caldicott i Scherrer (2013) te Galadyk i Podhorodecka (2021) svojim

istraživanjima značajno pridonose teorijskom pregledu karavaninga u Australiji, kao i karakteristika karavanskih parkova. Australija je jedna od najistaknutijih destinacija ovakvog oblika turizma, no njegov se utjecaj širi i na ostale destinacije koje se nisu profilirale u tom smjeru, a Patterson et al. (2015) navode kako je proizvodnja kampera u toj zemlji u konstantnom porastu te da su oko 70 % prodaje kampera u Australiji provele osobe u dobi od 65 godina i starije. U skladu s tim, Oborin (2021) ističe takav turistički razvoj u Rusiji koji ima pozitivan učinak na cijelokupno gospodarstvo.

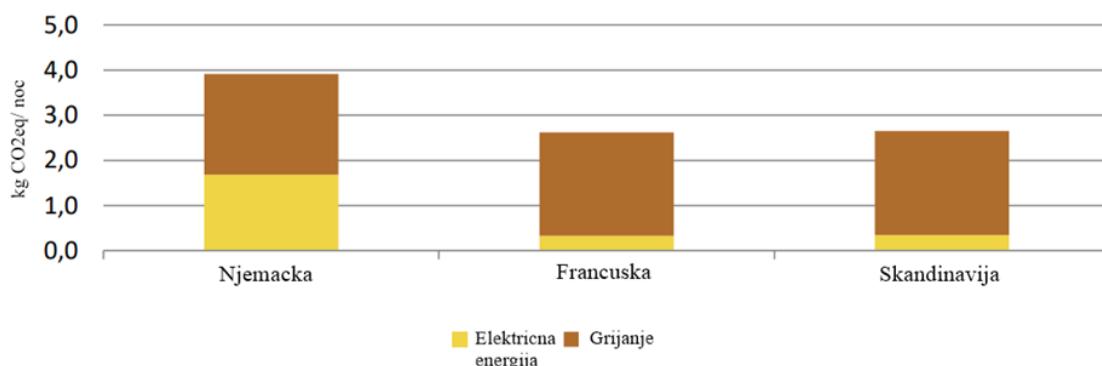
Krovna organizacija za karavaning u Europi je Europska karavanska federacija (*eng. European Caravan Federation – ECF*). Njezino članstvo čini 15 karavaning federacija, kao i brojne druge članice karavaning industrije unutar zemalja članica EU (npr. DINOL GmbH, FCA Italy S.p.A., Ford of Europe GmbH, Mercedes-Benz AG, Renault SAS, THULE NV i ostali). Članovi su uključeni u proizvodnju, prodaju i korištenje kampera za putovanje. Prema podacima ECF-a iz 2022. godine, u 2021. godini europsko tržište kampera ostvarilo je najbolji rezultat u svojoj povijesti s približno 260 000 novih registriranih vozila. Njemačka predstavlja najveće karavansko tržište u Europi sa 106 138 novih registriranih kampera u 2021. godini (ECF, 2022), u odnosu na 2020. godinu kada je registriran 70 551 kamper. Slijede Francuska, Italija, Španjolska i Ujedinjeno Kraljevstvo (ECF, 2020).

U Australiji djeluje Udruga karavanske industrije Australije (*engl. Caravan Industry Association of Australia*) pod vizijom „Voditi i zagovarati sigurnu, usklađenu i održivu industriju karavaninga i kampinga u Australiji“. Baza članstva sastoji se od pojedinačnih državnih udruga za karavaning i kamping te više od 6 000 tvrtki u opskrbnom lancu za kampere i kampiranje, a održava se i aktivna baza podataka s više od 508 000 potrošača. Industrija karavaninga i kampinga ima više od 50 000 izravnih zaposlenika u Australiji, a 2021. godine je registrirano 772 598 kampera (Caravan Industry Association of Australia, n.d.). Njezina se važnost očituje i time da ona konstantno pruža više noćenja nego bilo koji drugi oblik turizma (Caravan Industry Association of Australia, 2022).

3.2. Karavaning i održivost

Turizam ima izrazito velik i važan ekonomski, ekološki i društveni utjecaj, stoga je razvoj toga sektora povezan sa sve tri spomenute dimenzije održivosti (Streimikiene et al., 2020). Održivi turizam predstavlja razvojni model u kojem su turizam kao djelatnost, resursi i životni okoliš objedinjeni, a njegov je dugoročni razvoj dobro uskladen s društvenom ekonomijom i prirodom. Zadovoljavajući potrebe gospodarskog razvoja smanjiti će se negativni utjecaj turističkih aktivnosti bez ugrožavanja prirodnih i kulturnih resursa o kojima ovisi razvoj turizma, a kroz turističke aktivnosti promicati će se učinkovito i održivo korištenje resursa (Guo et al., 2019). Provedeno istraživanje u Australiji pokazalo je da će sve veća potražnja za iskustvom karavaninga stvoriti ozbiljan nedostatak smještajnih kapaciteta za sektor karavaninga u turističkoj industriji (Caldicott i Scherrer, 2013), što će se odraziti na održivost karavaninga. Stoga su Rogerson i Rogerson (2020) detektirali da su uloga poduzetnika, lokalni razvojni utjecaji i planiranje, kao i intervencije inovativnog upravljanja za održivi razvoj kamping turizma prioritetna istraživačka područja u segmentu karavaninga. Uvidom u relevantne baze podataka i dostupne online izvore, uočava se da je održivo upravljanje kampovima i održivost kamping turizma kao glavna tema ili dio istraživačkog fokusa neznatno zastupljeno u znanstvenim istraživanjima. Pretraživanjem odabranih baza podataka, identificirano je samo deset studija koje izravno razmatraju neku od komponenata u okviru jedne od dimenzija održivosti kamping turizma (Pop et al., 2024; Kim et al., 2023; Angelini, 2023; Wong et al., 2021; Fernandes et al., 2021; Kontošić Pamić et al., 2021; Cvelić-Bonifačić et al., 2017; Del Moretto et al., 2017; Milohnić i Cvelić-Bonifačić, 2015; Gračan i Birin, 2013), dok je karavaning kao podsegment kamping turizma u tom kontekstu u potpunosti zapostavljen. Stoga se zaključuje da je održivost karavaninga područje za kojim ne postoji gotovo nikakav interes znanstvene zajednice u empirijskom smislu.

S obzirom na to da je karavaning izravno vezan uz prirodni okoliš, naglasak treba biti na njegovu očuvanju i održivosti. Stoga se kampovi i karavanski parkovi sve više oslanjaju na održivo poslovanje kojeg se pridržavaju brojni pružatelji usluga, a koje postaje imperativ svih onih koji se žele bolje pozicionirati i diferencirati na turističkom tržištu. Iako je u znanstvenim krugovima održivost karavaninga zapostavljena tematika, u javnom prostoru vode se brojne polemike o štetnom utjecaju kampera u turističkim destinacijama, kao i poveznica s globalnim zatopljenjem. Međutim, prema Institutu za energetiku i istraživanje okoliša (engl. *Institute for Energy and Environmental Research*), karavaning ima dobru klimatsku ravnotežu. Studija iz 2020. godine – *Klimabilanz von Reisen mit Reisemobilen und Caravans*, kojom je analizirana emisija stakleničkih plinova različitih oblika turizma, navodi da odmor u kamperu ili rekreativskom vozilu ima manje štetan utjecaj nego putovanje zrakoplovom ili boravak u hotelu. Prethodne studije koje je proveo Öko institut potvrđuju isto. Studija Öko instituta iz 2007. godine, osim ekološke prihvatljivosti, karavaning smatra i ekonomski prihvatljivom opcijom za putovanja, dok u studiji publiciranoj 2013. godine ističe da je emisija iz zrakoplova po putniku za 47 do 288 % veća od emisije iz kampera, što ovisi o udaljenosti. Tijekom noćenja u kampovima i karavanskim parkovima, uz potrošnju u kamperu, koristi se i infrastruktura kampa (npr. tuševi). Osim toga, mnogo kampova nudi mogućnost najma mobilne kućice za smještaj te se u tu svrhu prepostavlja da one u velikoj mjeri odgovaraju kamperu u smislu potrošnje energije i grijanja, kao i emisija stakleničkih plinova (Bergk et al., 2020). Grafikon 1. prikazuje emisije stakleničkih plinova po noćenju i gostu koje proizlaze iz rada kampova u Njemačkoj, Francuskoj i skandinavskim zemljama.



Grafikon 1. Emisije stakleničkih plinova po noćenju i gostu u europskim kampovima

Izvor: prilagođeno prema Bergk, F. et al. (2020). *Klimabilanz von Reisen mit Reisemobilen und Caravans*, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, str. 28.

Brojne su mogućnosti kojima kamperi mogu smanjiti štetan utjecaj na okoliš u kojem borave. Kompost, recikliranje, korištenje LED svjetiljki, smanjenje ili potpuni prestanak korištenja plastike, upotreba proizvoda za čišćenje koji ne štete okolišu, solarni izvor električne energije i sl. samo su neki od načina kojima karavanski turisti ne ostavljaju svoj otisak u prirodi (Nomadic News, 2022). Većina karavanskih, ali i camping turista, posvećuje veliku brigu očuvanju prirode i održivosti, no reguliraju li to i sami kampovi, karavanski parkovi i ostali pružatelji turističkih usluga povezanih s ovim oblikom turizma? Zbog nedostatka znanstvenih istraživanja, pristupilo se pregledu i identifikaciji karavanskih parkova s dobro postavljenom politikom zaštite okoliša i održivosti poslovanja (Tablica 4.). Pregledom odabralih primjera iz prakse, uočene su ključne točke u području štednje energije i vode, prijevoza, održavanja i čišćenja te poslovanja objekata. Tweed Holiday Parks sastoji se od sedam kampova i karavanskih parkova koji se nalaze u Novom Južnom Walesu, Australija, dok su Oakdown Holiday Park i Moss Wood Caravan Park smješteni u Engleskoj, u blizini Manchestera.

Tablica 4. Prikaz zaštite okoliša i održivosti poslovanja u karavanskim parkovima

KARAVANSKI PARK	TWEED HOLIDAY PARKS*	OAKDOWN HOLIDAY PARK**	MOSS WOOD CARAVAN PARK***
ENERGIJA I VODA	Korištenje ručnika za ruke koji se mogu reciklirati umjesto sušila za ruke, praćenje potrošnje vode, korištenje kišnice, korištenje niskoenergetskih žarulja, poticanje štednje vode.	Korištenje niskoenergetskih i LED žarulja, vanjskog osvjetljenja sa senzorima, solarnih ploča, termostatski kontroliranog grijanja, štednja vode, skupljanje kišnice.	Štednja grijanja i hlađenja, korištenje kišnice, smanjeno korištenje električne energije, gašenje svjetala koja se ne koriste ili nisu potrebna.
PRIJEVOZ	Korištenje električnih vozila za golf.	Suradnja s lokalnim dobavljačima.	Smanjenje dopuštene brzine u Parku, promocija lokalnih biciklističkih ruta.
ODRŽAVANJE I ČIŠĆENJE	Obavezno odvajanje otpada, upotreba kemikalija s minimalnim utjecajem na okoliš, sadnja tradicionalnih biljaka.	Zaštita autohtonih vrsta, drveća i cvijeća, ekološki plan sadnje, kućice za ptice i insekte, recikliranje pokošene trave i otpada.	Korištenje sredstava za čišćenje koja nemaju štetan utjecaj na okoliš, korištenje eko materijala u opremanju ureda, poticanje recikliranja i komposta, sadnja tradicionalnih sorti biljaka.
POSLOVANJE	Korištenje recikliranih i/ili održivih građevinskih materijala, elektronsko umjesto papirnatog arhiviranja dokumenata i spisa, korištenje recikliranog papira za ispis, knjižnica za razmjenu knjiga za goste, doniranje namještaja koji se više ne koristi, poticanje odnosa s lokalnim skupinama koje se bave zaštitom okoliša.	Korištenje neiskorištenih listova papira za neku drugu namjenu, punjenje boca deterđzenata, korištenje ekološki prihvatljivih proizvoda, razmjena knjiga.	Procjena potrebe nabavke uredskog materijala, ponovno korištenje i recikliranje papira i proizvoda, minimiziranje korištenja papira u uredu, kupnja recikliranih proizvoda, prioritet su eko proizvodi, kontinuirano poboljšanje i praćenje utjecaja na okoliš, uključivanje okolišnih čimbenika u poslovne odluke, edukacija zaposlenika, redovito ažuriranje politike zaštite okoliša.

Izvor: * <https://www.tweedholidayparks.com.au/>, ** <https://www.oakdown.co.uk/>, *** <https://mosswood.co.uk/> (15.2.2023.)

Najveće uštede u kampovima i karavanskim parkovima odnose se na korištenje električne energije i vode. Velika se pažnja pridodaje korištenju niskoenergetskih žarulja, podsjećanju gostiju na uštedu tijekom tuširanja, gašenje svjetala koja se ne koriste, a za potrebe zalijevanja cvijeća i biljaka koristi se kišnica. Iako su emisije stakleničkih plinova iz kampera uvelike manje od emisija iz primjerice zrakoplova, uprave kampova i karavanskih parkova potiču turiste da se za kretanje po destinaciji koriste ekološkim načinima prijevoza. Tome se može pridonijeti tako da se omogući najam bicikala, educira i upozna goste s alternativnim mogućnostima kretanja po destinaciji i sl.

Svi spomenuti kampovi i karavanski parkovi imaju ugovor s licenciranim tvrtkama za odvoz otpada, a koje se brinu da se taj otpad pravilno zbrinjava. Odvajanje otpada i njegovo recikliranje danas je obaveza

svakoga poslovnog subjekta, posebice onih koji posluju u prirodnom okruženju ili, kao mnogi kampovi i karavanski parkovi, u blizini zaštićenih područja prirode. Važno je istaknuti i nužnost sadnje tradicionalnih i autohtonih biljaka, korištenje održivog i recikliranog građevinskog materijala, ali i sve manje korištenje papira te njegovo recikliranje i ponovnu upotrebu.

4 Zaključak

Iscrpnim pregledom literature uočava se da je karavaning važan dio camping turizma, pa i turističke industrije, što pokazuju brojne studije provedene u mnogim zemljama, poput Australije, SAD-a, Novog Zelanda i europskih zemalja (Sommer, 2020; ECF, 2020; Darley et al., 2017; Doğantan et al., 2017; Brooker i Jope, 2014; Caldicott i Scherrer, 2013b; Timothy i Teye, 2009). Iako zbog utjecaja novih turističkih trendova tradicionalni camping počinje gubiti neke svoje karakteristike, putovanja kamperom zadržavaju svoju primarnu bit – obilazak turističkih destinacija u komforu vlastitog „doma“. Karavaning karakterizira želja za istraživanjem te osim primarne destinacije, odnosno kampa/autokampa u koji se putuje, kamperi zbog svoje slobode u vidu prijevoza i smještaja posjećuju i usputna turistička mjesta. Vrijedni su za lokalnu kulturu i razvoj malih sredina, a zbog povezanosti s prirodom biraju mirnija mjesta.

Pregledom literature u selektiranim bazama podataka uočen je oskudan broj studija koje razmatraju camping i karavaning, što potvrđuju brojni autori (Van Rooij i Margaryan, 2020; Rogerson i Rogerson, 2020; Rice i sur, 2019, Mikulić et al., 2017; Brooker i Joppe, 2014), naročito u kontekstu održivosti predmetnih oblika turizma, gdje postoji samo nekoliko znanstvenih studija u području camping turizma, usprkos iznimnoj relevantnosti tematike u praksi.

Karavaning se zbog svojeg načina odvijanja često predstavlja kao oblik turizma koji ima negativan utjecaj na okoliš, međutim istraživanja pokazuju suprotno. Kamperi štete okolišu manje nego primjerice prijevoz zrakoplovom kao i smještaj u kamperu u odnosu na hotelski smještaj. Turisti koji biraju ovakav način putovanja najčešće su ekološki osviješteni te preferiraju boravak u prirodi. Stoga ne čudi da mnogi kampovi i karavanski parkovi koji prate trendove u turizmu mnogo pažnje posvećuju održivom poslovanju. Razmatranjem primjera iz prakse, uočava se da osim nužnih ušteda energije, vode i grijanja, održivost karavaninga očituje se i kroz uređenje i održavanje vanjskih i unutarnjih prostora, edukaciju zaposlenika i turista, smanjeno korištenje papira i sl.

Zaključno, na temelju sveobuhvatnoga teorijskog pregleda predmetne tematike, uočen je nedostatak istraživanja u području održivog poslovanja kampova, posebno u kontekstu utvrđivanja aktivnosti kojima se camping turiste potiče na očuvanje okoliša te utvrđivanja metoda za sprječavanje ozbiljnih zagađenja uzrokovanih korištenjem kampera tijekom boravka u kampu. Osim istaknutih područja, buduća istraživanja mogu ispitati aktualno stanje i učinak programa nagradivanja na camping turiste s održivijim ponašanjem tijekom boravka, poput onih koji se koriste solarnim pločama ili provode aktivnosti kojima su ublaženi pritisci na okoliš i sl. Također, s obzirom na to da rad pruža ponajprije teorijski pregled karavaninga, preporučuje se da se budući istraživači usmjere na pregled stvarnog stanja u praksi kada je riječ o održivom poslovanju kampova i karavanskih parkova.

Literatura

Alkan, Ö. (2021). Camp and Caravan Tourism, Krystev, Celik Uguz, Efe, Kapluhan, eds., *Tourism Studies and Social Sciences*, St. Kliment Ohridski University Press Sofia, str. 239–253.

Angelini, A. (2022). Luxury tourism in sustainable accommodation-what can compromise the tourist experience? An analysis of glamping in Italy, *Sinergie*, 41(1), str. 21–39.

- Ball, M. (2009). Camping and caravanning-Europe, *Travel and Tourism Analyst*, 19, str. 1–47.
- Becken, S., Gnoth, J. (2004). Tourist consumption systems among overseas visitors: reporting on American, German and Australian visitors to New Zealand, *Tourism Management*, 25, str. 375–385.
- Bergk, F., Biemann, K., Kämper, C., Kräck, J., Knörr, W. (2020). Klimabilanz von Reisen mit Reisemobilen und Caravans, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg.
- Bilim, Y., Özer, Ö. (2021). No „Over“, Yes „Minimal“! Camp and Caravan Tourism, *ABET*, 11(1), str. 1–13.
- Bindelle, E., Larissa, M. (2013). *Camping as a form of nature tourism*, Thesis, Centria University of Applied Sciences.
- Blichfeldt, B. S., Mikkelsen, M. V. (2014). Camping, tourism. Jafari, J., Xiao, H. eds., *Encyclopedia of Tourism*, Springer, str. 137–160.
- Brooker, E., Joppe, M. (2014). A critical review of camping research and direction for future studies. *Journal of vacation marketing*, 20(4), str. 335–351.
- Brooker, E., Joppe, M. (2013). Trends in camping and outdoor hospitality – an international review, *Tourism Analysis*, 3–4, str. 1–6.
- Brown, D. M. (2006). Rural Tourism: An Annotated Bibliography by Regional Economist Economic Research Service U.S. Dept. of Agriculture, Washington, SAD.
- Caldicott, R. W., Scherrer, P., Harris, A. (2022). The RV camping framework for understanding modern camping practices, *Tourism Management Perspectives*, 43, 100990.
- Caldicott, R.W. (2020). Freedom Campers: A New Neo-Crowd (-Tribe) Breaking Tradition with Planning Boundaries, Pforr, C., Dowling, R., Volgger, M. eds., *Consumer Tribes in Tourism: Contemporary Perspectives on Special-Interest Tourism*, Springer.
- Caldicott, R., Jenkins, J. M., Scherrer, P. (2018). Wherever I Park my RV, That's My Home. Hall, C. M., Müller, D. eds., *The Routledge Handbook of Second Home Tourism and Mobilities*, Routledge, Abingdon.
- Caldicott, R., Scherrer, P., Jenkins, J. (2014). Freedom camping in Australia: current status, key stakeholders and political debate. *Annals of Leisure Research*, 17(4), str. 417–442.
- Caldicott, R. W., Scherrer, P. (2013a). Facing divergent supply and demand trajectories in Australian caravanning: Learnings from the evolution of caravan park site-mix options in Tweed Shire, *Journal of Vacation Marketing*, 19(2), str. 117–131.
- Caldicott, R. W., Scherrer, P. (2013b). The Life Cycle of Caravan Parks in Australia: the case of northern New South Wales, *Australian Geographer*, 44(1), str. 63–80.

Caldicott, R. W. (2011). Supply-side evolution of caravanning in Australia: An historical analysis of caravan manufacturing and caravan parks. (Thesis, School of Tourism and Hospitality, Southern Cross University).

Caravan Industry Association of Australia, dostupno na: <https://www.caravanindustry.com.au/> (16.2.2023.)

Caravan Industry Association of Australia (2022). Driving Australia into the Future, dostupno na: <https://www.caravanindustry.com.au/wp-content/uploads/2022/04/Caravan-Industry-Policy-Platform-Driving-Australia-into-the-Future.pdf> (16.2.2023.)

Cegur Radović, T. (2021). Međuovisnost turističkog doživljaja i okolišno prihvatljivog ponašanja turista u kampovima (Doctoral thesis, University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management). Dabar, Repository of the University of Rijeka.

Cegur Radović, T., Lončarić, D., Cvelić-Bonifačić, J. (2021). Camping tourism experience, satisfaction and loyalty: An empirical study from Croatia, *Tourism in Southern and Eastern Europe* 6, str. 817–834.

Cerović, Z. (2014). Innovative Management of Camping Accommodation, *Horizons: International Scientific Journal Series A*, 13, str. 55–68.

Collins, D., Kearns, R., Bates, L., Serjeant, E. (2018). Police power and fettered freedom: regulating coastal freedom camping in New Zealand, *Social & Cultural Geography*, 19(7), str. 894–913.

Collins, D., Kearns, R. (2010). Pulling up the tent pegs? The significance and changing status of coastal campgrounds in New Zealand, *Tourism Geographies*, 12(1), str. 53–76.

Cvelić-Bonifačić, J., Milohnić, I., Cerović, Z. (2017). Glamping – Creative Accommodation in Camping Resorts: Insights and Opportunities, *Tourism in Southern and Eastern Europe*, 4, str. 101–114.

Cvelić Bonifačić, J. (2011). Kamping – Osnove hrvatskog i europskog kamping turizma, Makol d.o.o., Poreč.

Darley, T., Lambert, C., Ryan, M. (2017). Grey Nomads' Caravanning Use of Social Networking Sites, *Information Tehnology & Tourism*, 17, 379–398.

Del Moretto, D., Colla, V., Branca, T. A. (2017). Sustainable Mobility for Campsites: The Case of Maccia Lucchese, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68(2), str. 1063–1075.

Doğantan, E., Gülenç, S. Kozak, N. (2017). The Evolution and Transformation of Camping and Coastal Campgrounds in Antalya, Turkey, *Turizam*, 65(1), str. 75–85.

Eagles, P. F.J . (1995). Understanding the market for sustainable tourism, *Journal of General Technical Report – Intermountain Research Station*, USDA Forest Service, str. 25–33.

Eremitić, G. (2020). Novi trendovi kamping turizma – glam-ping i obiteljski kampovi, *Geoadria*, 26(1), str. 59–82.

ECF (2022). Dostupno na: <https://www.e-c-f.com/> (19.2.2024.)

ECF (2020). Despite Corona lockdowns: new registrations of leisure vehicles in Europe stable, dostupno na: https://www.e-c-f.com/wp-content/uploads/2021/08/222020_PM_Despite-Corona-lockdowns-new-registrations-of-leisure-vehicles-in-Europe-stable.pdf (16.2.2024.)

Eurostat (2022). Tourism statistics – annual results for the accommodation sector, dostupno na: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tourism_statistics_-_annual_results_for_the_accommodation_sector&oldid=581484 (15.2.2024.)

Fernandes, S., Ferreira, D., Alves, T., de Sousa, B. M. B. (2021). Glamping and the development of sustainable tourism: a Portuguese case study, *Handbook of Sustainable Development and Leisure Services*, str. 201–222.

Galadyk, P., Podhorodecka, K. (2021). Tourist attractions and the location of campsites in Western Australia, *Current Issues in Tourism*, 24(15), str. 2144–2166.

Garcia-Pozo, A., Sanchez-Ollero, J. L., Marchante-Lara, D.M. (2011). Applying a Hedonic Model to the Analysis of Campsite Pricing in Spain, *International Journal of Environmental Research*, 5(1), str. 11–22.

Gračan, D., Birin, A. (2013). The Implementation of Ecological Standards in Sustainable Development of Croatian Camps, *Tourism in Southern and Eastern Europe*, 2, str. 131–143.

Gravalos Gastaminza M., A., Hernandez Garrido, R., Perez Calanas, C. (2021). The „Caravaning“ in the Decree 26/2018 on ordination of tourism camps in Andalusia, *Cuadernos de Turismo*, 47, 529–531.

Gržinić, J., Žarković, A., Zanketić, P. (2010). Positioning of Tourism in Central Dalmatia Through the Development of Camping Tourism, *International Journal of Economic Perspectives*, 4(3), str. 525–535.

Guo, Y., Jiang, J., Shengchao, L. (2019). *A Sustainable Tourism Policy Research Review*, 11(11), 3187.

Hendija, Z. (2006). Kamping turizam, Čorak, S., Mikačić, V. eds., *Hrvatski turizam: Plavo – bijelo – zeleno*, Institut za turizam, Zagreb, str. 65–92.

International Travel House (2017). Assessment of the emerging Caravan Tourism opportunity in India, dostupno na: https://www.internationaltravelhouse.in/pdf/Caravan-Tourism-Prelim-Report_14.8.2017.pdf (17.2.2022.)

Johnston, C. S. (2000). Caravan parks. Jafari, J. eds., *Encyclopedia of Tourism*, Routledge, London, str. 69.

Kastenholz, E., Rodrigues, A. (2007). Discussing the potential benefits of hiking tourism in Portugal. *Anatolia*, 18(1), str. 5–21.

Kim, K., Wang, Y., Shi, J., Guo, W., Zhou, Z., Liu, Z. (2023). Structural Relationship between Ecotourism Motivation, Satisfaction, Place Attachment, and Environmentally Responsible Behavior Intention in Nature-Based Camping, *Sustainability*, 15(11), 8668.

Kontošić Pamić, R., Slivar, I., Floričić, T. (2021). Indoor camping in fortified heritage buildings: A new way of sustainable tourism valorization, *Sustainability*, 13(3), 1215.

Köseoglu, M. A., Okumus, F., Putra, E. D., Yildiz, M., Dogan, I. C. (2019). Conceptual structure of lodging-context studies: 1990-2016., *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 43(4), str. 573–594.

Lashley, C. (2015). Researching Snails on Holiday: An Agenda for Caravanning and Caravanners?, *Research in Hospitality Management*, 5(2), str. 115–122.

Lee, C. F. (2020). Understanding the Factors Determining the Attractiveness of Camping Tourism: A Hierarchical Approach, *Tourism Planning and Development*, 17(5), str. 556–572.

Lucivero, M. (2012). Camping and open-air tourism: an opportunity for sustainable tourism in Coastal Areas, In *6th Conference of the International Forum on Urbanism (IFoU): TOURBANISM*, str. 1–9.

Ma, S., Craig, C. A., Feng, S. (2020a). The Camping Climate Index (CCI): The development, validation, and application of a camping-sector tourism climate indeks, *Tourism Management*, 80, 104105.

Ma, S., Craig, C. A., Feng, S. (2020b). Camping climate resources: the camping climate indeks in the United States, *Current Issues in Tourism*, 24(18), str. 2523–2531.

MacLeod, N. (2017). *Camping Tourism*. Lowry, L. L. ed., *The SAGE International Encyclopedia of Travel and Tourism*, SAGE Publications.

Marin-Pantelescu, A. (2015). The Perspective of Camping Tourism in Romania, *Academic Journal of Economic Studies*, 1(4), str. 45–53.

McClymont, H., Thompson, M., Prideaux, B. (2010). Understanding changes in the caravanning sector: a case study. Prideaux, B., Carson, D., eds., *Drive tourism*, Routledge, Abingdon, str. 224–237.

Mikkelsen, M. V., Cohen, S.A. (2015). Freedom in mundane mobilities: Caravanning in Denmark, *Tourism Geographies*, 17(5), str. 663–681.

Mikkelsen, M. V., Blichfeldt, B. S. (2015). ‘We Have Not Seen the Kids for Hours’: The Case of Family Holidays and Free-range Children, *Annals of Leisure Research*, 18(2), str. 252–271.

Mikulić, J., Prebežac, D., Šerić, M., Krešić, D. (2017). Campsite choice and the camping tourism experience: Investigating decisive campsite attributes using relevance-determinance analysis, *Tourism Management*, 59, str. 226–233.

Milohnić, I., Cvelić Bonifačić, J. (2015). Sustainable Camping Management: A Comparative Analysis Between Campsites and Hotels in Croatia, *Tourism in Southern and Eastern Europe*, 3, str. 211–222.

Moss Wood Caravan Park, dostupno na: <https://mosswood.co.uk/about/sustainable-tourism/environmental-policy/> (15.2.2023.)

Nomadic News (2022). Is RVing Contributing to Global Warming?, dostupno na: <https://www.nomadicnews.com/is-rving-contributing-to-global-warming/> (12.9.2022.)

- Oakdown Holiday Park, dostupno na: <https://www.oakdown.co.uk/> (15.2.2023.)
- Oborin, M. S. (2021). Caravanning as an innovative type of tourism, *Service and Tourism: Current Challenges*, 15(2), str. 36–46.
- O'Neill, M. A., Riscinto-Kozub, K. A., Van Hyfte, M. (2010). Defining visitor satisfaction in the context of camping oriented nature-based tourism—the driving force of quality, *Journal of Vacation Marketing*, 16(2), str. 141–156.
- Patterson, I., Pegg, S., Mahadevan, R. (2015). The Benefits of Short Stay Caravan Travel Based on the Lived Experiences of Grey Caravanners in Australia, *Tourism Analysis*, 20 (5), str. 539–549.
- Petruša, I., Vlakov, A. (2019). The role of glamping in development of camping tourism offer – possibilities and future prospects in the Republic of Croatia. Šimurina, J., Načinović Braje, I., Pavić, I. eds., *Proceedings of FEB Zagreb 10th International Odyssey Conference on Economics and Business*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, str. 834–843.
- Pop, A. M., Marian-Potra, A. C., Hognogi, G. G., Puiu, V. (2024). Glamping tourism as a sustainable response to the need to reinvigorate domestic tourism, *Journal of Destination Marketing & Management*, 31, 100803.
- Poudel, S. (2013). The influence of the accommodation sector on tourism development and its sustainability: Case Study: Strand Camping, Larsmo. (Thesis, Centria University of Applied Sciences).
- Rantala, O., Varley, P. (2019). Wild camping and the weight of tourism. *Tourist Studies*, 19 (3), str. 295–312.
- Rogerson, C. M., Rogerson, J. M. (2020). Camping tourism: A review of recent international scholarship, *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 28(1), str. 349–359.
- Rudančić, A., Kulić, K. (2021). Kamping turizam u ulozi stvaranja konkurentnosti hrvatskog turizma, *Acta Economica Et Turistica*, 6(1-2), str. 25–40.
- Salo, A., Teixidor, A., Fluvia, M., Garriga, A. (2020). The effect of different characteristics on campsite pricing: Seasonality, dimension and location effects in a mature destination. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 29, 100263.
- Şenol F. (2011). Kamp ve Karavan Turizmi. Hacıoğlu, İ. N., Avcıkurt, C. (Ed.), Turistik Ürün Çeşitlendirmesi, 2. Basım, s. 481–499, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Sladoljev, J. (1998). Kamping turizam: Sve o kampingu, priručnik za vlasnike i voditelje kampova, C.A.S.H.
- Sommer, K. (2020). Holidays at home – Camping and Glamping as a part of domestic tourism. *Tourism & Hospitality*, 6, str. 1–21.
- Southerton, D., Shove, E., Warde, A., Deem, R. (1998). *Home from home?: a research note on recreational caravanning*, Lanchester University: Department of Sociology,

<https://www.lancaster.ac.uk/fass/resources/sociology-online-papers/papers/southerton-et-al-home-from-home.pdf> (1.12.2022.)

Streimikiene, D., Svagzdiene, B., Jasinskas, E., Simanavicius, A. (2020). Sustainable tourism development and competitiveness: The systematic literature review, *Sustainable Development*, 29 (1), str. 259–271.

Timothy, D. J., Teye, V. B. (2009). *Tourism and the Lodging Sector*, Butterworth-Heinemann, London.

Tweed Holiday Parks, dostupno na: <https://www.tweedholidayparks.com.au/> (15.2.2023.)

Van Rooij, N., Margaryan, L. (2019). Integration of “Ideal Migrants”: Dutch lifestyle expatpreneurs in Swedish campgrounds, *Rural Society*, 28(3), str. 183–197.

Van Herden, C. H. (2020) Motivation and Involvement in Camping – a Gender Perspective, African Journal of Hospitality, *Tourism and Leisure*, 9(1), str. 1–14.

Vrtodušić Hrgović, A., Cvelić Bonifačić, J., Licul, I. (2018). Glamping – new outdoor accommodation, *Ekonomski misao i praksa*, 2, str. 621–639.

Wong, J. Y., Hsiung, M. L., Lee, S. J., Chou Huang, C. Y. (2021). The relationship between endurance involvement and travel behavior in camping and the moderating effect of place attachment, *Sustainability*, 13(9), 5016.

Young, T. (2017). *Heading Out: A History of American Camping*, Cornell University Press, Ithaca.

Caravanning as a sustainable segment of camping tourism? Theory and practice review

BOŽIDAR JAKOVIĆ
Virovitica University of Applied Sciences
Matije Gupca 78, 33000 Virovitica
bozidar.jakovic@vuv.hr
 0000-0002-4364-5576

BARBARA GOLUB
Virovitica University of Applied Sciences
Matije Gupca 78, 33000 Virovitica
barbara.golub@vuv.hr

MARTINA KOVAČEVIĆ
Virovitica University of Applied Sciences
Matije Gupca 78, 33000 Virovitica
martina.kovacevic@vuv.hr

Abstract: Ongoing changes within and beyond the tourism market, especially in terms of tourism demand, have led to the emergence and growth of various subcategories and tourism products within camping tourism. One such category is caravanning, which is not only considered a lifestyle but also stands out as a vital segment of camping tourism, significantly shaping, and influencing its sustainability. This paper aims to provide an overview of previous discussions on camping tourism, with a special focus on caravanning as a leading segment within the camping tourism industry, as well as within the broader tourism sector. Moreover, it delves into the sustainability of caravan service providers and the sector. The methodology employed in this paper involves a systematic review of literature from selected databases and other online resources, comprehensively examining relevant studies that explore the caravanning tourism market and the sustainability of camping tourism and caravanning. Alongside the literature review, the paper showcases examples of campsites and caravan parks that prioritize eco-friendly practices. These establishments not only adopt sustainable business strategies such as utilizing recycled and sustainable building materials, reducing paper-based document storage, and embracing eco-friendly products but also focus on conserving energy and water, employing electric transportation, collaborating with local suppliers, implementing waste segregation, promoting traditional vegetation, and advocating for recycling and waste management.

Keywords: camp, camping tourism, caravanning, sustainability, sustainable tourism

JEL classification: L83

Pregled dužničkih kriza u europodručju – iskustva i pouke

ANTE SAMODOL

Libertas međunarodno sveučilište – Zagreb

Trg J. F. Kennedyja 6b, 10000 Zagreb

Hrvatska

E-mail: asamodol@libertas.hr

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6609-2396>

LUKA SOSA

Fin-Acta d.o.o.

Pavla Štoosa 15, 1000 Zagreb, Hrvatska

E-mail: lukasosa@yahoo.com

Pregledni rad / *Review*

UDK / UDC: 336.27(4)“2008/2015

Primljeno / Received: 26. ožujka 2024. / March 26st, 2024.

Prihvaćeno za objavu / Accepted for publishing: 30. travnja 2024. / April 30th, 2024.

DOI: 10.15291/oec.4411

Sažetak: Predmet ovoga rada je europska dužnička kriza koja se obično smješta u razdoblje 2008. – 2015. godine u kojem je nekoliko europskih zemalja doživjelo kolaps financijskih institucija, visok državni dug i velike razlike prinosa na državne obveznice. Cilj rada je prikazati uzroke nastanka financijskih kriza te načina rješavanja i izbjegavanja financijske zaraze i kolapsa eura. Smatra se da je dužnička kriza započela 2008. kolapsom islandskog bankarskog sustava, a zatim se 2009. proširila na Portugal, Italiju, Irsku, Grčku i Španjolsku, što je dovelo do popularnog relativno uvredljivog naziva (PIIGS). Rubne države članice europodručja kao što su Grčka, Španjolska, Irska, Portugal i Cipar do kraja 2009. nisu mogle otplatiti i refinancirati svoj državni dug. Bankovni sustav bio je pred kolapsom, a pomoć financijskih institucija trećih strana kao što su Europska središnja banka (ECB) ili Međunarodni monetarni fond (MMF) bile su od presudnog značaja. Kriza je na kraju kontrolirana financijskim jamstvima europskih zemalja koje su se bojale kolapsa eura i financijske zaraze koja je posebno prijetila iz Grčke. Na osnovi takvog iskustva, u europodručju je 2012. pokrenut Europski stabilizacijski mehanizam (ESM) kao međuvladina organizacija država članica europodručja s misijom izbjegavanja i prevladavanja financijskih kriza te održavanje financijske stabilnosti. U konačnici, svemu se pridružila i ECB koja svojim nestandardnim mjerama monetarne politike od sredine 2014. kroz programe kupnje imovine (APP – Asset Purchase Programmes) poglavito od javnog sektora (PSPP – Public Sector Purchase Programme) s ciljem podržavanja ukupnoga gospodarskog rasta u okviru inflacije na ciljnoj razini od 2 %. Ipak, inflatorni udar od početka 2022. u kombinaciji s energetskom krizom izgurali su u prvi plan pitanje porasta prinosa (kamata) na državni dug nasuprot niskim stopama gospodarskog rasta širom europodručja. Svrha rada postiže se aktualiziranjem pitanja o održivosti postojećih modela upravljanja rizicima za očuvanje financijske stabilnosti te podizanjem svijesti o tome, naročito u kontekstu tzv. novih fiskalnih pravila EU-a u 2024. godini.

Ključne riječi: dužnička kriza, europodručje, državni dug, ECB, fiskalna pravila

JEL klasifikacija: E44, E58, G01, H12, H30, H63

1 Uvod

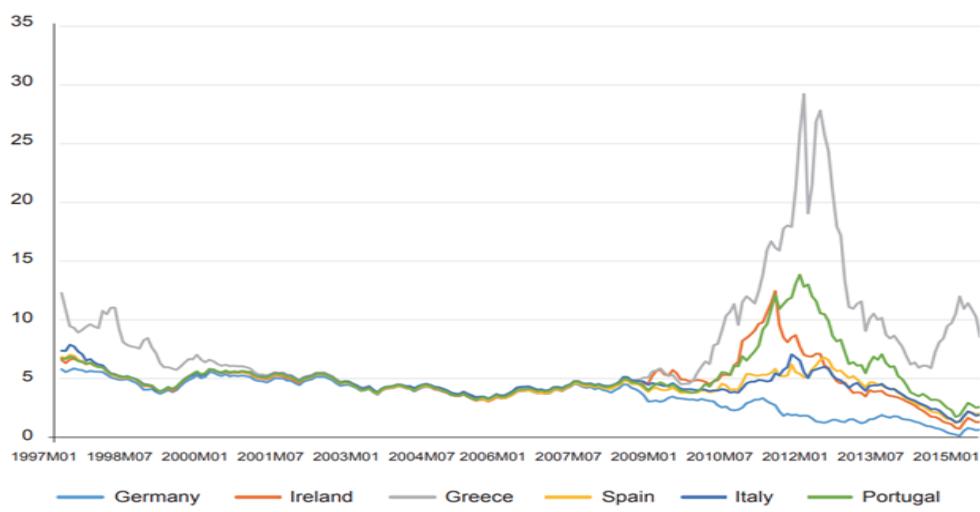
Tijek globalne finansijske krize u Europi uvelike je definiran istovremenom europskom dužničkom krizom, koja je započela 2009. godine i trajala sve do sredine 2010-ih. Uzrok dužničke krize bila je nemogućnost nekoliko država članica europodručja, specifično Grčke, Portugala, Irske, Španjolske i Cipra, da otplate ili refinanciraju svoje postojeće dugove niti da spase prezadužene banke pod državnim nadzorom. Italija je istovremeno bila u ozbiljnoj opasnosti od nemogućnosti servisiranja dugova, no uspjela je kratkoročno sanirati situaciju bez vanjske intervencije. Nemogućnost otplate javnih dugova uzrokovana je krizom platne bilance zbog naglog prekida dotoka stranog kapitala te uz opću nedostatnu kapitalizaciju banaka s rastom potreba za inozemnim kreditiranjem. Kriza je dodatno pogoršana nemogućnosti devalvacije valuta zaduženih zemalja kao članica europodručja, kao i nemogućnosti ECB da odredi razinu kamatne stope prikladnu za sve zemlje članice europodručja. U godinama prije finansijske krize, zemlje poput Grčke i Portugala imale su pristup kapitalu po gotovo jednako niskim kamatnim stopama kao Njemačka, koja ima reputaciju gotovo nerizičnog dužnika, do te mјere da se rizik javnog duga drugih zemalja često mјeri usporedbom raspona prinosa njihovih državnih obveznica s njemačkim državnim obveznicama. U praksi, ti su uvjeti rizičnim zajmoprincima poput Grčke omogućili gotovo neograničen pristup jeftinim kreditima. To je u nekoliko nacija dovelo do rasipanja posuđenih sredstava na javnu potrošnju bez stvaranja dostaane dodane vrijednosti i ekonomskog rasta da bi se osigurala dugoročna mogućnost otplate dugova. Opasnost dužničke krize dodatno je povećana konceptom finansijske zaraze (*financial contagion*). Zbog globalizacije svjetskih financija, bankrot neke države ili nemogućnost otplate eksternih privatnih dugova zbog recesije, neminovno uzrokuju gubitke u bankovnim sustavima država kreditora. Također, ostvareni gubici u tim državama mogu uzrokovati daljnje gubitke u državama njihovih kreditora. Finansijska zaraza već je prešla iz američkog tržišta nekretnina na finansijsko tržište te se manifestirala u Europi nedostatkom pristupa stranom kapitalu. U slučaju bankrota neke od država članica EU-a, finansijska zaraza bi se širila te imala katastrofalne posljedice na gospodarstvo mnogih europskih zemalja.

Predmet ovoga rada je pregled tijeka dužničkih kriza iz iskustva pet zemalja europodručja u kontekstu finansiranja i upravljanja državnim dugom te korištenja mehanizama globalne i europske finansijske pomoći s aktivnim uključivanjem ECB-a. Cilj rada je sustavnom analizom tijeka događa u članicama europodručja istražiti i prikazati uzroke nastanka finansijskih kriza te načina rješavanja i izbjegavanja finansijske zaraze i kolapsa eura. Svrha rada je relevantnim argumentiranim podacima potvrditi postojanje sistemskih rizika u modernom finansijskom sektoru zbog nedostatne zakonske regulative za specifične rizike finansijskih institucija te potvrditi zarobljavanje monetarne politike radi rješavanja fiskalnih neravnoteža te time podignuti svijest o ovim problemima i tako pridonijeti njihovu izbjegavanju. Rad je strukturiran na sljedeći način. Nakon uvoda u drugom dijelu rada daje se pregled tijeka kretanja raspona prinosa na državnih obveznica zemalja europodručja kao vjerodostojnjog indikatora stanja i očekivanja finansijskog tržišta. Od četvrtog do osmog dijela prikazana je dinamika dužničkih kriza u Grčkoj, Italiji, Španjolskoj, Portugalu i Irskoj. Deveti dio rada povezuje krize i monetarni okvir s novim fiskalnim pravilima EU-a, dok se u desetom dijelu daje zaključak.

2 Dužnička kriza u EU-u

Povjerenje tržišta u kreditnu sposobnost zemalja te očekivana kretanja poslovnih i finansijskih ciklusa najbolje opisuju kretanja prinosa na državne obveznice kao i rasponi prinosa na desetogodišnje državne obveznice. Dinamika odnosa kao i eksplozija razlika među prinosima na državne obveznice nakon 2009. te uvod u analizu dužničkih kriza zemalja europodručja najbolje se vidi na Slici 1. na kojoj je prikazan

prosječni raspon prinosa desetogodišnjih državnih obveznica Njemačke, Irske, Grčke, Španjolske, Italije i Portugala u razdoblju od 1997. do 2015. godine.



Slika 1. Raspon prinosa državnih obveznica zemalja europodručja, 1997. – 2015.

Izvor: Grabowski, Stawasz (2017). „Sovereign Bond Spreads in the EMU Peripheral Countries. The Role of the Outright Monetary Transactions”. Prague Economic Papers. <https://doi.org/10.18267/j.pep.618>. , pristupano 21.11.2023.

Vidljivo je kako prinosi postaju gotovo ujednačeni za sve prikazane zemlje osim Grčke 1998. godine, označavajući reakciju tržišta na nadolazeći prelazak navedenih zemalja na europsku novčanu jedinicu (European Currency Unit – ECU), privremenu prethodnicu eura. Grčka ulazi u europodručje 19. lipnja 2000. godine te se nedugo zatim priključuje ostalim navedenim zemljama po prinosu desetogodišnjih državnih obveznica. Prinosi obveznica svih navedenih zemalja ostaju gotovo identični do 2009. godine i početka europske dužničke krize. Nakon početka krize 2009. godine prinosi počinju drastično odstupati jedni od drugih. Prinosi na njemačke obveznice počinju padati do gotovo nula posto, dok prinosi svih ostalih zemalja naglo rastu. Prinosi grčkih obveznica eksplodiraju na gotovo 30 % u 2012. godini, dok irske i portugalske obveznice dostižu gotovo 15 % prinosu između 2010. i 2012. godine. Prinosi španjolskih i talijanskih obveznica također rastu manje ubrzanom stopom te se kreću između 5 i 7 % tijekom trajanja krize u razdoblju od 2010. do 2013. godine. Nakon završetka krize između 2013. i 2015. godine, prinosi državnih obveznica svih navedenih zemalja počinju padati te s iznimkom Grčke dostižu razine još niže od onih prije krize 2009. godine. Prinosi desetogodišnjih državnih obveznica vrlo su precizan pokazatelj povjerenja tržišta u kreditnu sposobnost države izdavatelja. Budući da se državne obveznice prodaju na otvorenom tržištu te kupac mora prihvati njihove prinosne, prinos obveznice označava tržišnu percepciju razine rizika neispunjena kreditnih obveza države izdavateljice.

Nakon uvođenja eura kao zajedničke valute navedenih zemalja, tržište je percipiralo gotovo jednaku razinu rizika među svim zemljama europodručja, tako da su i prinosi njihovih državnih obveznica bili gotovo identični. Početkom europske dužničke krize 2009. godine pokrenuta su ozbiljna pitanja, iz različitih razloga ali s općom potkapitaliziranosti globalnoga finansijskog sustava kao zajedničkim čimbenikom, o kreditnoj sposobnosti Grčke, Italije, Španjolske, Irske i Portugala. Kako je u to vrijeme postalo jasno da je Grčka u nezamislivo goroj finansijskoj situaciji nego što je do tada bila javna percepcija, postojali su ozbiljni tržišni strahovi o državnom bankrotu Grčke te je prinos grčkih obveznica odražavao to stanje. Tržišni strahovi o državnom bankrotu Italije, Španjolske, Irske i Portugala također su postojali, no finansijsko stanje tih zemalja bilo je znatno bolje od Grčke, pogotovo Italije i Španjolske,

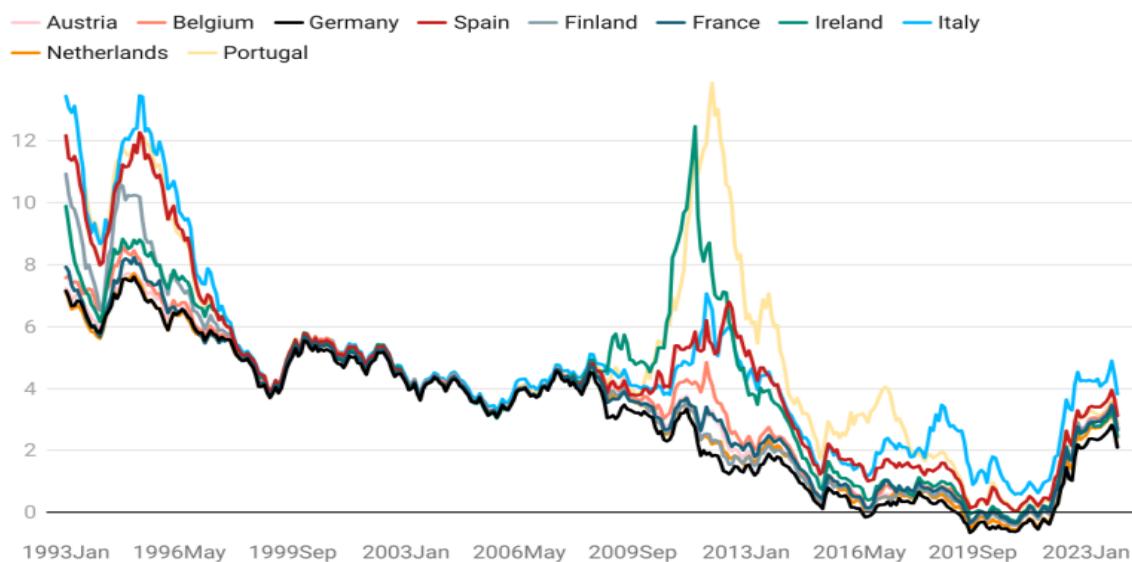
te su prinosi njihovih obveznica rasli znatno nižim stopama. Tržišni strahovi počeli su se smirivati tek nakon 26. srpnja 2012. godine, i sada već povijesnoga govora tadašnjeg predsjednika ECB-a, Marija Draghija, u kojem je obećao da će ECB učiniti „što god je potrebno“ za očuvanje eura. Tržište je odmah reagiralo na Draghijevu odlučnost, te je ECB tjedan dana nakon njegova govora objavio program Izravnih novčanih transakcija (Outright Monetary Transactions), kojim je planirao otkup obveznica država u krizi. Iako ECB nikad nije zapravo iskoristio ovaj program, obećanje je bilo dovoljno da smiri strahove tržišta i normalizira prinos državnih obveznica diljem europodručja (Nelson, 2017). Ti opadajući prinosi prenijeli su se na stope zaduživanja privatnog sektora.

Kapital je pritjecao u države europodručja koje su prije imale dosta više kamatne stope što je potaknulo kućanstva i poduzeća da se više zadužuju.

U nekim slučajevima to je dovelo i do neodrživih cijena nekretnina i građevinskih balona. Slika 2. prikazuje stope dugoročnih državnih obveznica odabrane skupine država članica europodručja. Unatoč znatnim razlikama među državama članicama europodručja u njihovim temeljnim fiskalnim pozicijama, finansijska tržišta jedva su procjenila rizik neplaćanja i prinose na državni dug prvih godina eura.

Fiskalni problemi Grčke i konačno bankrotiranje u 2012. doveli su do brze ponovne procjene državnog rizika, a na vrhuncu krize eura došlo je do velike disperzije u prinosima potaknute očekivanjima potencijalnog bankrota.

Nakon osnivanja ESM-a – Europskoga stabilizacijskog mehanizma (2012) – i početka primjene nestandardnih mjera ECB-a (2014), europodručje je ušlo u relativno mirniju fazu sve do prve polovice 2022. od kada je jasno da je neispunjeno obveza države nešto što se eventualno može dogoditi i u europodručju. Snaga uspostavljenih amortizera za izbjegavanje kriza došla je u iskušenje 2022./2023. To se vidi na Slici 2. koja prikazuje prinose na dugoročne državne obveznice. Snažni skok prinosa na državne obveznice i do 5 % bio je vrlo prijeteći i uznemirujući za finansijsko tržište.



Slika 2. Prinosi na dugoročne državne obveznice (deset godina) za odabrane zemlje europodručja, %

Izvor: Whelan, University College Dublin (2024): The euro at 25 and what's next for the ECB?, Monetary Dialogue Papers, February 2024, Economic Governance and EMU Scrutiny Unit (EGOV) Directorate-General for Internal Policies PE 755.717 – February 2024

3 Metodologija

Pregled dužničkih kriza zemalja europodručja s povezanim događajima i literaturom kao istraživačkom metodom ne samo da je poučan nego je i vrlo aktualan. Pregledi stvarnih događaja s *ad hoc* istraživačkom literaturom čine jedinstveni prikaz iskustva, poruka i pouka o tome što se dogodilo i što se može dogoditi kao samoispunjavajuće proročanstvo zbog visokih kamatnih stopa, inflacije i novih fiskalnih pravila EU-a. U radu se na sustavan način kao zasebna poglavlja prikazuju dužničke krize Grčke, Italije, Španjolske, Portugala i Irske te na kraju aktualizira otvoreni sukob rasta kamatnih stopa i stopa gospodarskog rasta, a sve u okviru novih fiskalnih pravila EU-a (European Fiscal Compact 2024). Metodama analize (deskripcije) i sinteze (kauzalna i funkcionalna) istraživanje povezuje specifične finansijske rizike pojedinih zemalja s ukupnim tržišnim i finansijskim rizicima europodručja koji se rješavaju institucionalnim intervencionizmom s ciljem izbjegavanja šokova i negativnog utjecaja na gospodarski rast. Znanstveni doprinos rada ogleda se u originalnim analizama kriza pojedinih zemalja europodručja kao i u zaključcima i prijedlozima za daljnja istraživanja povezana s aktualnim kretanjima u području monetarne politike ECB-a i specifične fiskalne politike EU-a kroz tzv. zajednička fiskalna pravila.

4 Dužnička kriza u Grčkoj

Kombinacija napuhanoga javnog sektora i tradicionalno niskih državnih primanja, uzrokovanih znatnom prisutnošću sive ekonomije, a time i običajem izbjegavanja plaćanja poreza, u Grčkoj je dovela do značajnih proračunskih deficitata i rasta javnog duga. Bez obzira na sve višu razinu duga, grčka vlada nije smanjivala potrošnju. Dinamika odnosa dviju najpopularnijih političkih stranaka, socijaldemokratskog PASOK-a i srednje desne Nove demokracije, dovela je do neobuzdanoga klijentelizma u grčkom političkom sustavu. Svake bi se izborne godine većina biračkog tijela priklonila jednoj od dviju dominantnih stranaka bez obzira na njihovu politiku. U takvim okolnostima formiranje jednostranačke vlade uglavnom se oslanjalo na pridobivanje glasača između dviju stranaka. Bez obzira na brojčanu manjinu toga prevrtljivog segmenta biračkog tijela, on se pokazao kao kritični pokretač ishoda izbora, stoga su političke stranke tradicionalno nastojale steći kontrolu nad prevrtljivom manjinom stvaranjem i održavanjem preferencijalnih odnosa s potencijalnim biračima u zamjenu za njihov glas na izborima. Klijentelizam je postao temelj grčkoga stranačkog sustava, u obliku privilegija dodijeljenih određenim socijalnim stratama. Političke stranke koristile su se državnom blagajnom i autoritetom kao sredstvom za proširenje privilegija u zamjenu za izbornu potporu, što je uzrokovalo kaotičnu ekspanziju državnog aparata u svim područjima javnog života. To je uglavnom dolazilo u obliku traženja zaposlenja u javnom sektoru, iznimno popularnog cilja među građanima, jer je zaposlenje u javnom sektoru nudilo sigurno radno mjesto i relativno visoke plaće. Iako proporcionalno nije bio znatno veći po broju zaposlenih od drugih zemalja OECD-a, grčki javni sektor bio je znatno skuplji zbog viših primanja i troškova i neučinkovitosti (Katsikas, Bazoti, 2020). No ključan detalj je u činjenici da je Grčka svoju klijentističku državu financirala posuđenim novcem. Tisuće Grka zaposleno je u javnim sektorima na pozicijama koje ne rade ništa. Vlade su uvelike ulagale u infrastrukturu, što je kulminiralo Olimpijskim igrama u Ateni 2004. godine, no istinska, zdrava, strukturna industrijska ulaganja su izostala. Grčko je gospodarstvo naizgled cvjetalo veći dio desetljeća. BDP se gotovo utrostručio između 2000. i 2008. godine. No bez napuhane javne potrošnje tuđeg novca, sve što je ostalo u gospodarstvu bio je turizam, zloglasno nestalna industrija, i mali izvozni sektor, specijaliziran uglavnom za poljoprivredu i niskotehnološku proizvodnju.

Kako bi zadovoljila Maastrichtske kriterije ulaska u europodručje, prema kojima nijedna država članica ne smije imati javni dug veći od 60 % BDP-a ni deficit državnog proračuna više od 3 % (Clowes Huneke,

2011). Grčka je upotrijebila razne računovodstvene trikove ranih 2000-ih. Iako je grčki dug iznosio oko 131 milijardu dolara, ili 103,7 % BDP-a u 2001. godini, daleko iznad potrebnih 60 %, važniji omjer deficit-a držan je ispod 3 %. Grčka je sklopila niz *swap* sporazuma s Goldman Sachsom, koji su službeno bili valutni *swapovi*, ali su uključivali i zajam te su praktično bili ništa više nego način da se dio grčkog duga i deficit-a ukloni s bilance zato što *swap* ugovori spadaju pod izvanbilančne stavke. Slične *swap* ugovore sklopila je i Italija s bankom J.P. Morgan, također kako bi zadovoljila kriterije javnog duga potrebne za ulazak u europodručje, iako talijanski *swapovi* nisu uključivali zajam. Kamatne stope zajmova koji su dani Grčkoj po ovim *swapovima* bile su absurdne, čak i do 24 %. Nekoliko su se godina grčke vlade pretvarale da održavaju svoje javne financije u redu, a njihovi europski partneri pretvarali su se da im vjeruju. Grčka je uživala visoki kreditni rejting uz niske kamatne stope. Zataškavalо se stvarno finansijsko stanje i razinu državne zaduženosti te je obznanjeno tek 20. listopada 2009. kada je ministar finansija Giorgos Papakonstantinou objavio da je očekivani deficit za tekuću godinu 12,5 % BDP-a (Financial Times, listopad 2009) znatno iznad granice od 3 % propisane Paktom o stabilnosti i rastu (Stability and Growth Pact) između zemalja europodručja. Dva dana kasnije agencija za kreditni rejting Fitch Group smanjila je rejting Grčke s A na A-. Sve tri velike agencije za kreditni rejting idućih šest mjeseci kontinuirano su smanjivale grčki kreditni rejting, koji je dosegnuo status tzv. *junk* obveznice kod agencije Standard & Poor's u travnju 2010. godine, a nedugo zatim i kod drugih dviju pripadnica „velike trojke“. Smanjenje kreditnog rejtinga odražavalo je smanjeno povjerenje tržišta u Grčku i njezinu mogućnost otplate dugova. Kamatne stope na grčke državne obveznice nezaustavljivo su rasle, dosegnuvši vrhunac od 41,77 % na desetogodišnje obveznice u ožujku 2012. godine.

Pristup kapitalu za Grčku znatno je otežan ili čak nemoguć, kao i znatno skuplji te je realnost nemogućnosti otplate dugova i bankrota države koji bi ugrozio cijelu Europsku uniju postajala sve jasnija. Premijer Giorgos Papandreu službeno je zatražio međunarodnu pomoć 24. travnja 2010. te su Europska unija, ECB i MMF, kolokvijalno prozvani EU trojka, pristali na sudjelovanje u pomoći. Da bi servisirala sljedeću rundu otplate, Grčka je trebala 11,3 milijardi USD do 19. svibnja ili bi se aktivirao postupak prisilne naplate, koji je otvarao mogućnost bankrota države i gubitka suvereniteta s nesagledivim političkim i ekonomskim posljedicama.

Prvi paket pomoći, pod imenom Program ekonomske prilagodbe za Grčku (Economic Adjustment Programme for Greece), 3. svibnja 2010. potpisali su premijer Papandreou i Europska komisija, ECB i MMF-a. Odobreno je 110 milijardi eura finansijske pomoći, od kojih bi 80 osigurale države članice europodručja putem Ugovora o grčkom zajmu (Greek Loan Facility Agreement), a preostalih 30 milijardi MMF. Finansijska pomoć bila je uvjetovana provedbom mjera štednje (engl. *austerity*). U idućim godinama EU trojka odobrila je dva dodatna paketa pomoći, kojima je Grčkoj 21. srpnja 2011. odobreno dodatnih 109 milijardi eura finansijske pomoći te dodatnih 86 milijardi eura 12. srpnja 2015. Svaki paket uvjetovan je dodatnim mjerama štednje i mandatima smanjenja proračunskog deficit-a, koji bi kasnije vršili daljnji negativni utjecaj na već posrnulo grčko gospodarstvo. Nadalje, EU trojka je 2011. kao dio drugoga paketa pomoći Grčkoj dogovorila 50 % otpisa nominalnog iznosa grčkog duga privatnim bankama, ukupne vrijednosti 100 milijardi eura. Taj je otpis prouzročio veliku finansijsku krizu na Cipru, čije su banke bile visoko izložene grčkom dugu i prisiljene snositi gubitke na grčkim državnim obveznicama.

Kako su ciparske banke i kućanstva bili visoko zaduženi, gubici pretrpljeni na grčkim obveznicama snažno su odjeknuli u gospodarstvu, te je i Cipru na kraju bila potrebna europska pomoć. Intervencijama EU trojke grčki dug je restrukturiran tako da Grčka više nije bila dužna privatnim bankama, već središnjim bankama svojih europskih partnera. Privatne banke uglavnom su se izvukle relativno neoštećene, barem u usporedbi s potencijalnim gubicima u slučaju grčkog bankrota, dok je Grčka ostala opterećena dugom, a njezini novi vjerovnici, države europodručja, opterećeni rizikom grčkog bankrota umjesto privatnih banaka. Rješenje nije bilo ništa drugo nego prebacivanje odgovornosti s privatnih ulagača na javne i odgodu problema do roka sljedeće grčke otplate. Grčka vlada, pod mandatom EU

trojke, pokušala je sanirati problem deficit-a drastičnim mjerama štednje, manifestiranih putem četraest paketa štednih mjera kojima su smanjene ili zamrznute plaće državnih službenika i mirovine, i općenito povećani porezi i smanjena državna potrošnja. Paketi štednje aktivirani između 2010. i 2017. godine izazvali su gotovo univerzalno javno nezadovoljstvo.

Prosvjedi su postali dnevna pojava u Grčkoj i često bi prešli u nasilje. Prosvjedi i neredi započeli su 5. svibnja 2010. kada je proglašen 48-satni generalni štrajk na nacionalnoj razini. Troje ljudi je ubijeno kada je molotovljev koktel bačen u poslovnicu jedne atenske banke (BBC, svibanj 2010). Prosvjedi, neredi i štrajkovi nastavili su se i idućih godina.

Mjere štednje zajedno s negativnim ekonomskim efektima tekuće finansijske krize imale su katastrofalne učinke na grčko gospodarstvo. Nominalni BDP pao je s 355,91 milijarde USD 2008. godine na 195,68 u 2015. godini, što je pad 45 %, dok se nezaposlenost između 2008. i 2013. godine gotovo utrostručila (Državni zavod za statistiku Grčke, 2023).

Grčka dužnička kriza poprimila je najdrastičnije razmjere ranih 2010.-ih kada je Vlada prisiljena na mjere štednje, no ona nikad nije riješena i nastavlja se do danas. Grčka je uspjela smanjiti svoj javni dug sa 143,98 % BDP-a u 2009. godini na 116,21 % 2011. godine, ponajviše zbog otpisa dijelova obveze, no već sljedeće godine dug je porastao na 168,03 % BDP-a, a do 2020. godine na 252,52 %.

Povećanja javnog duga kao postotka BDP-a uvelike su uzrokvana drastičnim padom BDP-a kao posljedicom globalne recesije u kombinaciji s mjerama štednje i drugim ekonomskim učincima dužničke krize, tako da je situacija s grčkim dugom stvorila negativnu povratnu spregu. Dugovi bi negativno utjecali na gospodarstvo, što bi negativno utjecalo na sposobnost nacije da plati svoje dugove. Grčka je postala trajno nesposobna servisirati svoje dugove te su se nove runde otplate morale servisirati reprogramom i dalnjim zaduživanjem.

Situacija vezana uz reprogram i otpise grčkih dugova koja je bila aktualna 2010. godine ponovila se već 2020. godine, i opet će se ponoviti u dogledno vrijeme.

Do onoga trenutka dok Grčka neće pokrenuti investicijska ulaganja, a time i novostvorenu vrijednost, takve situacije će se ciklički ponavljati u kraćim ili duljim intervalima. Prema trenutačnom stanju u Grčkoj, nije izvjesno da će se u Grčkoj pokrenuti investicijski ciklus ni da Grčka uopće ima dovoljni gospodarski potencijal da ikad može servisirati svoje dugove, tako da će sve mjere vezane uz Grčku koje su do sada poduzimane u dijelu monetarne politike ostati.

Grčka je nepromišljenom fiskalnom politikom stvorila enormne deficit-e, te ostvarenim neproduktivnim zaduživanjem upala u neizbjježnu i bezizlaznu dužničku spiralu koja dovodi cijelu Europsku uniju, a time i značajni dio globalnoga finansijskog sustava, u opasnost.

Ostatak Europske unije opterećen je zadatkom financiranja grčkog duga u doglednoj budućnosti. Kako su uvjeti za gospodarski procvat u Grčkoj izgledno vrlo slabi, čini se neizbjježnim da će Grčka još dugi niz godina ostati trn u oku europskom gospodarstvu.

Vidljivo je kako je grčki državni proračun tijekom promatranog razdoblja gotovo uvijek bio u deficitu, te između 2008. i 2013. godine bio u iznimno visokom deficitu preko 10 %, s iznimkom 2012. godine kada je iznosio 9,2 % BDP-a. Grčka je proračunski deficit uspjela ostvariti samo četiri godine, između 2016. i 2019. godine, kada je ostvaren relativno mali deficit od niti 1 %.

Bilo kakvu nadu za rješenjem grčke dužničke krize koja se mogla pojavit u tih godina odmah je izbrisala COVID kriza, koja je prouzročila neusporedivu ekonomsku štetu diljem svijeta, uključujući i Grčku, tako da je proračunski deficit 2020. godine opet iznosio vrlo visokih 9,7 % BDP-a, te se trend deficit-a nastavio i sljedeće dvije godine smanjenim intenzitetom.



Slika 3. Proračunski deficit i suficit državnog proračuna Grčke kao postotak BDP-a, 1998.–2022.

Izvor: Državni zavod za statistiku Grčke putem tradingeconomics.com,
<https://tradingeconomics.com/greece/government-budget>, pristupano 19.11.2023.

Na Slici 3. prikazani su proračunski deficiti i suficiuti državnog proračune Grčke između 1998. i 2022. godine.

5 Dužnička kriza u Italiji

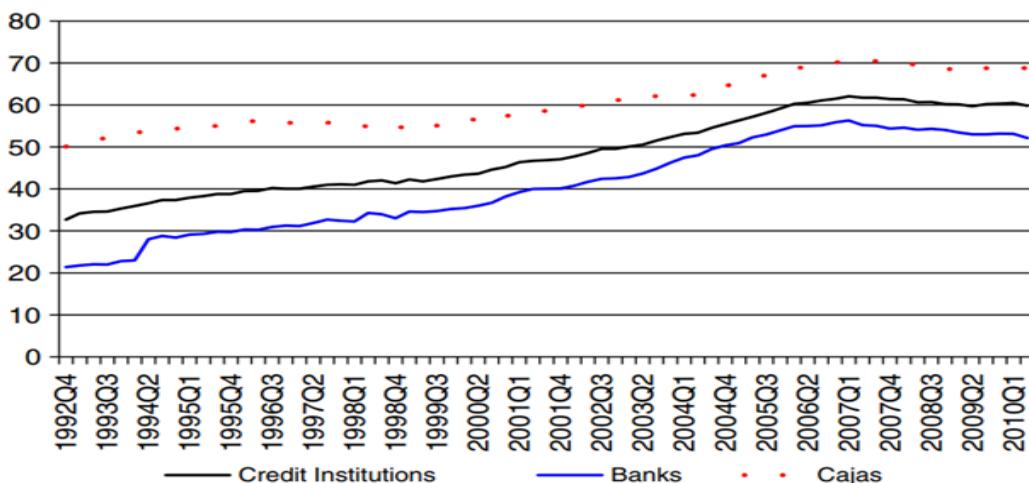
Dužnička kriza najozbiljnije je razmjere poprimila u Grčkoj, no bila je itekako prisutna i u drugim zemljama europodručja. Italija, Španjolska, Portugal, Irska i Cipar također su doživjele ozbiljne financijske krize tijekom Velike recesije. Ozbiljne negativne ekonomske posljedice manifestirale su se u svim tim zemljama, dok je Italija jedina od navedenih zemalja koja nije primila paket financijske pomoći od ECB, i čije banke su prebrodile financijsku krizu bez pomoći javnog sektora. Italija je dugi niz godina bila visoko zadužena, probila je prag od 100 % omjera duga prema BDP-u 1992. godine, a i prethodnih se godina taj omjer kretao oko 90 %. Nikada u svojoj modernoj povijesti nije ostvarila suficit državnog proračuna. Godinama se to nije smatralo problemom, jer je Italija dosljedno mogla refinancirati svoj dug, a njezin omjer duga i BDP-a ostajao je relativno stabilan. BDP je postojano rastao pedeset godina, doživio dinamičan procvat između 2001. i 2008., kada se više nego udvostručio, te je povjerenje tržišta u talijansku sposobnost otplate dugova bilo visoko. Tržišno povjerenje u talijanski dug poljuljano je tek nakon pojave globalne financijske krize i posljedično nedostatka likvidnosti na tržištima kapitala. Budući da je Italija uvelike ovisila o refinanciranju kako bi upravljala svojim javnim dugom, otežan pristup kapitalu iznjedrio je ozbiljnu tržišnu paniku. Tržišna panika najevidentnije se manifestirala prinosom talijanskih desetogodišnjih državnih obveznica, koji je u studenom 2011. premašio cijfu od 7 %. Nedostatak povjerenja u otpornost talijanskih javnih financija potaknut je visokim razinama javnog duga, raširenim nepovjerenjem prema Vladi i strukturalnim manama talijanskoga gospodarstva, poput niskog rasta produktivnosti i visoke razine nezaposlenosti, visoke razine izbjegavanja poreza i udjela sive ekonomije, i visoke razine korupcije (Romano, 2020). Prekretnica talijanske krize dogodila se 10. listopada 2011. kada je dugogodišnji premijer i ikona talijanske politike Silvio Berlusconi podnio ostavku. Javnost je Berlusconija smatrala jednim od glavnih arhitekata talijanskoga prekomjernog javnog duga, te je njegova ostavka dočekana sa širokim odobravanjem. Zamjenio ga je Mario Monti 12. studenog 2011. čija je Vlada potom donijela hitne mjere štednje namijenjene rješavanju rastućeg problema talijanskog duga i deficitra. Paket mjera štednje zahtijevao je povećanje poreza, mirovinsku reformu i mjere za borbu protiv utaje poreza. Monti je

najavio i da će se u sklopu reformi odreći vlastite plaće (BBC, prosinac 2011). Iako je talijanski javni dug početkom krize, 2011. godine, bio na relativno visokoj razini od 119,7 % BDP-a, niži deficit od ostatka zemalja u krizi, dugi rokovi dospijeća talijanskog duga i visoko domaće vlasništvo nad državnim obveznicama Italije bili su najveća razlika koja je Italiji omogućila da bez vanjske pomoći prebrodi krizu. Vladini naporci da stabilizira dužničku krizu, ponajviše mjerama štednje, bili su relativno uspješni u vraćanju povjerenja tržišta u talijanski dug. Prinosi na desetogodišnje obveznice pali su ispod 4 % do travnja 2013., a ispod 2 % do veljače 2015. Italija je uspjela refinancirati svoje kratkoročne obveze i njezin je finansijski sektor prebrodil krizu bez većeg propadanja banke, čak i bez potrebe za intervencijom države u finansijski sektor. Međutim, kombinacija negativnih ekonomskih učinaka recesije s mjerama štednje koje je poduzela talijanska vlada prouzročila je značajnu štetu gospodarstvu. Realni BDP pao je 23,75 % između 2008. i 2015. godine, te do 2023. godine još uvijek nije dostigao razinu prije krize. Stopa nezaposlenosti udvostručila se s približno 6 % u 2007. godini na preko 12 % u 2015. godini. Osim toga, dok je deficit uspješno smanjen na ispod 3 % između 2012. i 2019., sasvim unutar kriterija iz Maastrichta, COVID kriza ponovno je izazvala eksploziju talijanskoga proračunskog deficitia. Između 2020. i 2022. godine talijanski deficit kretao se između 8 i 9,8 %, prinosi na desetogodišnje obveznice ponovno su prešli prag od 4 % tijekom ljeta 2022. godine, nominalni dug nastavio je rasti, a gubitak BDP-a pretrpljen zbog COVID krize uzrokova je da omjer duga i BDP-a skoči na alarmantnih 155 % u 2020. Uz tako visoku razinu duga i pretežno stagnirajuće gospodarstvo u posljednjih petnaest godina, izgledi Italije da smanji svoj dug u bliskoj budućnosti čine se malo vjerojatnim, pogotovo kada se uzme u obzir da u cijeloj svojoj modernoj povijesti Italija nikada nije ostvarila proračunski deficit. Ako bi se troškovi refinanciranja znatno povećali, zbog nove krize likvidnosti ili gubitka povjerenja u talijanski državni dug, situacija bi se mogla znatno pogoršati. Italija je dugogodišnji kronični dužnik, a u posljednjih petnaest godina njezino je gospodarstvo preslabo da bi poboljšalo izglede za smanjenje duga. Kronični strukturni problemi kao što su korupcija, neučinkovitost i nedostatak međunarodne konkurentnosti opstaju, pogorjavaju njezine gospodarske probleme i čine teret duga još težim. U prošlim godinama Italija je često pribjegavala devalvaciji lire kako bi svoj relativno jaki izvozni sektor učinila konkurentnijim. Od ulaska u europodručje, ta je opcija isključena. Italija je prepustena na milost i nemilost jakom euru i ne može monetarnom politikom utjecati na svoj izvoz, ni poticati inflaciju kako bi lakše upravljala svojim dugom. Talijanski dug se ne smanjuje, ostavljujući Italiju da se nada povoljnim uvjetima na tržištima kapitala koji joj omogućuju kontinuirano refinanciranje. Svaki put kada su tržišta kapitala u problemima, pojavit će se panika oko neispunjavanja obveza države, što će dovesti do viših troškova posuđivanja, što može dovesti do stvarne mogućnosti neispunjjenja obveza države i potrebe za europskom pomoći.

6 Dužnička kriza u Španjolskoj

U godinama prije globalne finansijske krize, Španjolska se nalazila u relativno povoljnem ekonomskom položaju. BDP je rastao četrnaest godina zaredom, prosječnom stopom od 3,8 % godišnje između 2000. i 2007. godine. Stanje državnog proračuna također je bilo pozitivno, između 2004. i 2007. godine ostvaren je proračunski deficit, te je javni dug bio u silaznoj putanji, smanjivši se s 58 % BDP-a 2000. godina na 35,6 % 2007. godine. Međutim, iako je javni dug bio uredan, privatni dug je postojano rastao. Zaduženost privatnih osoba i nefinansijskih korporacija porasla je s 94 % BDP-a na 191 % BDP-a između 2000. i 2007. godine (Afonso, Verdial, 2020). Nadalje, sredinom 2000-ih stvoren je značajan balon na španjolskom tržištu nekretnina. Ti su čimbenici postali glavni transmisijski mehanizmi finansijske krize u Španjolskoj. Španjolska je službeno ušla u recesiju u trećem kvartalu 2008. godine zbog smanjenja likvidnosti u globalnom finansijskom sustavu, pada cijena nekretnina, povećane ekonomiske nesigurnosti i pada izvoza zbog općeg smanjenja međunarodne trgovine (Banco de Espana, 2017). Španjolsko gospodarstvo u godinama prije finansijske krize sve je više usmjereni građevini i

nekretninama. Takav razvoj događaja potaknut je regulativom tržišta rada koja je pogodovala stvaranju privremenih i sezonskih poslova, tržištem nekretnina koje je pružalo širok prostor za značajno širenje potražnje i ponude, i tržištima proizvoda i rada koja zbog loše regulacije nisu promicala stvaranje i rast novih poduzeća u trgovinskim sektorima. Ti su čimbenici stvorili tzv. „dvojnu ekonomiju“, u kojoj su neke velike tvrtke bile visoko produktivne i konkurentne na međunarodnom tržištu, dok je velik broj malih i srednjih poduzeća ostvarivao nisku produktivnost i nizak potencijal rasta (Jimeno, Santos, 2014). Španjolski bankovni sustav doživio je značajnu transformaciju u godinama prije uvođenja eura. Konsolidacijom i agresivnim akvizicijama neke od španjolskih banaka postale su globalne banke, tako da su španjolske finansijske institucije imale izrazito velike bilance u usporedbi s ukupnim gospodarstvom. Zakonske promjene kasnih 1980-ih stvorile su *caje*, novu vrstu institucija za štednju i zajmove, banke u svim aspektima osim imena i vlasničke strukture. *Caje* su bile privatni entiteti u javnom vlasništvu, naročito u vlasništvu općinskih i regionalnih vlasti. Nadalje, regionalne vlasti imale su široke ovlasti mijenjati zakonske uvjete pod kojima su *caje* djelovale. Rezultat je bio preuzimanje kontrole *caja* od lokalnih političkih elita (Santos, 2014). Tako je stvoren klijentelistički sustav beskrupuloznog financiranja za regionalne vlade, koji su osiguravali politički namješteni upravni odbori *caja*, koje su zauzvrat cvjetale u kulturi pohlepe, klijentelizma i političkog uplitanja. Akademска istraživanja nakon finansijske krize otkrila su blisku vezu između veličine iznosa loših kredita *caja* i neiskustva, nekvalificiranosti i politiziranosti njihovih predsjednika uprave (Tremlett, 2012). Međutim, ovi ozbiljni strukturni problemi kod *caja* izneseni su na vidjelo tek nakon što se najgori dio krize već dogodio. Dapače, u godinama neposredno prije globalne finansijske krize španjolski bankovni sustav smatran je visoko kapitaliziranim za nošenje s ozbiljnom finansijskom krizom, uvelike zbog svojih konzervativnih i prudencijalnih bankovnih regulacija, pogotovo dinamičkog rezerviranja (Mahapatra, 2012). Rezerviranje je računovodstvena metoda kojom se procjenjuju očekivani gubici i vrši rezervacija troškova, odnosno vrijednosno usklađenje. U standardnim sustavima rezerviranja, kakvi su bili na snazi i u Španjolskoj do 2000. godine, kada je uveden sustav dinamičkog rezerviranja, dopuštene su samo specifične i opće rezervacije. Specifične rezervacije odnose se na konkretnе slučajeve gubitaka u momentu njihova nastajanja, na primjer kod neispunjavanja kreditne obveze provodi se specifično rezerviranje u iznosu preostale glavnice i kamata. Opće rezerviranje provodi se po unaprijed propisanoj stopi koju određuje regulatorno tijelo. Prema španjolskom sustavu dinamičkog rezerviranja, specifičnim i općim rezervacijama dodana je statistička rezervacija, koja je bila razlika između latentnog rizika, parametra rizika ovisnog o kreditnom rastu, i specifične rezervacije, te se računala kvartalno. Dinamičko rezerviranje ravnomjerno raspoređuje potencijalne gubitke po kreditu tijekom kreditnog ciklusa i tako primjenjuje amortizere na važan izvor procikličnosti u bankarstvu. Može pridonijeti finansijskoj stabilnosti prepoznavanjem gubitaka rano u ciklusu i izgradnjom zaštitnih slojeva u dobrim vremenima koji se mogu koristiti u lošim vremenima, čime se ograničavaju posljedice tijekom pada. Dinamičko rezerviranje tehnički je bilo protivno Međunarodnim standardima finansijskog izvještavanja (International Financial Reporting Standards – IFRS), no to nije imalo značajan učinak na realno stanje španjolskoga bankovnog sektora. Španjolske banke također su bile obvezne držati visoke kapitalne rezerve i tražiti značajne garancije i kolaterale od potencijalnih zajmoprimeca, što je nadalje pridonošilo prvidnoj sigurnosti španjolskoga bankovnog sustava. Bankovni je sustav bio spreman zadovoljiti golem porast potražnje za kreditima na domaćem tržištu, s vrlo niskim realnim kamatnim stopama. Međutim, zbog pretjeranog optimizma u pogledu rasta i slabih mogućnosti korištenja stvarne imovine kao kolateral za kredit, to je stvorilo preduvjete za finansijsku nestabilnost kada je imovina korištena kao kolateral izgubila vrijednost. Velik dio novih kredita usmjeren je tržištu nekretnina, putem hipotekarnih kredita ili kredita građevinskim poduzećima, tako da su španjolske banke, posebice *caje*, bile vrlo izložene riziku na tržištu nekretnina. Na Slici 4. prikazan je udio rizika nekretnina u portfeljima kreditnih institucija, banaka i *caja* u Španjolskoj od 1992. do 2011. godine.



Slika 4. Udio rizika nekretnina u portfeljima kreditnih institucija, banaka i *caja* u Španjolskoj, 1992. – 2010.

Izvor: Jimeno, Santos „The crisis of the Spanish Economy“, <https://link.springer.com/article/10.1007/s13209-014-0116-8>, pristupano 25.11.2023.

Vidljivo je da sve tri vrste finansijskih institucija u godinama prije globalne finansijske krize postupno preuzimaju sve više rizika nekretnina. Do 2006. godine sve tri vrste finansijskih institucija više od 50 % rizika u svojim portfeljima preuzimaju od nekretnina. Kod *caja* je rizik nekretnina najznačajniji, čak 70 % portfelja 2007. godine. Takvo stanje kreditnih portfelja španjolskih finansijskih institucija, u kombinaciji s nedostatkom likvidnosti na međunarodnim tržištima kapitala zbog globalne finansijske krize, dovelo je do katastrofalnih posljedica nakon pucanja španjolskog balona nekretnina. Španjolske banke, izrazito izložene riziku na tržištu nekretnina, suočile su se s velikim gubicima. Banke su trebale likvidirati oko 200 000 oduzetih nekretnina u vrijeme kada su tržišne cijene nekretnina u prosjeku pale 25 %. Nisu mogle osigurati financiranje ni u zemlji ni u inozemstvu te se velik dio finansijskog sektora našao pred bankrotom. Postalo je očito da banke nisu dosljedno objavljivale svoje gubitke, pogotovo u lipnju 2012. godine kada je Bankia grupa, treći najveći hipotekarni kreditor u Španjolskoj, objavila da je 2011. godine ostvarila gubitak od 3,3 milijarde eura, umjesto dobit od 40,9 milijuna eura kako je prvotno objavljeno (Weil, 2012). U isto vrijeme zatražila je 19 milijardi eura finansijske pomoći od Središnje banke kako bi osigurala likvidnost i pokrila tekuće obvezne. Vlada je bila prisiljena intervenirati kako bi spasila bankovni sektor od potpunoga kolapsa. Prema sporazumu s EU trojkom, koji je sklopljen 9. lipnja 2012., putem Fonda za uredno restrukturiranje banaka (Fund for Orderly Bank Restructuring, Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria – FOBR), distribuirana je kreditna linija u vrijednosti 100 milijardi eura kako bi se dokapitalizirale španjolske banke (BBC News, lipanj 2012). Prema sklopljenom sporazumu, Španjolska se obvezala provesti stres test i pregled kvalitete imovine banaka, dokapitalizirati, restrukturirati ili sanirati slabe banke te prenijeti problematičnu imovinu na društvo za upravljanje imovine (Asset Management Company – AMC), (Baudino, Herrera, Restoy, 2023). Sredstva su pozajmljena FOBR-u, kao predstavniku španjolske Vlade, putem dva nova krizna fonda Europske unije, Europskog fonda za finansijsku stabilnost (European Financial Stability Facility – EFSF) i Europskoga stabilizacijskog mehanizma (European Stability Mechanism – ESM). Efektivno, Španjolska je zaobilaznim načinom posudila sredstva od ECB-a kako bi ga potom posuđivala svojim bankama. Dokapitalizacija banaka događala se simultano s teškom krizom državnog proračuna. Španjolska je između 2009. i 2012. godine ostvarivala proračunske deficite između 9,5 i 11,3 % BDP-a. Rezultat je bilo enormno povećanje španjolskoga javnog duga. Javni dug se gotovo utrostručio između 2008. godine, kada je iznosio 39,7 % BDP-a, i 2013. godine, kada je iznosio 100,5 % BDP-a. Dužničku

krizu popratila je i kriza zaposlenosti. Stopa nezaposlenosti porasla je s 9,60 % 2008. godine na 26,94 % 2013. godine, najveću razinu zabilježenu u Španjolskoj. Pet uzastopnih godina, između 2011. i 2015. godine, španjolska stopa nezaposlenosti bila je viša od 20 %, dok je 2010. iznosila 19,975 % i 2016. godine 19,725 %. Godine 2022. obilježeno je petnaest uzastopnih godina u kojima je španjolska stopa nezaposlenosti neprekidno iznosila više od 10 %. Španjolski javni dug također je ostao na visokoj razini, nakon šest godina iznad 100 % BDP-a, 2019. godine je napokon snižen ispod te cifre, no već sljedeće godine nastupila je COVID kriza i novo veliko povećanje javnog duga. Španjolski javni dug 2022. godine iznosi je 111,6 % BDP-a. Španjolska bankovna kriza pokazala je kako je odlučno regulatorno djelovanje ključno za pravovremeno prepoznavanje i korekciju neodrživih poslovnih strategija i lošeg upravljanja u bankovnom sektoru. Španjolska narodna banka (Banco de España) nije uspjela na vrijeme otkriti značajne rizike u svojem bankovnom sustavu, što je omogućilo bankama da predugo primjenjuju neodržive i pretjerano rizične poslovne prakse. Također je ignorirala dugogodišnje zloupotrebe *caja*, koje su se tijekom godina transformirale u klijentističke političke institucije čija je korupcija i loše upravljanje na kraju koštala španjolske porezne obveznike stotine milijardi eura. Španjolska bankovna kriza tako pokazuje da se pravovremeno rješavanje strukturalnih slabosti u bankovnom sektoru ne može oslanjati isključivo na standardne regulatorne instrumente, poput minimalnih kapitalnih zahtjeva ili odredbi za rezervacije po kreditnim gubicima, već je potrebno regulatorno tijelo s ovlastima i voljom za izravno poticanje prilagodbi poslovnih modela. Makroprudencijalni instrumenti, kakve je Španjolska usvojila sa strogim kapitalnim zahtjevima ili dinamičkim rezerviranjem, mogu povećati otpornost banaka, ali kao protuciklički amortizeri imaju ograničenu sposobnost riješiti makrofinancijske neravnoteže (Baudino et al., 2023).

Globalna finansijska kriza svoju najveću štetu možda je učinila upravo u Španjolskoj. Gurnula je naizgled zdravo i snažno gospodarstvo u vrlo duboku recesiju, a fiskalno odgovornu naciju s niskim razinama duga pretvorila u kroničnog dužnika. Neporecivo je da bi ozbiljni strukturni nedostaci u španjolskom gospodarstvu, poput pretjeranog oslanjanja na sektore nekretnina i građevinarstva koji su bili pod balonom, ili loši dugovi koji su se nakupljali u finansijskom sustavu, na kraju doveli do finansijske krize bez obzira na vanjske utjecaje. Međutim, činjenica da se španjolska unutarnja kriza očitovala kao dio veće, globalne, krize dodatno je pogoršala njezin učinak.

Manifestacija gubitaka banaka usred ozbiljne globalne krize likvidnosti uzrokovala je da čak i relativno umjereni gubici budu smrtonosni. Budući da je španjolska Vlada bila prisiljena dokapitalizirati banke zaduživanjem na vrlo nesigurnom i skupom tržištu kapitala, troškovi spašavanja banaka bili su daleko viši nego što bi bili na stabilnijem globalnom finansijskom tržištu, čak i uz značajnu europsku pomoć, a usvajanje eura značilo je da je Španjolska imala malo ili nimalo mogućnosti za kontrolu štete s monetarnom politikom. Učinci se i danas snažno osjećaju u španjolskom gospodarstvu, koje je još uvijek daleko od potpunog oporavka.

7 Dužnička kriza u Portugalu

Portugal je imao gospodarske poteškoće barem od 2000. godine (Reis, 2013), kada je pretrpio ozbiljnu gospodarsku kontrakciju. Portugalsko gospodarstvo stagniralo je ranih 2000-ih, BDP per capita između 2001. i 2008. godine porastao je za samo 4,8 %, dok je istovremeno zemlja održavala konstantan proračunski i trgovinski deficit. To je bilo u oštroj suprotnosti s većinom ostalih zemalja EU-a, koje su u tom razdoblju doživjele razdoblje snažnoga gospodarskog rasta. Portugalsko gospodarstvo ranih 2000-ih imalo je niz strukturnih problema. Jedan od njih bila je veličina neformalne ekonomije. Prema nekim procjenama, neformalni sektor u Portugalu iznosi je oko 23 % BDP-a, značajno iznad udjela većine članica EU-a. Još jedan ozbiljan strukturni problem predstavljala je kvaliteta stvorenih radnih mesta (Lehmann, 2020). Osim krize rasta, Portugal se suočavao i s kroničnim proračunskim deficitom. Prema Pereiri i Wemansu (2012), od godine svoje ponovne demokratizacije do izbjijanja gospodarske krize

nikad nije ostvaren suficit portugalskoga državnog proračuna. Portugalski javni dug je 2010. godine iznosio 100,2 % BDP-a. Portugalska finansijska kriza počela se primjećivati u prvim tjednima 2010. godine, počela je nestajati tek s početkom portugalskoga gospodarskog oporavka krajem 2013. godine. U sklopu krize nastala je i najteža recesija portugalskoga gospodarstva od 1970-ih. Krizu je katalizirala propast dviju portugalskih banaka, Banco Português de Negócios (BPN) i Banco Privado Português (BPP). Propasti obje banke bile su uvelike potaknute nezakonitim i koruptivnim djelovanjem. BPN je odobrio velike količine toksičnih kredita u zamjenu za obećanja nezakonitih beneficija, poput korporativnih pozicija ili stjecanja imovine. José Oliveira e Costa, izvršni direktor BPN-a između 1997. i 2008., uhićen je pod optužbom za poreznu prijevaru, pranje novca, krivotvorene, zlouporabu kredita i nezakonitu dobit. U svibnju 2017. godine osuđen je na četraest godina zatvora (Vicente, 2020). Paulo Guichard i Salvador Fezas Vital, dvojica bivših upravitelja BPP-a, te osnivač banke João Rendeiro optuženi su za krivotvorene dokumenata, porezne zločine i pranje novca 24. srpnja 2009. João Rendeiro je 15. listopada 2018. osuđen na Lisabonskom sudu na pet godina zatvora uz uvjetnu kaznu (Diario de Noticias, 2009). Vlada je nacionalizirala BPN u studenom 2008. godine. Nacionalizacija banke koštala je državu 3,4 milijarde eura, od čega 1,8 milijardi samo u 2010. godini, ekvivalentno 1,2 % BDP-a. BPP je likvidirala portugalska nacionalna banka Banco de Portugal u travnju 2010. godine. Samo u 2010. godini BPP je porezne obveznike koštao 450 milijuna eura u jamstvima depozita koje je iste godine pokrenula država. U travnju 2011. Portugal je potvrđio primitak finansijske pomoći od EU trojke u vrijednosti od 78 milijardi eura. Zauzvrat, portugalska Vlada obećala je provesti mjere štednje, koje su uključivale zamrzavanje plaća u javnom sektoru, povećanje PDV-a na određene artikle, primjerice na automobile, djelomičnu ili potpunu privatizaciju nekih javnih poduzeća, poput nacionalne energetske kompanije i nacionalne aviokompanije, smanjenje ili zamrzavanje mirovina te smanjenje naknada za nezaposlene (Lehmann, 2015).

U idućim godinama Portugal se relativno uspješno oporavio od finansijske krize. BDP je premašio cifru ostvarenu 2008. godine, prije početka krize, 2017. godine, te je nakon znatnog pada 2020. godine u jeku COVID krize nastavio rasti. BDP ostvaren 2022. godine bio je 7,86 % viši od BDP-a ostvarenog 2008. godine. Portugalski javni dug 2022. godine iznosio je 112,4 % BDP-a te je proračunski suficit prvi put u modernoj povijesti Portugala ostvaren 2019. godine, kada je iznosio tek 0,1 % BDP-a. Portugalski deficit donekle je stabiliziran nakon 2016. godine, od kada je premašio cifru od 3 % BDP-a jedino 2020. godine u jeku COVID krize. Međutim, razina portugalskoga javnog duga još je uvijek visoka te se Portugal suočava sa sličnim problemima kao Italija. Portugal je još jedna kronična dužnička nacija i bilo kakvi budući šokovi u finansijskom sustavu mogu dovesti do ozbiljnih problema i troškova u dalnjem refinanciranju portugalskoga javnog duga.

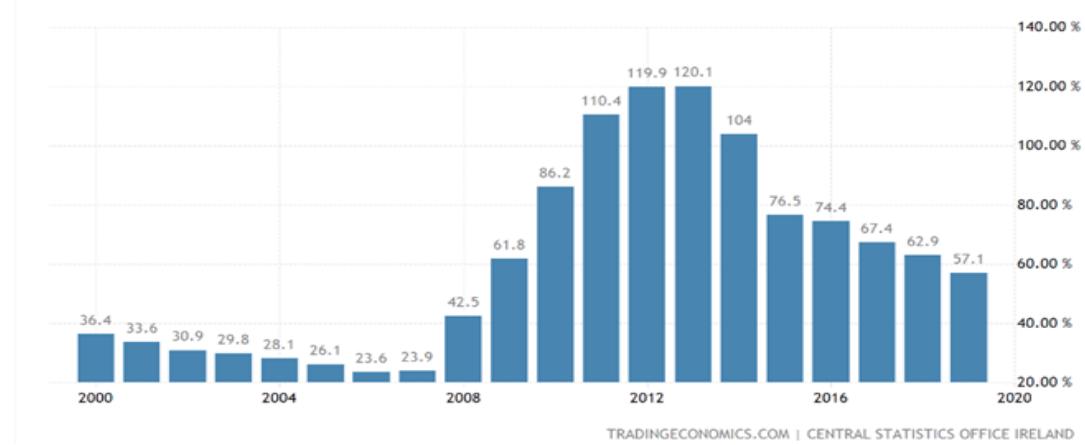
8 Dužnička kriza u Irskoj

Ekomska kriza koja je pogodila Irsku 2008. godine proizašla je iz nekontroliranog balona na tržištu nekretnina koji se razvio prethodnih pet godina i ostvarenoga kolapsa domaćeg finansijskog sustava, koji je bio izrazito izložen tržištu nekretnina. Irska je vlada nakon toga bila prisiljena spašavati domaće banke i drastično povećati iznos javnog duga kako bi to postigla. U suštini, irska bankovna kriza bila je klasičan primjer kombinacije neodrživog financiranja, prekomjernog rasta kredita i koncentracije kreditiranja prema jednom gospodarskom sektoru, na kojem je stvoren balon. Nije moguće ne povući paralele između irskih i španjolskih slučajeva i američke *subprime* krize koja je inicijalno započela globalnu finansijsku krizu. U sva tri slučaja primjetno je značajno napuhavanje balona na tržištu nekretnina, tijekom kojeg su banke preuzele enormne količine finansijske poluge kako bi iskoristile rastuće hipotekarno tržište. Kad su ti baloni pukli, stope neispunjjenja hipotekarnih kredita su eksplodirale, vrijednosti kolaterala za te hipotekarne kredita su pale, a banke su se suočile s velikim gubicima, nelikvidnošću i nesolventnošću. Ključna razlika leži u načinu na koji su se vlade nosile s

krizom. Iako je američki FED spasio banke trilijunima dolara zajmova, to je dijelom jednostavno financirano stvaranjem novog novca *ex nihilo*. Irska i Španjolska, kao članice europodručja, nisu imale pristup toj mogućnosti, te su umjesto toga bile prisiljene na zaduživanje, uglavnom po visokim tržišnim kamatnim stopama, što je vidljivo i po kretanjima prinosa državnih obveznica za vrijeme krize. Zbog takvih tržišnih uvjeta EU trojka odlučila je intervenirati i osigurati likvidnosne injekcije za bankovne sustave nekoliko zemalja, što je znatno olakšalo troškove zaduživanja jer su zajmove koje su osigurali ECB i MMF bili značajno povoljniji od financiranja dostupnog na tržištu kapitala. U godinama prije krize, Irska je bila u razdoblju „keltskog tigra“ (Celtic Tiger), kada je iz godine u godinu postizala spektakularne stope rasta. Od 1995. do 2008. godine irski BDP porastao je s 102,17 na 229,75 milijardi USD, 124,87 %. Po BDP-u *per capita*, Irska je od jedne od najslabijih zemalja u Europskoj uniji početkom 1990-ih godine došla do 7. mesta 2008. godine. Irski rast bio je uvelike potaknut izravnim stranim ulaganjima, koja su bila vrlo privlačna za mnoge od najvećih svjetskih kompanija zbog niske stope poreza na dobit u Irskoj. Sa stopom od 12,5 %, to je jedna od najnižih stopa poreza na dobit u europodručju, no strane multinacionalne kompanije plaćaju još nižu ukupnu efektivnu poreznu stopu (Effective Tax Rate – ETR) od 2,2 do 4,5 % na globalnu dobit "prebačenu" u Irsku, putem irske globalne mreže bilateralnih poreznih sporazuma. Te niže efektivne porezne stope postižu se složenim skupom irskih alata za eroziju porezne osnovice i prebacivanje dobiti (Base Erosion and Profit Shifting – BEPS). Nadalje, glavne irske multinacionalne porezne sheme primjenjuju računovodstvo intelektualnog vlasništva (Intellectual Property – IP) kako bi utjecale na kretanje BEPS-a, zbog čega su gotovo sve strane multinacionalne tvrtke u Irskoj iz industrija sa značajnim intelektualnim vlasništvom. Irski BDP umjetno je napuštan računovodstvenim tokovima BEPS-a tako da Središnja banka Irske dopunjuje BDP alternativnom mjerom, modificiranim bruto nacionalnim dohotkom (BND), koji uklanja neka od iskrivljenja uzrokovana alatima za BEPS. Irski BDP iznosio je 162 % irskog BND-a u 2017. (Državni zavod za statistiku Irske, 2023). Irsko gospodarstvo je 2000. godine dosegnulo gotovo punu zaposlenost te je daljnji gospodarski rast potaknut ponajprije transakcijama komercijalnih i stambenih nekretnina. Irske banke istovremeno su imale pristup povoljnemu financiranju na međunarodnom tržištu kapitala te su taj pristup ekstenzivno primjenjivale za financiranje domaćih kredita. Međunarodni obveznički zajmovi šest glavnih irskih banaka porasli su s manje od 16 milijardi eura 2003. godine na približno 100 milijardi eura (više od polovice irskog BDP-a) do 2007. godine. Ukupna vrijednost novih hipotekarnih kredita u Irskoj porasla je sa 16 milijardi eura u prvom tromjesečju 2003. na vrhunac od 106 milijardi eura u trećem tromjesečju 2008., oko 60 % irskog BDP-a (Whelan, 2023). Porezni poticaji i lak pristup kreditima na domaćem finansijskom tržištu, potaknut niskim kamatnim stopama na globalnom tržištu kapitala, bili su važni čimbenici u nadolazećem rastu sektora nekretnina. Kao i u španjolskom i američkom slučaju, irske banke postupno su bile sve izloženije riziku nekretnina. Interakcija povećanog kredita za nekretnine, povećane prodaje nekretnina i naknadnog rasta cijena nekretnina te naknadnog daljnog povećanja kredita za nekretnine, stvorila je samoojačavajuću petlju rastućih cijena nekretnina. Cijene stambenih nekretnina porasle su više od 300 % između 1996. i 2007. godine. Domaće banke agresivno su se natjecale za tržišni udio u kreditiranju stambenih i komercijalnih nekretnina te su u toj borbi za tržišni udio uvodile sve rizičnije proizvode. Njihove su bilance postojano rasle te su na vrhuncu kombinirano iznosile pet puta više od irskog BDP-a. Nadalje, irska fiskalna politika bila je prociklična. Državni proračun konstantno je rastao i većinom bio financiran prihodima od poreza na nekretnine (Baudino et al., 2020). Potkraj 2007. godine, znatno prije nego što je globalna finansijska kriza ušla u puni zamah, cijene nekretnina u Irskoj počele su padati, a s njima i potražnja za novim nekretninama. Stav potencijalnih kupaca vrlo brzo se promijenio od želje da investiraju u rastuće tržište do preferencije da čekaju bolju tržišnu cijenu. Posljedični pad zaposlenosti u građevinskom sektoru izravno je uzrokovao oko dvije trećine povećanja stope nezaposlenosti u Irskoj nakon 2007. godine (Whelan, 2023). Rastuća nezaposlenost uzrokovala je velik gubitak prihoda od poreza na dohodak i veliko povećanje socijalnih davanja. Irski realni BDP pao je 10 % tijekom 2008. i 2009. godine. Kako su cijene

padale, nominalni BDP se dodatno smanjio, s 190 milijardi eura 2007. godina na 161 milijardu eura 2009. godine. Nakon dugog niza godina proračunskog suficita, Irska se iznenada suočila s ozbilnjom fiskalnom krizom. Bez ozbiljnih fiskalnih rezova, Irska je 2009. godine očekivala proračunski deficit u vrijednosti od 20 % BDP-a. Vlada je reagirala nizom mjera štednje. Stope PDV-a i poreza na dohodak su povećane, a plaće u javnom sektoru kao i kapitalna potrošnja i nesocijalna tekuća potrošnja smanjene. Te su mjere kombinirano smanjile deficit za 28,8 milijardi eura, što je jedna od najvećih proračunskih prilagodbi viđenih u razvijenom gospodarstvu u moderno doba (Whelan, 2023). Kako je razmjer irskoga građevinskoga kolapsa bio očitiji, međunarodni ulagači su se zabrinuli zbog izloženosti irskih banaka. Banke su sve teže prikupljale sredstva na tržištima obveznica i suočavale su se s krizama likvidnosti. Banka Anglo Irish ostvarivala je značajne gubitke i nije imala prihvatljive kolaterale za posuđivanje od ECB-a. Anglo Irish je bio nekoliko dana udaljen od neplaćanja svojih obveza, što je nosilo velik rizik finansijske zaraze drugih irskih banaka. Banke su se obratile Vladi za pomoć, i Vlada je pristala. Ministar financija Brian Lenihan pristao je izdati državno jamstvo irskim bankama na dvije godine, s namjerom da ih se dokapitalizira kako bi mogle nastaviti pozajmljivati irskom gospodarstvu. Jamstvo je izdano u obliku hitnoga kriznog zakona, Zakona o finansijskoj potpori kreditnih institucija (The Credit Institutions Financial Support Act of 2008), koji je stupio na snagu 2. listopada 2008. Prema novom zakonu, irska vlada dala jamstvo od 440 milijardi eura za šest irskih banaka, koje je pokrivalo sve depozite građana i poduzeća, međubankovne depozite, više neosigurane dugove, imovinske vrijednosnice i datirane podredene dugove (Credit Institutions /Financial Support/ Scheme, 2008). Dokapitalizacija je provedena nad dvije najveće irske banke, Allied Irish Bank (AIB) i Bank of Ireland (BoI), zajmovima od 3,5 milijardi eura za svaku banku potvrđenim 11. veljače 2009. Anglo Irish je nacionalizirana 20. siječnja 2009., kada je irska vlada odlučila da dokapitalizacija neće biti dovoljna za spas banke. Od tada se pokazalo da je Anglo Irish krivotvorila svoje račune prije nacionalizacije, pri čemu su razotkrivene kružne transakcije između Anglo Irish i druge banke Permanent TSB (RTE News, veljača 2009). U nadolazećim mjesecima Irish Nationwide Building Society, EBS Building Society i Allied Irish Banks također su nacionalizirani. Vlada je sada posjedovala četiri od „šest velikih“ irskih banaka i bila je odgovorna za otplatu njihovih obveznica, velik dio kojih je dospio neposredno prije isteka jamstva iz 2008. godine. Velik dio spašavanja banaka zapravo je dovršen do listopada 2010. godine, ukupne vrijednosti 46,3 milijarde eura, ali u to vrijeme nije bio poznat opseg bilo koje daljnje dokapitalizacije, a nacionalizacija je obvezivala vladu da ili pokrije sve obveze ili da se suoči s propašću banaka unatoč već angažiranom iznosu.

Prinosi desetogodišnjih irskih državnih obveznica u listopadu 2010. godine premašili su 7 %, čineći daljnje tržišno zaduživanje nerealnim, pogotovo s obzirom na to da je proračunski deficit već iznosio 16,7 milijardi eura. Vlada je bila prisiljena tražiti europsku pomoć, te je 28. studenog 2010. dogovorila trogodišnji plan finansijske pomoći s EU trojkom, ukupne vrijednosti 67,5 milijardi eura. Finansijska pomoć bila je uvjetovana uvođenjem dalekosežnih mjera štednje kako bi se smanjili državni izdaci. Spašavanje banaka predstavljalo je manje od polovice povećanja irskoga javnog duga između 2008. i 2012. godine, dok je ostatak povećanja duga uglavnom proizlazio iz visokih deficitova ostvarenih u ovom razdoblju, stoga je irski dug zapravo mnogo više proizvod fiskalne krize nego finansijske krize, suprotno uvriježenom mišljenju. Međutim, troškovi povezani s bankama vjerojatno su učinili razliku koja je prisilila Irsku da uđe u službeni program prilagodbe, umjesto da prebrodi krizu bez vanjske pomoći. Stabilizacija bankovnog sektora bila je uglavnom uspješna. Banke su postigle ciljeve razduživanja utvrđene programom, uglavnom prodajom inozemne imovine, bez prekomjernih gubitaka, dok su inozemni i domaći depoziti u irskim bankama uspješno stabilizirani. Na Slici 5. prikazan je javni dug Irske kao postotak BDP-a te u nominalnom iznosu denominiran u milijunima eura, između 2000. i 2020. godine.



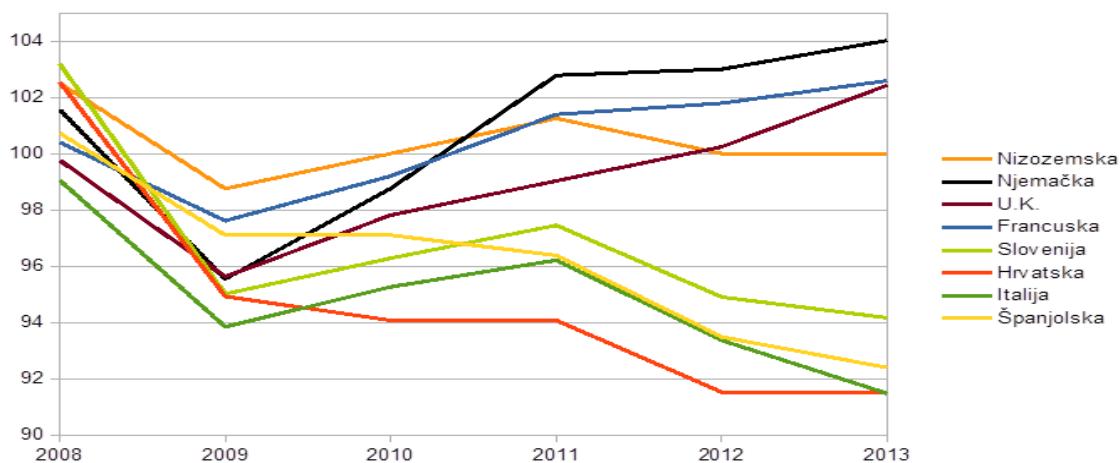
Slika 5. Javni dug Irske kao postotak BDP-a, 2000. – 2020.

Izvor: Središnji ured za statistiku Irske putem tradingeconomics.com,
<https://tradingeconomics.com/ireland/government-debt-to-gdp>, pristupano 21.11.2023.

Vidljivo je kako je prije globalne finansijske krize Irska bila nisko zadužena država, s nešto manje od 50 milijardi eura ukupne zaduženosti. U kombinaciji s rastućim gospodarstvom i visokim rastom BDP-a to je dovelo Irsku do smanjenja omjera duga i BDP-a ispod 24 % u 2006. i 2007. godini. Nakon početka irske finansijske krize 2008. godine, irski javni dug postupno raste do 2012. godine. Ukupno povećanje javnog duga u tom razdoblju iznosi približno 150 milijardi eura, te irski dug predstavlja približno 120 % BDP-a na svojem vrhuncu 2012. i 2013. godine. U idućim godinama irski javni dug uz manje fluktuacije ostaje na razini od približno 200 milijardi eura, no istovremeni ekonomski oporavak i povećanje BDP-a poboljšavaju omjer duga prema BDP-u, koji 2019. godine iznosi 57,1 %. Važno je istaknuti spomenutu inflaciju irskog BDP-a uzrokovana tokovima BEPS-a. Ako se irski javni dug mjeri s nešto točnijom metrikom BNP-a, irski javni dug 2019. godine iznosi 72,7 % BNP-a. Slično kao i Španjolsku, globalna finansijska kriza pretvorila je Irsku iz nisko zadužene zemlje u velikog dužnika, dijelom zbog ozbiljne fiskalne krize, a dijelom zbog gubitaka u bankarskom sektoru. No, za razliku od Španjolske, Irska vjerojatno neće ostati kronični dužnik. Vlada je uspjela ostvariti skroman proračunski suficit u 2019. i 2020. godini, kao i snažan suficit od 2 % BDP-a u 2022. godini. Irsko gospodarstvo ostaje snažno, bilo kroz iskrivljena konvencionalna mjerena ili točnija nekonvencionalna mjerena, tako da su i izgledi da će Irska smanjiti svoj dug u budućnosti solidni.

9 Europodručje i nova fiskalna pravila EU-a

Globalna i finansijska kriza u Europi najštetnije je djelovala na spomenute zemlje u dužničkoj krizi, ali i na neke od siromašnijih zemalja u Europi. Ekonomski snažne zemlje poput Njemačke, Francuske, Nizozemske ili Norveške, s druge strane, pretrpjele su puno blaže ekonomske kontrakcije i izašle iz recesije znatno ranije. Na Slici 6. prikazane su kumulativne promjene realnog BDP-a u odnosu na realni BDP 2007. godine za Nizozemsку, Njemačku, Ujedinjeno Kraljevstvo, Francusku, Sloveniju, Hrvatsku, Italiju i Španjolsku između 2008. i 2013. godine.

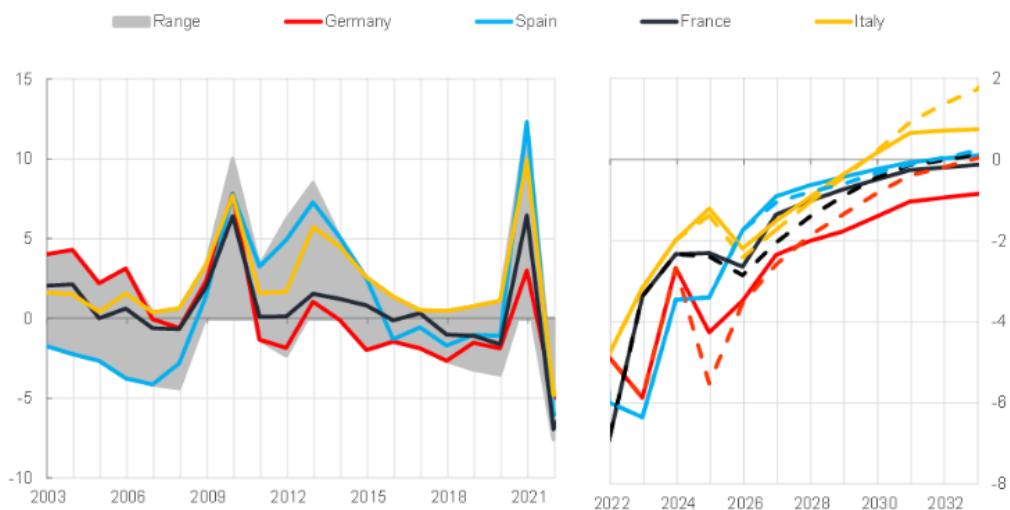


Slika 6. Kumulativna promjena realnog BDP-a u odnosu na realni BDP ostvaren 2007. godine za Nizozemsku, Njemačku, Ujedinjeno Kraljevstvo, Francusku, Sloveniju, Hrvatsku, Italiju i Španjolsku, 2008-2013.

Izvor: Izrada autora s pomoću podataka Federal Reserve Bank of St. Louis, FRED – Economic Data.

Promjene BDP-a izražene su tako da je realni BDP ostvaren 2007. godine za svaku pojedinu zemlju vrednovan koeficijentom 100 te su koeficijenti za svaku iduću godinu izračunati dijeljenjem realnog BDP-a ostvarenog te godine s realnim BDP-om ostvarenim 2007. godine. Vidljivo je da sve promatrane zemlje ostvaruju značajan pad realnog BDP-a između 2008. i 2009. godine, no već između 2009. i 2010. godine manifestira se podjela promatranih zemalja između „bogate Europe“, Nizozemske, Njemačke, Francuske i Ujedinjenog Kraljevstva i „siromašne Europe“, Slovenije, Hrvatske, Italije i Španjolske. Zemlje „bogate Europe“ između 2009. i 2010. godine započinju ekonomski oporavak i povećanje vrijednosti realnog BDP-a, dok zemlje „siromašne Europe“ nastavljaju trend pada realnog BDP-a ili u najboljem slučaju stagniraju. Do 2013. godine jaz između „bogate“ i „siromašne“ Europe postaje znatno širi, tako da su zemlje „bogate Europe“ ostvarile barem jednak, u slučaju Nizozemske, ili veći, u slučaju Njemačke, Francuske i Ujedinjenog Kraljevstva, realni BDP u odnosu na 2007. godinu, dok su sve zemlje „siromašne Europe“ 2013. godine ostvarile znatno niži realni BDP nego 2007. godine. Iako se tradicionalno bogata i siromašna Europa dijele na zapad i istok, u vidu oporavka od globalne finansijske krize ova podjela bila je više orientirana u smjeru sjever – jug. Zemlje koje su zapale u dužničke krize predominantno su bile dio europskoga juga, s iznimkom Irske i Islanda, koji je također iskusio ozbiljnu krizu finansijskog sektora koji je bio visoko izložen gubicima na tržištu derivata, prezadužen i potkapitaliziran. Čak i te dvije iznimke nedugo zatim su se uskladile s podjelom na sjever i jug, jer su Irška i Island jedine dvije europske zemlje koje su se relativno brzo oporavile od dužničke krize. Većina jakih europskih gospodarstava, poput Njemačke i Francuske, nakon pojave globalne finansijske krize u recesiji su bile manje od dvije godine. Neke druge zemlje, poput Poljske, Slovačke i Finske, koje tradicionalno spadaju u srednji sloj europskih gospodarstava, jedva da su i iskusile Veliku recesiju nakon globalne finansijske krize, dok su se neke druge zemlje, poput kroničnih dužnika Italije, Grčke, Španjolske i Portugala, ili posttranzicijskih zemalja kao što su Hrvatska i Slovenija, nosile s Velikom recesijom dulje od pet godina. Mnoge od tih zemalja ni do 2023. godine nisu uspjеле premašiti svoje makroekonomski učinke prije globalne finansijske krize. Politika dizanja ključnih kamatnih stopa ECB-a dovodi i do rasta kamatnih stopa na državni dug što posljedično diže troškove zaduživanja država i dovodi u vezu zdravlje fiskalne pozicije. Jer, sve dok je nominalna prosječna kamatna stopa na državni dug (*i*) manja od nominalne stope rasta BDP-a (*g*), omjer državnog duga u BDP-u može ostati stabilan čak i uz primarni proračunski deficit. Prema Bouabdallah i suradnicima (2023), u europodručju prosječni

troškovi zaduživanja države niži su od stopa rasta BDP-a posljednjih godina. Usprkos nedavnim povećanjima tržišnih stopa, predviđa se da će prosječni troškovi kamata još neko vrijeme ostati ispod stopa rasta (Slika 7.).



Slika 7. Prošli i predviđeni i-g prema različitim scenarijima fiskalne politike (postotni bodovi) (projekcije pune linije: postupna fiskalna konsolidacija, isprekidane linije: nema fiskalne konsolidacije)

Izvor: THE ECB BLOG; Fiscal policy: from free to affordable lunch

<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230104~7aa6af8fb.en.html>
pristupano, 20.3.2024.

Ipak, srednjoročno gledano granične stope zaduživanja prenijet će se na prosječni trošak duga jer se stanje duga obnavlja (povećanje, i), a očekuje se pad inflacije (smanjenje nominalnog rasta, g). Prema nedavnim projekcijama ECB-a, i -g razlike četiriju najvećih gospodarstava europodručja povećat će se na razine prije pandemije tek između 2025. i 2027.

Ako fiskalni deficiti ostanu visoki, predviđa se da će i -g dinamika postati nepovoljna, osobito u zemljama europodručja s visokim razinama duga (Bouabdallah et al., 2023). Ako se dalje povećavaju, te razine duga mogu postupno povećati prosječni trošak zaduživanja, pooštiti uvjete zaduživanja za poduzeća i kućanstva i smanjiti rast. Potvrđuje to i činjenica da je Upravno vijeće ECB-a (ožujak 2024) odlučilo zadržati tri ključne kamatne stope nepromijenjenima. Vijeće priznaje da iako je većina mjer temeljne inflacije dodatno oslabjela, domaći cjenovni pritisci i dalje su visoki, dijelom zbog snažnog rasta plaća, te su smanjili svoju projekciju rasta za 2024. na 0,6 %, pri čemu se očekuje da će gospodarska aktivnost ostati prigušena u kratkom roku. Nakon toga, ECB očekuje da će se gospodarstvo oporaviti i rasti od 1,5 % 2025. i 1,6 % 2026., u početku podržano potrošnjom, a kasnije i ulaganjima. Sve to upućuje na očekivanu relativno nepovoljnu razliku kamata na državni dug i stopu gospodarskog rasta, kao važnog izvora finansijske nestabilnosti u europodručju.

Neke od pouka iz vremena događanja dužničkih kriza zemalja članica europodručja vide se i kroz izmjene i dopune tzv. novih fiskalnih pravila (European Fiscal Compact – European Council, 2023) dogovorenih u prosincu 2023. na Vijeću Europske unije, o kojima će se raspravljati s Europskim parlamentom tijekom 2024. i koja bi također trebala stupiti na snagu ove godine. U konačnici, nova fiskalna pravila EU-a kompromis su između fiskalnih jastrebova srednje i sjeverne Europe, predvođenih Njemačkom, i južnih zemalja, predvođenih Francuskom, koji su inzistirali na potrebi izbjegavanja povratka na štednju u Europskoj uniji (što bi moglo uzrokovati recesiju) i o potrebi da se fiskalnom

prostoru omogući ulaganje u klimatsku tranziciju, obranu i industrijsku politiku (CSIC, ožujak 2024). Ta nova fiskalna pravila temelje se na prethodnoj procjeni održivosti fiskalne strategije svake zemlje na temelju analize održivosti duga, a zemlje se razvrstavaju prema razinama rizika putem transparentne i zajednički dogovorene metodologije. Nakon što se utvrdi fiskalna održivost država članica, fiskalni put država članica mora dovesti do krajnjeg cilja deficit-a ispod 3 % BDP-a i javnog duga ispod 60 % BDP-a. Ipak, kod tih se fiskalnih pravila ističe poseban problem jer su neadekvatna za trenutačni geopolitički kontekst i jer njihovo pregovaranje nije povezano sa stvaranjem trajnoga fiskalnog kapaciteta na razini EU-a. Sadašnja pravila, fokusirajući se isključivo na osiguranje održivosti financija država članica, ugrožavaju rast EU-a u cijelini. Provedu li se nova pravila učinkovito, značajno će smanjiti javne investicije u najzaduženijim državama članicama, povećavajući stvarne razlike u EU-u i generirajući nedovoljna ulaganja u pružanje javnih dobara na europskoj razini (European Council, prosinac 2023).

10 Zaključak

Među zemljama članicama europodručja postoje različite dimenzije ekonomске, finansijske i socijalne neusklađenosti. Posebno se ističu tri razlike: zemlje se nalaze u različitim fazama gospodarskog ciklusa, imaju različite razine općeg dohotka, postoje razlike u administrativnim (poreznim) propisima. Prema dosadašnjem iskustvu, te se razlike nastoje prevladati zajedničkim regulatornim okvirom (direktive i uredbe) koji posebno dolazi do izražaja u finansijskom sektoru. To se najbolje očituje u stalnom razvitku i optimizaciji institucionalnog okvira nadzora i supervizije te upravljanja rizicima kod finansijskih institucija kroz tzv. makroprudencijalnu politiku, a sve radi postizanja finansijske i monetarne stabilnosti. Nakon iskustva s dužničkim krizama zemalja članica europodručja i snažnoga zajedničkog monetarnog odgovora (emisije dodatnog novca) europodručje je relativno uspješno očuvalo gospodarski potencijal. Ipak, taj monetarni odgovor donio je neželjeni rezultat u obliku monetarne nestabilnosti (visoke inflacije) koji je tražio odgovor u dizanju ključnih kamatnih stopa ECB-a. Kad se u konačnici sučele aktualna monetarna kretanja s visokim ključnim kamatnim stopama ECB-a i nova fiskalna pravila koja sada uvažavaju ne samo ekonomске i finansijske kapacitete već i geopolitički kontekst, autori članka predlažu nova područja i teme istraživanja kao što su: interakcija kamatnih stopa i fiskalnoga kapaciteta članica europodručja, modeli gospodarskog rasta s obzirom na monetarnu politiku zaoštravanja ponude novca, sjever i jug europodručja u kontekstu reotkaza državnog duga kod eurosustava te procjene rizika i makroprudencijalna politika ECB-a vs. nova fiskalna pravila EU-a.

Zaključno se može reći da je EU uz relativno ostvarene monetarne i bankovne unije, još daleko od fiskalne unije koja se nadomješta pravilima koja se često svojom kalibracijom pokažu procikličnim kod različitih članica europodručja. Kontinuirana potraga EU-e za novim koherentnim mjerama monetarne i fiskalne politike s ciljem održiva gospodarskog rasta uz minimalne rizike za pojavu dužničkih kriza se nastavlja.

Literatura

Afonso, A., Verdial, N. (2020). Sovereign Debt Crisis in Portugal and Spain, *EconPol Working Paper*, No. 40, ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munch, Munich, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/219502/1/econpol-wp-40.pdf>, pristupano 27.11.2023.

Auret, L. (2010). *Could Italy Be Better Off than its Peers?*, CNBC, https://web.archive.org/web/20110430030613/http://www.cnbc.com/id/37207942/Could_Italy_Be_Better_Off_than_its_Peers, pristupano 27.11.2023.

Baudino, P., Murphy, D., Svornos, J. (listopad 2020). *The banking crisis in Ireland*, Financial Stability Institute, <https://www.bis.org/fsi/fsicms2.pdf>, pristupano 29.11.2023.

Baudino, P., Herrera, M., Restoy, F. (srpanj 2023). *The 2008-14 banking crisis in Spain*, Financial Stability Institute, <https://www.bis.org/fsi/fsicms4.pdf>, pristupano 27.11.2023.

BBC (5. svibnja 2010). *Three dead as Greece protest turns violent*, <http://news.bbc.co.uk/1/hi/8661385.stm>, pristupano 21.11.2023.

BBC (4. prosinca 2011). *Italy crisis: Mario Monti announces austerity plan*, <https://www.bbc.com/news/world-europe-16024316>, pristupano 27.11.2023.

BBC News (9. lipnja 2012). *Spanish banks to get up to 100bn euros in rescue loans*, <https://www.bbc.com/news/business-18382659>, pristupano 27.11.2023

Bloomberg, <https://www.bloomberg.com>

CSIC – Center for Strategic & International Studies; Steinberg, F. (2024). *The New European Fiscal Rules*, February 2, 2024; <https://www.csis.org/analysis/new-european-fiscal-rules>, pristupano 20.3.2024.

Clowes Huncke, S. (2011). *The Accumulation of Greek Debt*, Seven Pillars Institute, <https://www.sevenpillarsinstitute.org/case-studies/1492-2/#:~:text=Greece%2C%20though%2C%20negotiated%20a%20non,a%20greater%20number%20of%20Euros>, pristupano 21.11.2023.

Credit Institutions (Financial Support) Scheme 2008. <https://www.irishstatutebook.ie/eli/2008/si/411/made/en/html>, pristupano 29.11.2023.

Diario de Noticias (23. srpnja 2009.). *Caso BPP: constituídos mais dois arguidos*, <https://www.dn.pt/dossiers/economia/caso-bpp/noticias/caso-bpp-constituidos-mais-dois-arguidos> – 1317030.html, pristupano 27.11.2023.

Draghi, M. (2012). *Remarks made at the Global Investment Forum*, London, 26 July.

Državni zavod za statistiku Grčke, pristupano 21.11.2023.

Državni zavod za statistiku Grčke putem tradingeconomics.com, <https://tradingeconomics.com/greece/government-budget>, pristupano 19.11.2023

Državni zavod za statistiku Irske, pristupano 29.11.2023.

ECB Blog: Bouabdallah, O., Hynes, W., Kostka, T., Schumacher, J., Valenta V. (2023). *Fiscal policy: from free to affordable lunch*, 4 January 2023.

ECB Monetary policy decisions, PRESS RELEASE, 7 March 2024

<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2024/html/ecb.mp240307~a5fa52b82b.en.html>

European Council (21 December 2023). Economic governance review: Council agrees on reform of fiscal rules; <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/>

2023/12/21/economic-governance-review-council-agrees-on-reform-of-fiscal-rules/pristupano 20.3.2024.

Federal Reserve Bank of St. Louis, FRED – Economic Data.

Financial Times (20. listopada 2009.). *Greece vows action to cut budget deficit*, <https://www.ft.com/content/3e7e0e46-bd47-11de-9f6a-00144feab49a>, pristupano 21.11.2023.

Grabowski, W., Stawasz, E. (2017). Sovereign Bond Spreads in the EMU Peripheral Countries. The Role of the Outright Monetary Transactions, *Prague Economic Papers*. <https://doi.org/10.18267/j.pep.618. 10.18267/j.pep.618.>, pristupano 21.11.2023.

Hobelsberger, K., Kok, C., Mongelli, F. P. (2023). *A tale of three crises: synergies between*, Occasional Paper Series, ECB tasks, Revised June 2023

Jimeno, J. F., Santos, T. (kolovoz 2014.). The crisis of the Spanish economy, *Journal of the Spanish Economic Association*, https://www.researchgate.net/publication/271743468_The_crisis_of_the_Spanish_economy, pristupano 27.11.2023.

Katsikas, D., Bazoti, P. (prosinac 2020.). *Managing the Crisis in Greece: The Missing Link between External Conditionality and Domestic Political Economy*, <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-54895-7.pdf>, pristupano 20.11.2023.

Lehmann, K. E., (2020). *he Crisis: Its Management and Impact on Equity and Democracy in Portugal and Possible Consequences for the EU*, Springer.

Mahapatra, B. (21. rujna 2012.). *Underlying concepts and principles of dynamic provisioning*, Conference on Introduction of dynamic provisioning framework for banks in India, glavni govor. <https://www.bis.org/review/r120924b.pdf>, pristupano 27.11.2023.

Nelson, E. (26. srpnja 2017). *Five years ago today, Mario Draghi saved the euro*, Quartz, <https://qz.com/1038954/whatever-it-takes-five-years-ago-today-mario-draghi-saved-the-euro-with-a-momentous-speech>, pristupano 21.11.2023.

OECD, <https://www.oecd-ilibrary.org/>, pristupano 20.11.2023.

Romano, S. (2020). *The 2011 Crisis in Italy: A Story of Deep-Rooted (and Still Unresolved) Economic and Political Weaknesses*, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-54895-7_10, pristupano 28.11.2023.

RTE News (13. veljače 2009.). Statement Credit Institutions (Financial by the Financial Regulator. <https://web.archive.org/web/20090217184037/http://www.rte.ie/news/2009/0213/financialregulator.html>, pristupano 29.11.2023.

Središnji ured za statistiku Irske putem tradingeconomics.com, <https://tradingeconomics.com/ireland/government-debt-to-gdp>, pristupano 21.11.2023.

Tremlett, G. (8. lipnja 2012.). Spain's savings banks' culture of greed, cronyism and political meddling. banks cooked the books. Bloomberg, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2012/jun/08/spain-savings-banks-corruption>, pristupano ise: EU smiled while Spain's [https://gulfnews.com/business/analysis 27.11.2023](https://gulfnews.com/business/analysis/27.11.2023).

Vicente, I. (10. ožujka 2020.). Morreu José Oliveira e Costa, fundador do BPN, *Expresso50*, <https://expresso.pt/economia/2020-03-10-Morreu-Jose-Oliveira-e-Costa-fundador-do-BPN>, pristupano 27.11.2023.

Weil, J. (16. srpnja 2012.). *Worldly W/ worldly-wise-eu-smiled-while-spains-banks-cooked-the-books-1.1036216*, pristupano 27.11.2023.

Whelan, K. (18. lipnja 2023.). *Ireland's Economic Crisis: The Good, the Bad and the Ugly*, University College Dublin, <https://www.karlwhelan.com/Papers/Whelan-IrelandPaper-June2013.pdf>, pristupano 29.11.2023.

Overview of debt crises in the Eurozone - experiences and lessons

ANTE SAMODOL

Libertas International University

Trg J. F. Kennedyja 6b, 10000 Zagreb

Croatia

E-mail: asamodol@libertas.hr

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6609-2396>

LUKA SOSA

Fin-Acta d.o.o.

Pavla Štoosa 15, 1000 Zagreb

Croatia

E-mail: lukasosa@yahoo.com

Abstract: The subject of this paper is the European debt crisis, which is usually placed in the period 2008-2015 in which several European countries experienced the collapse of financial institutions, high national debt and large differences in yields on government bonds. The aim of the paper is to present the causes of financial crises and ways of solving and avoiding financial contagion and the collapse of the euro. The debt crisis is thought to have started in 2008 with the collapse of Iceland's banking system and then spread primarily to Portugal, Italy, Ireland, Greece and Spain in 2009, giving rise to the popular relatively insulting name (PIIGS). Peripheral eurozone member states such as Greece, Spain, Ireland, Portugal and Cyprus could not repay or refinance their national debt by the end of 2009. The banking system was on the verge of collapse, and the help of third-party financial institutions such as the European Central Bank (ECB) or the International Monetary Fund (IMF) was crucial. The crisis was eventually controlled by financial guarantees from European countries that were afraid of the collapse of the euro and the financial contagion that threatened in particular from Greece. Based on such experience, the European Stabilization Mechanism (ESM) was launched in the eurozone in 2012 as an intergovernmental organization of eurozone member states with the mission of avoiding and overcoming financial crises and maintaining financial stability. In the end, the European Central Bank (ECB) joined everything, which with its non-standard monetary policy measures since mid-2014 through asset purchase programs (APP-Asset Purchase Programs) mainly from the public sector (PSPP-Public Sector Purchase Program) with the aim of supporting the overall economic growth within the framework of inflation at the target level of 2%. Nevertheless, the inflationary shock from the beginning of 2022, combined with the energy crisis, pushed to the fore the issue of the increase in yield (interest) on the national debt against the low rates of economic growth throughout the eurozone. The purpose of the work is achieved by updating the issue of the sustainability of existing risk management models for preserving financial stability and by raising awareness about it, especially in the context of the so-called new EU fiscal rules in 2024.

Keywords: debt crisis, eurozone, national debt, Greece, Italy, Spain, Portugal, Ireland, ECB, fiscal rules

JEL classification: E44, E58, G01, H12, H30, H63

Naslov Rada (14pt Times New Roman, Bold, centrirano)

IME I PREZIME (12pt Times New Roman, centrirano)

Fakultet/Odjel (12pt Times New Roman, centrirano)

Sveučilište (12pt Times New Roman, centrirano)

Adresa (12pt Times New Roman, centrirano)

Država (12pt Times New Roman, centrirano)

mail@xxxxxx.xx (12pt Times New Roman, centrirano)

ORCID autora (ako je primijenjivo)

Sažetak: Ovo je primjerak formata vašeg rada. Gornja i donja margina, kao i lijeva i desna su 2.5 cm. Koristite jednostruki prored u cijelom radu (bez razmaka prije i poslije). Koristite Times New Roman font u tekstu rada veličine 11pt. Sažetak bi trebao sadržavati svrhu istraživanja, metodologiju, obrazloženje rezultata, ograničenja u istraživanju te preporuke za daljnja istraživanja. Riječi *Sažetak*, *Ključne riječi* i *Reference* su u kurzivu i masno otisnute. Sažetak treba imati minimalno 200, a maksimalno 300 riječi. **Sažetak je potrebno prevesti na engleski jezik.**

Ključne riječi: Ostavite dvije prazne linije ispod Sažetka i navedite 5 do 7 ključnih riječi međusobno odvojenih zarezom, navodeći od općeg prema pojedinačnom. Ključne riječi je potrebno prevesti na engleski jezik.

JEL klasifikacija: potrebno je navesti minimalno 1 JEL klasifikaciju

Važno: Molimo vas izbjegavajte korištenje fusnota. Ako je potrebno, unesite ih na kraju teksta kao bilješke, prije referenci.

1 Uvod (12pt, Times New Roman)

Rad bi trebao imati najmanje 5.000, a najviše 8.000 riječi. Rad treba biti u formatu A4, 21x29 cm, obostrano poravnat. Predloženi naslovi se ne trebaju slijediti doslovno, što znači da primjerice možete koristiti klasični okvir s Uvodom, Pregledom literature, Materijalima i Metodama, Rezultatima, Raspravom, Zaključkom i Referencama. Naslovi svake cjeline rada trebaju biti lijevo poravnati i masno otisnuti. Obavezno je numeriranje naslova i podnaslova cjelina rada kao i u ovom predlošku. Navedeno numeriranje ne bi se smjelo vršiti primjenom rimskih brojeva. Odlomci se odvajaju razmakom, a svaki odlomak trebao bi imati bar tri retka.

Potrebno je koristiti **Harvardski stil citiranja i referenciranja** u cijelom tekstu.

2 Formulacija problema

Molimo Vas da ostavite dvije prazne linije između susjednih naslova. Podnaslovi se odvajaju jednom praznom linijom. Ispod naslova i podnaslova slijedi redak razmaka te potom tekst bez uvlake. bez uvlake. Sljedeći odlomak slijedi nakon razmaka, kako je već ranije navedeno.

Ukoliko je predani rad dio projekta, informaciju možete unijeti ovdje. Također, ako je istraživanje financirala institucija/organizacija, informaciju unesite ovdje.

Ukoliko u Vašem radu ima i matematičkih izraza i formula potrebno ih je numerirati redoslijedom kako se pojavljuju – (1), (2), (3), Nikako nemojte koristiti princip vezivanja tih izraza s podnaslovima – (1.1), (1.2), ..., (2.1), ... , dakle nije poželjno. Svi takvi izrazi su centrirani i odvojeni s po jednom linijom razmaka u odnosu na tekst koji prethodi i koji slijedi. Isto vrijedi i za više takvih izraza u nizu – odvajanje po istom principu.

2.1 Podnaslov (12pt, Times New Roman)

Podnaslovi se lijevo poravnavaju, masno su otisnuti, veličine 12pt u fontu Times New Roman. Potrebno je voditi računa da vam sam podnaslov ne bude izoliran na dnu stupca.

2.1.1 Pod-podnaslov (11pt, Times New Roman)

Kada trebate koristiti i daljnju podjelu unutar neke cjeline, za pod-podnaslove koristite Times New Roman veličine 11pt, masno otisnut i lijevo poravnat. Daljnja podjela cjelina nije poželjna i neće se prihvataći.

3 Rješenje Problema

Slike i tablice trebaju se referencirati kako slijedi: Slika 1, Slika 2, Slika 3,, Tablica 1, Tablica 2, Tablica 3, Svaka referencia slike sadrži i opis slike (što slika predstavlja) i izvor odakle je preuzeta, u slučaju da je riječ o slikama kojima niste autori/ce. Isto vrijedi i za tablice, što podrazumijeva da se pored oznake tablice nalazi i njezin naziv ili kratko objašnjenje što predstavlja, uz navođenje izvora za slučajeve preuzetih tablica. Ispod slike/tablice obavezno je navesti godinu izrade.

Slike se centriraju, kao i njihove reference koje se nalaze ispod same slike. Tablice su također centrirane sa svojim referencama, s tim što se referencia tablice nalazi iznad same tablice.

U slučajevima da vaš rad značajno odstupa od navedenih specifikacija, tajnik časopisa će vas na to upozoriti i zamoliti da uredite rad prema ovim uputama. U slučaju da ni nakon toga vaš rad nije u skladu s traženim formatom, tada ne može biti uključen u izdanje časopisa.

4 Zaključak

Sve reference u tekstu rada, kao i na kraju u samom popisu istih, navode se po harvardskom sustavu citiranja i referenciranja – u ovoj uputi, pod popisom Literatura, navedeni su samo neki najčešći primjeri. Molimo Vas da ove preporuke slijedite što vjernije kako bismo osigurali uniformnost svih radova koji će se objavljivati u ovom časopisu. Zahvaljujemo na Vašoj suradnji i doprinisu.

Literatura

Boughton, J. M. (2002) The Bretton Woods Proposal: An Indepth Look, *Political Science Quarterly*, 42 (6), str. 564-578.

Carter, F., Neville, T. (2008a) Quantum Reality of Genetics, *Nature*, 454 (7193), str. 234 – 250.

Carter, F., Neville, T. (2008b) Epigenetics in Review, *Nature*, 454 (7199), str. 180 – 202.

Chung-Lung, H., Chi-Chun, L., Chin-Long, T. (2004) Mobile Privacy and Identity Management, Rožić, N. & Begušić, D. eds., *Proceedings of 12th International Conference on Software, Telecommunications*

and Computer Networks, SoftCOM 2004, Split – Dubrovnik, Croatia – Venice, Italy, October 10 – 13, 2004., Split: University of Split, str. 17 – 21.

Clinch, P. (2001) *Using a Law Library:A Student's Guide to Legal Research Skills*, 2nd ed., London: Blackstone.

Foster, H. (2008) Perception and Mind, *Science*, 321 (5884), str. 121 – 145.

Hamill, C. (1999) Academic Essay Writing in the First Person: A Guide for Undergraduates, *Nursing Standard*, [Online], 13 (44), str. 38-40., <raspoloživo na: <http://libweb.anglia.ac.uk/ejournals/333>>, [pristupljeno 20.07.2005.].

Kirk, J., Munday, R., J. (1988) *Narrative Analysis*, 3rd ed., Bloomington: Indiana University Press.

Title of the Paper (14pt Times New Roman, Bold, Centred)

AUTHOR'S NAME (12pt Times New Roman, CAPITAL LETTERS, centred)

Faculty / Department (12pt Times New Roman, centred)

University (12pt Times New Roman, centred)

Address (12pt Times New Roman, centred)

Country (12pt Times New Roman, centred)

your.mail@xxxxx.xx (12pt Times New Roman, centred)

ORCID iD (if applicable)

Abstract: This is a sample paper template. Please use the following settings. Use single line spacing throughout your paper. Use font Times New Roman 11pt, except in the title. The abstract should include purpose of the research, methodology, explanation of the results, limitations in the research and recommendations for further research. The words *Abstract*, *Key words* and *References* are in italics and bold. The Abstract should have at least 200 up to 300 words. The text should be justified throughout the paper.

Key words: Leave two blank lines after the Abstract and list 5 to 7 key words, separated by commas, stating from general to individual.

JEL classification: minimum 1 JEL classification

Important: Please avoid footnotes. If you have to, please use endnotes instead and place right before references section.

1 Introduction (12pt, Times New Roman)

The paper should have a minimum of 5.000 and a maximum of 8.000 words. The paper should be in A4 format, 21x29 cm, aligned on both sides. Top, bottom, left and right margins are 2.5 cm. It is not necessary to follow the suggested headlines strictly. For instance, you may use the standard framework including Introduction, Materials and methods, Results, Discussion, Conclusion(s) and References. Headings should be aligned left and bold-faced. Headings and subheadings should be in "Sentence case" and numbered using Arabic numerals as in this template. Paragraphs are separated by a blank line, each paragraph containing at least three lines. For in-text citations please use *Harvard style*.

2 Problem formulation

Please leave two blank lines between the neighbouring headings. Subheadings are separated by a blank line. Headings and subheadings are followed by a blank line. The text follows without indentations. As it has been already said, the next paragraph is preceded by a blank line.

Mathematical equations, formulae and other expressions should be numbered sequentially, as they appear, i.e. (1), (2), (3), ... Please avoid the principle of linking these expressions with the subheadings, hence (1.1), (1.2), ..., (2.1), ... should be avoided. These expressions are centred and separated by one

If the submitted work is part of the project, you can enter the information here. Also, if the research was funded by an institution/organization, enter the information here.

blank line from the preceding and following text. The same goes for a series of expressions – they are separated following the same principle.

2.1 Subheading (12pt, Times New Roman)

For subheadings use 12pt Times New Roman, bold. Subheadings should be in "Sentence case", aligned left and numbered using Arabic numerals. Make sure your subheading is not left isolated at the bottom of the page.

2.1.1 Subheading (11pt, Times New Roman)

If it is necessary to further distribute the text, you can introduce subheadings in Times New Roman 11pt, aligned to the left side and bold-faced. Further distribution is not recommended and will not be accepted.

3 Results

Figures and tables should be inserted as close as possible to the position where they are first referenced. Use Arabic numerals: Figure 1, Figure 2, Figure 3,, Table 1, Table 2, Table 3, Each figure / table should be accompanied by a reference (caption / legend, year of production) with sufficient description so that the figure / table is understandable without reading the text. Figures are centred and so are their references below them. Tables and their references are also centred but the references are placed under the tables. In case your paper significantly deviates from these guidelines, the secretary of the journal will warn you and ask you to adjust the formatting. If your paper fails to comply with the required format again, it can not be published in the journal.

4 Conclusion

All references, within the main text and within the list of references, are cited according to the Harvard reference system, sorted alphabetically. This sample paper template features only the most common items in the list of References. When authors are quoted in the text (for example, et al.), all authors should be listed in the Reference list. Please follow these guidelines as closely as possible so that we could ensure uniform quality of the published work. Thank you for your cooperation and contribution.

References

- Boughton, J. M. (2002) The Bretton Woods Proposal: An Indepth Look, *Political Science Quarterly*, 42 (6), pp. 564–578.
- Carter, F., Neville, T. (2008a) Quantum Reality of Genetics, *Nature*, 454 (7193), pp. 234 – 250.
- Carter, F., Neville, T. (2008b) Epigenetics in Review, *Nature*, 454 (7199), pp. 180 – 202.
- Chung-Lung, H., Chi-Chun, L., Chin-Long, T. (2004) Mobile Privacy and Identity Management, Rožić, N. & Begušić, D. eds., *Proceedings of 12th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks, SoftCOM 2004*, Split – Dubrovnik, Croatia – Venice, Italy, October 10 – 13, 2004., Split: University of Split, pp. 17 – 21.

Clinch, P. (2001) *Using a Law Library: A Student's Guide to Legal Research Skills*, 2nd ed., London: Blackstone.

Foster, H. (2008) Perception and Mind, *Science*, 321 (5884), pp. 121 – 145.

Hamill, C. (1999) Academic Essay Writing in the First Person: A Guide for Undergraduates, *Nursing Standard*, [Online], 13 (44), pp. 38-40., <available at: <http://libweb.anglia.ac.uk/ejournals/333>>, [accessed 20.07.2005.].

Kirk, J., Munday, R., J. (1988) *Narrative Analysis*, 3rd ed., Bloomington: Indiana University Press.