

Festung

Časopis za interdisciplinarna
istraživanja u poslovanju

Godište 2, Broj 1/2026

Slavonski Brod, Siječanj, 2026.
ISSN 3102-1107



FESTUNG - časopis za interdisciplinarna istraživanja u poslovanju

Nakladnik / Publisher

Sveučilište u Slavonskom Brodu
University of Slavonski Brod

**Glavni i odgovorni urednik /
Editor-in-Chief:**

Mirko COBOVIĆ

Zamjenice glavnog urednika /

Deputy Editor-in-Chief:

Maja VRETENAR COBOVIĆ

Lena SIGURNJAK

Sanja KNEŽEVIĆ KUŠLJIĆ

Počasni urednik / Honorary Editor

Antun STOIĆ

Tehnička urednica /

Technical Editor

Ivana LOVRIĆ SENJAK

ISSN: 3102-1107

DOI: <https://doi.org/10.17559/JF-0201>

Adresa uredništva / Address

Sveučilište u Slavonskom Brodu

University of Slavonski Brod

Ulica 108. brigade ZNG 36, 35000 Slavonski Brod, Croatia

Telefon: +385 35 492 633

ePošta: festung@unisb.hr

<https://journal-festung.com/>

Urednički odbor / Editorial Board:

Marinko STOJKOV, Matilda KOLIĆ STANIĆ, Sara HAVRLIŠAN, Željka ROSANDIĆ (svi sa Sveučilišta u Slavonskom Brodu), Tomislav MATIĆ (Fakultet elektrotehnike računarstva i informacijskih tehnologija Osijek), Tomislav MATIĆ (Fakultet elektrotehnike računarstva i informacijskih tehnologija Osijek), Jerko GLAVAŠ (Ekonomski fakultet u Osijeku), Hrvoje SERDARUŠIĆ (Ekonomski fakultet u Osijeku), Ljiljana ZEKANOVIĆ KORONA (Sveučilište u Zadru), Jurica BOSNA (Sveučilište u Zadru), Kristian ĐOKIĆ (Fakultet turizma i ruralnog razvoja u Požegi), Dejan TUBIĆ (Veleučilište u Virovitici), Nikola PAPAC (Ekonomski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Bosna i Hercegovina), Željko VOJINOVIĆ (Ekonomski fakultet Subotica, Srbija), Abdelhamid NECHAD (Abdelmalek Essaadi University, Morocco), Tai FEI (Fachhochschule Dortmund, University of Applied Sciences and Arts, Germany)

Savjetodavni odbor /

Advisory Board

Ivan SAMARDŽIĆ, Goran ŠIMUNOVIĆ (svi sa Sveučilišta u Slavonskom Brodu), Željko HOCENSKI, Franjo JOVIĆ (Fakultet elektrotehnike računarstva i informacijskih tehnologija Osijek), Branko MATIĆ (Ekonomski fakultet u Osijeku)

Časopis Festung

Časopis pruža platformu za diseminaciju najnovijih istraživanja i spoznaja stručnjaka iz područja društvenih i tehničkih znanosti, s posebnim naglaskom na teme iz gospodarstva, ekonomije, poslovanja te kibernetičke sigurnosti. Publikacijom odabranih radova, časopis Festung doprinosi širenju znanja i potiče daljnju raspravu o aktualnim izazovima i prilikama u navedenim područjima. Radovi zaprimljeni na objavu strogo su kontrolirani te samo oni iznimno dobre kvalitete, a koji su u skladu s temama iz područja časopisa, se upućuju na postupak dvostruke slijepe recenzije.

Recenzija:

Vanjske recenzije, podjednako tuzemna i inozemna, samo znanstveni i stručni radovi, dvostruko slijepe.

Područja pokrivanja:

Interdisciplinarno područje društvenih, tehničkih i prirodnih znanosti, odnosno polja ekonomije, informacijskih znanosti, računarstva, elektrotehnike, strojarstva i matematike te srodnih područja vezana uz istraživanje u poslovanju

Jezik:

Radovi se objavljuju na hrvatskom ili engleskom jeziku.

Zaprimanje radova:

Radovi se uredništvu dostavljaju isključivo u elektroničkom obliku putem e-mail adrese: festung@unisb.hr

Prilozi objavljeni u Časopisu referiraju se u:

Hrčak – Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske (MZO, Srce & HIDD)

Prava korištenja:

Časopis je u otvorenom pristupu. Radovi objavljeni u znanstvenom časopisu Festung - časopis za interdisciplinarna istraživanja u poslovanju besplatno se smiju koristiti za svaku svrhu uz poštivanje autorskih prava autora i izdavača te navođenje izvora. Ova odredba u skladu je s CC BY-NC-ND 4.0. licencom (Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International licence) dostupno na <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Copyright© 2025.

Sveučilište u Slavonskom Brodu – Sva prava pridržana

Prva godina izlaženja: 2025

Časopis izlazi četiri puta godišnje.



CYBER FESTUNG
SVEUČILIŠTE U SLAVONSKOM BRODU



Ulica 108. brigade ZNG 36

tel: +385 35 446 188

OIB: 3302783437

35000 Slavonski Brod

<https://festung.unisb.hr/>

IBAN:HR0923400091111084627

Časopis Festung proizašao je iz aktivnosti projekta Cyber Festung

Projekt FSTP-OI-22: Cyber Festung Sveučilišta u Slavonskom Brodu ima za cilj povećati svijest o kibernetičkoj sigurnosti među građanima i organizacijama. Kroz istraživanje, analize, edukaciju, simulacije i druge aktivnosti, projekt će jačati otpornost na cyber napade. Ciljne skupine su zaposlenici, studenti, učenici i poslodavci. Očekivani rezultati su bolja zaštita podataka, povećana svijest o rizicima i jača suradnja između različitih dionika u području kibernetičke sigurnosti.

Stopa sufinanciranja ovog projekta iznosi 100% ukupnih prihvatljivih troškova projekta navedenih u sklopu projektne prijave. 50% ukupnih prihvatljivih troškova podmiruje Europska unija, 50% Erste banka.

<https://festung.unisb.hr/>



SADRŽAJ

Izvorni znanstveni radovi

ANALIZA ODNOSA VLASNIČKE STRUKTURE I KVALITETE KORPORATIVNOG UPRAVLJANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Ivana Lovrić Senjak, Matej Galić _____ 1

ANALIZA NAPLATE PLASMANA POSLOVNIH SUBJEKATA KOD BANAKA U KONTEKSTU KIBERNETIČKE SIGURNOSTI

Maja Vretenar Cobović, Marina Brčelić Kovačević, Jasna Vujčić _____ 9

Pregledni radovi

NIHILISM IN ECONOMIC THOUGHT: A STRUCTURED LITERATURE REVIEW AND BIBLIOMETRIC MAPPING

Domagoj Sajter _____ 17

SIGURNOSNI ASPEKTI UPRAVLJANJA ZNANJEM

Jerko Glavaš _____ 35

ANALIZA SIGURNOSNIH PRIJETNJI I MJERA ZAŠTITE U SUSTAVIMA DALJINSKOGOČITANJA BROJILA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Maja Čuletić Čondrić, Silvio Vilagoš, Marijana Zarožinski _____ 39

Uvodna riječ glavnog urednika

Poštovane čitateljice, poštovani čitatelji,

S ponosom vam predstavljamo novi broj časopisa FESTUNG – časopis za interdisciplinarna istraživanja u poslovanju, izdanje Sveučilišta u Slavonskom Brodu. Rođenje svakog novog znanstvenog časopisa predstavlja značajan događaj za akademsku zajednicu, a za nas, na Sveučilištu u Slavonskom Brodu, to je posebno uzbudljiv trenutak koji svjedoči o našoj predanosti razvoju znanosti, poticanju inovacija i širenju znanja.

Naziv "Festung" nije slučajno odabran. On simbolizira snagu, stabilnost i uporište – sve ono što želimo da naš časopis predstavlja u svijetu znanstvene publikacije. Naša vizija je stvoriti platformu koja će okupljati istraživače iz različitih disciplina, poticati interdisciplinarnost i promovirati originalna znanstvena dostignuća. U današnjem složenom svijetu, problemi rijetko pripadaju samo jednoj znanstvenoj grani. Stoga je časopis zamišljen kao most koji spaja različite perspektive i metodologije, omogućujući dublje razumijevanje suvremenih izazova u poslovanju i šire.

U ovom broju donosimo vam selekciju radova koji odražavaju širinu naših interesa i predanost kvaliteti. Svaki objavljeni članak prošao je strogi postupak recenzije, što jamči njegovu znanstvenu utemeljenost i doprinos struci. Ovim putem želim zahvaliti svim autorima na povjerenju koje su nam ukazali svojim vrijednim rukopisima, kao i cijenjenim recenzentima na njihovom predanom radu i neprocjenjivom doprinosu kvaliteti ovog izdanja.

Posebnu zahvalnost upućujem našem Uredničkom i Savjetodavnom odboru, čija su znanja, iskustva i angažman bili ključni u oblikovanju uredničke politike i osiguravanju visokih standarda. Njihova podrška temelj je na kojem gradimo budućnost časopisa. Također, neizostavna je podrška našeg izdavača, Sveučilišta u Slavonskom Brodu, bez koje ovaj projekt ne bi bio ostvariv.

Pred nama je uzbudljiv put. Časopis Festung će težiti tome da postane prepoznatljiv časopis na nacionalnoj i međunarodnoj razini, indeksiran u relevantnim bazama podataka, čime će se osigurati široka dostupnost i vidljivost objavljenih radova. Pozivamo sve istraživače da nam se pridruže u ovoj misiji i svojim radovima doprinesu bogatstvu budućih brojeva.

Nadam se da ćete uživati u čitanju ovog broja i pronaći inspiraciju za nova istraživanja. Vjerujem da će Festung postati nezaobilazna platforma za sve koji se bave interdisciplinarnim istraživanjima u poslovanju i šire.

S poštovanjem,

Glavni urednik



Mirko Čobović



ANALIZA ODNOSA VLASNIČKE STRUKTURE I KVALITETE KORPORATIVNOG UPRAVLJANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Ivana Lovrić Senjak¹, Matej Galić^{1,2}

¹ Sveučilište u Slavonskom Brodu, Trg I. B. Mažuranić 2, 35000 Slavonski Brod, Hrvatska,

² Veleučilište "Lavoslav Ružička" u Vukovaru, Blage Zadre 2, 32000 Vukovar, Hrvatska,

ePošta: ilovricsenjak@unib.hr

ePošta: galic.matej@gmail.com

Sažetak: Rad analizira povezanost vlasničke strukture i kvalitete korporativnog upravljanja u hrvatskim dioničkim društvima uvrštenima na Zagrebačku burzu. Svrha istraživanja jest utvrditi u kojoj mjeri koncentracija vlasništva i tip većinskog vlasnika utječu na razinu usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja te na pokazatelje učinkovitosti poslovanja. Empirijska analiza provedena je na uzorku od 30 društava korištenjem podataka iz godišnjih izvješća, financijskih pokazatelja i izvješća o korporativnom upravljanju za 2024. godinu. Primijenjene su metode deskriptivne statistike, korelacijske analize i t-testa. Rezultati pokazuju da je vlasništvo u promatranim društvima visoko koncentrirano, no koncentracija nije statistički značajno povezana s razinom formalne usklađenosti s Kodeksom. Istodobno, broj neovisnih članova nadzornih odbora pokazuje negativnu povezanost s pokazateljem povrata na kapital (ROE), dok tip vlasnika pokazuje ograničen, ali vidljiv utjecaj na praksu upravljanja. Doprinos rada očituje se u empirijskoj potvrdi suvremenih teorijskih spoznaja o ulozi vlasništva u oblikovanju kvalitete upravljanja na tržištu u razvoju poput hrvatskog.

Ključne riječi: korporativno upravljanje, vlasnička struktura, koncentracija vlasništva, tip vlasnika, Kodeks korporativnog upravljanja, Hrvatska

1. Uvod

Korporativno upravljanje predstavlja temeljni mehanizam kojim se usklađuju interesi vlasnika, menadžmenta i dionika radi postizanja dugoročne održivosti i transparentnosti poslovanja. Dinamika odnosa među dionicima dodatno utječe na oblikovanje strukture i procesa upravljanja poduzećem.

U tranzicijskim gospodarstvima poput Hrvatske njegova je važnost dodatno naglašena zbog procesa privatizacije, restrukturiranja i profesionalizacije upravljačkih struktura (OECD, 2021; 2023). U takvom kontekstu vlasnička struktura – razina koncentracije i tip vlasnika – ima presudnu ulogu u

oblikovanju učinkovitosti nadzora i razine korporativne transparentnosti.

Prema istraživanju Družete i Tipurića (2018), hrvatska poduzeća karakterizira visoka koncentracija vlasništva, pri čemu tri najveća dioničara u prosjeku drže oko 70 % kapitala. Takva struktura često dovodi do dominacije većinskih vlasnika i ograničene zaštite manjinskih interesa, dok prisutnost institucionalnih i stranih investitora potiče veću usklađenost s načelima dobrog upravljanja (OECD, 2019; 2023). Ovi odnosi upućuju na potrebu sustavnog praćenja i empirijskog vrednovanja učinaka vlasničke strukture na kvalitetu korporativnog upravljanja.

Kvaliteta korporativnog upravljanja u hrvatskim dioničkim društvima mjeri se prema SEECGAN metodologiji i stupnju

usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja koji propisuju Hanfa i Zagrebačka burza (Tipurić, Hruška & Šimunković, 2015; Hanfa, 2023; ZSE, 2023). Istraživanja pokazuju da su hrvatska poduzeća ispod razine poželjne prakse, uz značajne razlike prema tipu vlasništva. Cilj ovog rada jest empirijski ispitati povezanost koncentracije i tipa vlasništva s razinom usklađenosti i učinkovitošću upravljanja te pridonijeti razumijevanju čimbenika koji oblikuju korporativne prakse u Hrvatskoj.

2. Pregled prethodnih istraživanja

Odnos između vlasničke strukture i kvalitete korporativnog upravljanja jedno je od središnjih pitanja suvremene korporativne teorije. Klasični radovi iz područja teorije agencije polaze od pretpostavke da razdvojenost vlasništva i kontrole stvara sukobe interesa između vlasnika i menadžera, dok mehanizmi korporativnog upravljanja imaju zadaću ograničiti takve asimetrije (Jensen & Meckling, 1976).

U tom kontekstu, vlasnička struktura – osobito koncentracija i identitet većinskog vlasnika – izravno utječe na učinkovitost nadzora, transparentnost odlučivanja i dugoročnu orijentaciju poduzeća (Barontini & Caprio, 2006). Aguilera i Crespi-Cladera (2016) ističu da učinci vlasničke strukture na kvalitetu korporativnog upravljanja ovise o institucionalnom kontekstu i razini razvoja tržišta kapitala, što je posebno relevantno za zemlje u razvoju poput Hrvatske.

U hrvatskom kontekstu istraživanja (Tipurić, Hruška & Šimunković, 2015; Družeta & Tipurić, 2018) pokazuju slične obrasce. SEECGAN analiza ukazuje da su poduzeća s institucionalnim i stranim vlasnicima postizala višu kvalitetu upravljanja, dok su obiteljska i koncentrirano kontrolirana društva ostvarivala slabije rezultate. Družeta i Tipurić (2018) potvrđuju negativnu vezu između koncentracije vlasništva i

kvalitete upravljanja, dok naglašavaju višu usklađenost s Kodeksom kod inozemnih i institucionalnih vlasnika. OECD (2019; 2023) i Svjetska banka ističu važnost profesionalizacije upravljanja i neovisnih nadzornih odbora, dok hrvatski slučaj pokazuje da, unatoč normativnom napretku, kvaliteta provedbe i dalje ovisi o strukturi vlasništva, što opravdava potrebu za daljnjim empirijskim istraživanjem.

3. Metodologija

U ovom poglavlju prikazana je metodologija koja obuhvaća opis izvora i vrste podataka, istraživanje se temelji na kvantitativnom analitičkom pristupu, način odabira uzorka te varijable korištene u analizi osiguravajući sustavnu, objektivnu i empirijski utemeljenu analizu koja omogućuje donošenje zaključaka o utjecaju vlasničkih obilježja na upravljačke prakse i učinkovitost.

3.1. Cilj istraživanja

Cilj analize je ispitati utjecaj vlasničke strukture na kvalitetu korporativnog upravljanja u hrvatskim dioničkim društvima uvrštenima na Zagrebačku burzu te utječe li koncentracija vlasništva i tip većinskog vlasnika na razinu usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja na pokazatelje učinkovitosti.

3.2. Istraživačka pitanja

Polazeći od cilja istraživanja i teorijskog okvira korporativnog upravljanja, rad nastoji odgovoriti na sljedeća istraživačka pitanja:

IP1: Postoji li povezanost između koncentracije vlasništva i razine usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja u hrvatskim dioničkim društvima?

IP2: Utječe li tip većinskog vlasnika na kvalitetu korporativnog upravljanja mjerenu razinom usklađenosti s Kodeksom?

IP3: Postoji li povezanost između strukture nadzornog odbora i financijske uspješnosti društava mjerene povratom na kapital (ROE)?

Na temelju navedenih istraživačkih pitanja postavljene su sljedeće hipoteze: H1: Veća koncentracija vlasništva negativno je povezana s razinom usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja.

H2: Društva s institucionalnim i stranim većinskim vlasnicima ostvaruju višu razinu usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja u odnosu na ostale tipove vlasništva.

H3: Veći broj neovisnih članova nadzornog odbora pozitivno je povezan s financijskom uspješnošću društava mjerene povratom na kapital (ROE).

3.3. Izvori podataka

Podaci su prikupljeni iz: godišnjih izvješća društava za 2024. godinu, izvješća o korporativnom upravljanju (dostavljenih HANFA-i i ZSE-u), financijskih izvještaja (bilanca, račun dobiti i gubitka), baze Zagrebačke burze (EHO sustav). Svi podaci odnose se na stanje na dan 31. prosinca 2024. godine.

3.4. Uzorak i varijable

Uzorak čini 30 dioničkih društava uvrštenih na Zagrebačku burzu. Uključena su sva s Vodećeg i većina sa Službenog tržišta, uz dvije iznimke, te nekoliko s Redovitog radi upotunjenja uzorka. Za svako društvo prikupljeni su sljedeći pokazatelji:

a) Varijable vlasničke strukture

- Udio najvećeg dioničara (%)
- Udio 3 najveća dioničara (%)
- Tip većinskog vlasnika (6 skupina: državni, domaći privatni, strani, institucionalni, mješoviti, raspršeni)

b) Varijable korporativnog upravljanja

- Broj članova uprave
- Broj članova nadzornog odbora (NO)
- Broj neovisnih članova NO
- Usklađenost s Kodeksom (%) – kvantitativni pokazatelj kvalitete upravljanja.

c) Financijski pokazatelji učinkovitosti

- Ukupna aktiva (EUR)
- Ukupni kapital i rezerve 2024 (EUR)
- Neto dobit (EUR)
- ROE (%) (povrat na kapital – indikator uspješnosti upravljanja kapitalom).

4. Metode obrade podataka

Ovo poglavlje opisuje primijenjene metode obrade podataka u istraživanju odnosa vlasničke strukture i kvalitete korporativnog upravljanja. Korištene su deskriptivne, korelacijske i komparativne analize radi ispitivanja povezanosti i razlika među varijablama. Na kraju su navedena ograničenja istraživanja i očekivani smjerovi povezanosti.

4.1. Deskriptivna analiza

Analiza uključuje:

a) Izračun srednje vrijednosti, medijana, raspona i standardne devijacije za:

- udjele vlasništva,
- broj članova NO i neovisnih članova,
- postotak usklađenosti s Kodeksom.

b) Analiza distribucije tipova većinskih vlasnika (frekvencijska analiza).

4.2. Analiza korelacije

Ima za cilj utvrditi postoji li statistički značajna povezanost između koncentracije vlasništva i kvalitete upravljanja. U tu svrhu je korišten:

Pearsonov i Spearmanov koeficijent korelacije između:

- Udio najvećeg dioničara i Usklađenost s Kodeksom (%)
- Udio 3 najveća dioničara i Usklađenost s Kodeksom (%)
- Broj neovisnih članova NO i ROE (%)

4.3. Analiza razlika (t-test)

Cilj analize razlika je otkriti postoje li systemske razlike u kvaliteti korporativnog upravljanja ovisno o tipu vlasnika. Usporedba prosječne razine usklađenosti s Kodeksom među skupinama prema tipu vlasnika:

- Državni i Privatni
- Strani i Domaći
- Institucionalni i Ostali

4.4. Mjerenje kvalitete KU

Kvaliteta KU se operacionalizira pomoću:

- Postotka usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja – kvantitativni indikator, raspon 0–100%.
- Broja neovisnih članova nadzornog odbora – kvalitativni indikator strukture NO.

4.5. Ograničenja istraživanja

Primarno ograničenje predstavlja nedostatak javno dostupnog izvješća o neovisnim članovima NO. Također, subjektivno izvještavanje o usklađenosti s Kodeksom i proizvoljno formatiranje istoga predstavlja barijeru tehničke prirode pri efikasnoj obradi podataka. Uzorak rada je ograničen na 30 društava što može ograničiti statističku značajnost rezultata.

4.6. Očekivani rezultati

Očekivani rezultati istraživanja proizlaze iz postavljenih hipoteza i prethodnih empirijskih nalaza o odnosu vlasničke strukture i kvalitete korporativnog upravljanja. U istraživanju se polazi od pretpostavke da veća koncentracija vlasništva može biti povezana s nižom razinom usklađenosti s Kodeksom, budući da dominantni dioničari imaju snažniji utjecaj na upravljačka tijela. Očekuje se da društva s institucionalnim i stranim vlasnicima ostvaruju višu razinu korporativne usklađenosti, dok raspršeno vlasništvo i veći udio neovisnih članova nadzornog odbora pozitivno utječu na kvalitetu upravljanja. Također se pretpostavlja pozitivna povezanost između kvalitete korporativnog upravljanja i profitabilnosti (ROE).

5. Rezultati

U ovom poglavlju prikazani su rezultati provedenog istraživanja o odnosu vlasničke strukture i kvalitete korporativnog upravljanja u promatranim dioničkim društvima. Poglavlje obuhvaća pregled osnovnih obilježja uzorka te analitičke rezultate koji se odnose na povezanost koncentracije i tipa vlasništva s pokazateljima korporativnog upravljanja i financijske učinkovitosti. U prvoj tablici prikazana je deskriptivna statistika ključnih pokazatelja, koja daje pregled prosječnih vrijednosti, raspona i varijabilnosti promatranih varijabli te pruža osnovu za daljnju interpretaciju nalaza.

5.1. Deskriptivna analiza nalaza

U uzorku od trideset promatranih društava prevladavaju ona s domaćim privatnim vlasnicima (13 društava), što ukazuje na snažnu prisutnost domaćeg kapitala u strukturi vlasništva hrvatskih dioničkih društava. Slijede strani vlasnici sa sedam društava, što odražava umjerenu, ali stabilnu razinu međunarodnog vlasničkog interesa.

Državna društva zastupljena su s četiri primjera, dok raspršeno vlasništvo, u kojem ne postoji dominantni dioničar, čini tri društva. Institucionalni investitori prisutni su u dva slučaja, a mješovito vlasništvo (kombinacija državnog i stranog kapitala) u jednom. Ova distribucija upućuje na raznolikost vlasničkih modela, pri čemu dominacija privatnog sektora sugerira postupni prijelaz hrvatskog korporativnog okruženja prema tržišno orijentiranom sustavu vlasništva. Rezultati deskriptivne analize, prikazane u Tablici 1. pokazuju da je vlasništvo u promatranim društvima u prosjeku visoko koncentrirano. Najveći dioničar posjeduje oko 44,8 % udjela, dok tri najveća zajedno drže prosječno 69,7 % vlasništva. Raspon vrijednosti od 9,99 % do 97,16 % upućuje na izrazite razlike među društvima – od onih s raspršenim vlasništvom do onih pod snažnom

kontrolom pojedinačnih dioničara. Takva struktura vlasništva tipična je za manje i manje likvidna tržišta kapitala, gdje ograničen broj ulagača ima dominantan utjecaj na upravljanje. Prosječan broj članova nadzornog odbora iznosi 6,1, dok prosječno 2,3 člana imaju status neovisnih. Usklađenost s Kodeksom korporativnog upravljanja prosječno

iznosi 78,3 %, uz širok raspon od 40,85 % do 100 %, što ukazuje na raznolikost razinu primjene načela dobrog upravljanja. Ovi rezultati upućuju na to da većina društava formalno primjenjuje ključne odredbe Kodeksa, ali da između njih postoje razlike u stupnju institucionalne zrelosti i transparentnosti upravljačkih praksi.

Tablica 1. Deskriptivna analiza ključnih pokazatelja, autori

	mean	median	std	min	max	Raspon
Udio najvećeg dioničara (%)	44,805	48,555	20,64467	9,99	97,16	87,17
Udio 3 najveća dioničara (%)	69,743	72,8	20,24244	29,96	99,14	69,18
Broj članova NO	6,1	5	1,971346	3	9	6
Broj neovisnih članova NO	2,3	2	1,622046	0	8	8
Usklađenost s Kodeksom (%)	78,26267	83,1	16,88378	40,85	100	59,15

5.2. Korelacijska analiza

Rezultati Pearsonove i Spearmanove analize u Tablici 2. prikazuju odnose između pokazatelja vlasničke strukture i kvalitete korporativnog upravljanja. Udio najvećeg dioničara i usklađenost s Kodeksom pokazuje vrlo nisku i statistički neznačajnu povezanost (Pearson $r = 0,15$; $p = 0,44$; Spearman $\rho = 0,04$; $p = 0,84$). To znači da razina koncentracije najvećeg dioničara ne utječe značajno na formalnu usklađenost s načelima korporativnog upravljanja. Udio tri najveća dioničara i usklađenost s Kodeksom pokazuje slabu negativnu povezanost (Pearson $r = -0,21$; $p = 0,26$; Spearman $\rho = -0,26$; $p = 0,16$), što upućuje na moguću tendenciju da veća koncentracija vlasništva blago smanjuje razinu usklađenosti, ali bez

statističke značajnosti. Broj neovisnih članova nadzornog odbora i ROE pokazuje slabiju negativnu korelaciju prema Pearsonu ($r = -0,07$; $p = 0,70$), a i Spearmanov koeficijent ($\rho = -0,09$; $p = 0,65$) upućuje na odsustvo značajne povezanosti. To sugerira da društva s većim brojem neovisnih članova nadzornog odbora ne ostvaruju nužno viši povrat na kapital, već u nekim slučajevima i niži, što može ukazivati na različite faze korporativnog razvoja ili razlike u strategijama upravljanja. Ukupno gledano, analiza ne potvrđuje snažnu vezu između koncentracije vlasništva i formalne kvalitete korporativnog upravljanja, ali naznačuje zanimljiv obrnut odnos između broja neovisnih članova i profitabilnosti koji bi mogao zahtijevati dodatno kvalitativno tumačenje.

Tablica 2. Koeficijenti korelacije pokazatelja, autori

Par varijabli	Pearson r	p-vrijednost	Spearman ρ	p-vrijednost
Udio najvećeg dioničara – Usklađenost s Kodeksom	0,15	0,44	0,04	0,84
Udio 3 najveća dioničara – Usklađenost s Kodeksom	-0,21	0,26	-0,26	0,16

Broj neovisnih članova NO – ROE	-0,07	0,70	-0,09	0,65
------------------------------------	-------	------	-------	------

5.3. Analiza razlika (t-test)

Analiza razlika provedena je radi ispitivanja o postojanju statistički značajne razlike u razini usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja među skupinama društava različitog tipa vlasništva. Rezultati t-testova sažeti su u Tablici 3. Rezultati pokazuju da se razlike u usklađenosti s Kodeksom među većinom skupina ne mogu smatrati statistički značajnima, iako državna društva pokazuju blagu tendenciju više

formalne usklađenosti od privatnih. Značajna razlika uočena je jedino između institucionalnih investitora i ostalih vlasničkih tipova, gdje institucionalni investitori u prosjeku ostvaruju nižu razinu usklađenosti s Kodeksom. Ovaj nalaz može upućivati na to da institucionalni ulagači, iako profesionalni, imaju ograničen utjecaj na operativne odluke o korporativnom upravljanju ili preferiraju pragmatičniji pristup primjeni Kodeksa.

Tablica 3. Rezultati t-testa - razlika u usklađenosti s Kodeksom, autori

Usporedba skupina	t	p	Zaključak
Državni vs. Privatni	1,633	0,273	Nije statistički značajno ($p > 0,05$), ali postoji tendencija više usklađenosti kod državnih društava
Strani vs. Domaći	0,195	0,831	Nema razlike između stranih i domaćih društava
Institucionalni vs. Ostali	-4,206	0,048	Statistički značajna razlika ($p < 0,05$) – institucionalni investitori imaju nižu prosječnu usklađenost

6. Zaključak

Zaključci ovog istraživanja pružaju odgovore na postavljena istraživačka pitanja o povezanosti vlasničke strukture, kvalitete korporativnog upravljanja i financijske uspješnosti hrvatskih dioničkih društava. Provedeno istraživanje omogućilo je uvid u odnose između vlasničke strukture i kvalitete korporativnog upravljanja u hrvatskim dioničkim društvima uvrštenima na Zagrebačku burzu. Rezultati pokazuju da je vlasništvo u većini promatranih društava izrazito koncentrirano, pri čemu najveći dioničar prosječno drži gotovo polovicu vlasništva, a tri najveća dioničara oko dvije trećine. Takva struktura odražava tipične značajke tržišta u razvoju, gdje pojedinačni ili povezani dioničari imaju znatan utjecaj na upravljačke odluke.

Korelacijska analiza nije potvrdila statistički značajnu povezanost između koncentracije vlasništva i razine usklađenosti s Kodeksom korporativnog upravljanja, što sugerira da formalna kvaliteta upravljanja nije izravno određena stupnjem vlasničke kontrole. Također, nije potvrđena značajna povezanost između broja neovisnih članova nadzornog odbora i povrata na kapital, što ukazuje da veći udio neovisnih članova nije nužno povezan s višom profitabilnošću. Analiza razlika pokazala je da državna društva imaju tendenciju nešto veće formalne usklađenosti s Kodeksom, dok su institucionalni investitori pokazali statistički nižu razinu usklađenosti.

Sveukupno, nalazi ukazuju da tip vlasnika ima određeni, ali ne presudan utjecaj na kvalitetu korporativnog upravljanja. Sustav korporativnog

upravljanja u Hrvatskoj u prosjeku pokazuje solidnu razinu formalne usklađenosti, no razlike među društvima upućuju na potrebu za daljnjim jačanjem praksi transparentnosti, odgovornosti i neovisnog nadzora, posebno u društvima s visokom koncentracijom vlasništva i manjim udjelom neovisnih članova.

7. Literatura

Aguilera, R. V., & Crespi-Cladera, R. (2016). Global corporate governance: On the relevance of firms' ownership structure. *Journal of World Business*, 51(1), 50–57.

Barontini, R., & Caprio, L. (2006). The effect of family control on firm value and performance: Evidence from continental Europe. *European Financial Management*, 12(5), 689–723. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2006.00273.x>

Družeta, T., & Tipurić, D. (2018). Korporativno upravljanje i vlasnička koncentracija u Hrvatskoj. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 16(1), 89–108.

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)

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (2000). Investor protection and corporate governance. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 3–27. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00065-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00065-9)

OECD. (2019). *OECD Corporate Governance Factbook 2019*. Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved from <https://www.oecd.org/corporate>

OECD (2021, 2023). *G20/OECD Principles of Corporate Governance*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/g20-oecd-principles-of-corporate-governance-2023_60836fcb/ed750b30-en.pdf

Tipurić, D., Hruška, D., & Šimunković, M. (2015). Kvaliteta korporativnog upravljanja u Hrvatskoj: Rezultati SEECGAN istraživanja. *Ekonomski pregled*, 66(1), 27–50.

Zagrebačka burza – ZSE. (2023). *Kodeks korporativnog upravljanja*. Zagrebačka burza. <https://zse.hr>

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN OWNERSHIP STRUCTURE AND THE QUALITY OF CORPORATE GOVERNANCE

Abstract: The paper analyses the relationship between ownership structure and the quality of corporate governance in Croatian joint-stock companies listed on the Zagreb Stock Exchange. The purpose of the research is to determine the extent to which ownership concentration and the type of majority owner influence the level of compliance with the Corporate Governance Code and business performance indicators. The empirical analysis was conducted on a sample of 30 companies using data from annual reports, financial indicators, and corporate governance statements for the year 2024. Descriptive statistics, correlation analysis, and t-tests were applied. The results show that ownership in the observed companies is highly concentrated, although concentration is not statistically significantly related to the level of formal compliance with the Code. At the same time, the number of independent supervisory board members is negatively associated with return on equity (ROE), while the type of owner has a limited but noticeable influence on governance practices. The paper contributes by empirically confirming contemporary theoretical insights into the role of ownership in shaping governance quality in developing markets such as Croatia.

Keywords: corporate governance, ownership structure, ownership concentration, ownership type, Corporate Governance Code, Croatia



ANALIZA NAPLATE PLASMANA POSLOVNIH SUBJEKATA KOD BANAKA U KONTEKSTU KIBERNETIČKE SIGURNOSTI

Maja Vretenar Cobović¹, Marina Brlečić Kovačević, studentica,² Jasna Vujčić³

¹ Sveučilište u Slavonskom Brodu, Trg I. B. Mažuranić 2, 35000 Slavonski Brod, Hrvatska, ePošta: mvcobovic@unisb.hr

² Sveučilište u Slavonskom Brodu, Trg I. B. Mažuranić 2, 35000 Slavonski Brod, Hrvatska, ePošta: mbrcelic@unisb.hr

³ Srednja škola Matije Antuna Reljkovića, Ivana Cankara 76, 35000 Slavonski Brod, Hrvatska, ePošta: jasna.vujcic@gmail.com

Sažetak: U suvremenom bankarskom poslovanju, učinkovita naplata plasmana poslovnim subjektima neraskidivo je povezana s osiguranjem kibernetičke sigurnosti. Složen proces naplate obuhvaća kontinuirano praćenje dospjelih obveza za različite vrste plasmana (dugoročni i kratkoročni krediti, revolving krediti, garancije i dr.). Kreditni plasmani i garancije, kao značajan dio bankarskog portfelja, predstavljaju kompleksan i obimom velik segment naplate, zahtijevajući precizno praćenje dinamike plaćanja i promptnu reakciju na eventualna kašnjenja. Komunikacija s poslovnim subjektima tijekom procesa naplate izložena je sve većem riziku kibernetičkih napada, čime kibernetička sigurnost postaje nezaobilazan element. Ovaj rad stoga ima za cilj detaljno opisati proces naplate plasmana poslovnih subjekata te istražiti i analizirati njegovu povezanost s kibernetičkom sigurnošću. Autori u radu koriste niz znanstvenih metoda istraživanja (metode analize, komparacije, indukcije, dedukcije, deskripcije i klasifikacije itd.) kao i pojedine statističko-matematičke metode. Metodologija istraživanja temeljena je na metodi ankete putem instrumenta anketnog upitnika on-line. Dobiveni rezultati istraživanja pokazuju da određena razina kibernetičke sigurnosti značajno doprinosi uspješnosti naplate plasmana unutar bankarskog sustava.

Rad je proizašao iz područja teme obranjenog diplomskog rada pod naslovom "Naplata plasmana poslovnih subjekata kod banaka."

Ključne riječi: banke, kibernetička sigurnost, kreditni plasmani, poslovni subjekti.

1. Uvod

Sveprisutna digitalna transformacija unutar financijskog sektora uvela je određene pogodnosti, mijenjajući način na koji banke posluju i komuniciraju s poslovnim subjektima. No, ova tehnološka prednost istovremeno pojačava rizike kibernetičke sigurnosti. Banke su sve češće ovisne o IT sustavima za većinu ključnih operacija, od upravljanja podacima klijenata i transakcijama do automatizacije složenih procesa dubinske analize (Anand i ostali, 2023.). Financijski sektor koji raspolaže velikim brojem osjetljivih podataka i

predstavlja potencijal za financijsku dobit, ostaje primarna meta kibernetičkih napada. Uspješni kibernetički incidenti mogu dovesti do ozbiljnih poremećaja, uključujući velike povrede podataka, značajne financijske gubitke te pravne posljedice za financijske institucije i njihove klijente. Visoko međusobno povezana priroda globalnih financijskih sustava implicira da se povreda u jednoj instituciji može brzo proširiti, stvarajući valovite efekte diljem cijelog sektora i potencijalno dovodeći do sistemskih rizika (Adelusi, 2022.).

Tradicionalno, upravljanje kreditnim rizikom usredotočilo se na procjenu vjerojatnosti neispunjenja obveza, gubitka u slučaju neispunjenja obveza i izloženosti u trenutku neispunjenja obveza potencijalnih zajmoprimaca. Međutim, u suvremenom digitalnom okruženju, ovaj tradicionalni fokus mora eksplicitno integrirati kibernetički rizik, budući da kibernetički incidenti izravno utječu na financijsko zdravlje poslovnog subjekta, operativnu stabilnost te u konačnici njegovu sposobnost otplate kredita (Sheneman, 2021.).

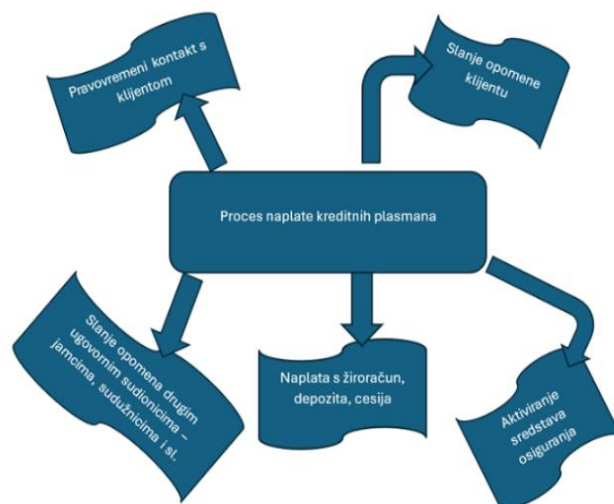
Stoga je cilj ovog rada pružiti sveobuhvatan pregled postojećih istraživanja o analizi naplate plasmana poslovnih subjekata kod banaka s posebnim naglaskom na to kako kibernetička sigurnost utječe na taj proces.

2. Proces naplate plasmana poslovnih subjekata kod banaka i kibernetička sigurnost - dosadašnja istraživanja

Proces naplate je složen proces koji započinje praćenjem i uočavanjem promjena u financijskim pokazateljima, priljevima na žiro račun, blokadom računa i drugim relevantnim pokazateljima. Svaki plasman ima svoj rok dospjeća koji može biti različit. Dospjeće kreditnog plasmana može biti mjesečno, godišnje, polugodišnje ili sukcesivno. U fokusu djelatnika koji se bave naplatom plasmana kod banaka svakako mora biti svakodnevna kontrola zaduženja pojedinih klijenata, ali i promjene koje se događaju u životnom vijeku jednog poslovnog subjekta. Dani kašnjenja nepodmirenog dospjelog dugovanja iniciraju određenu unaprijed definiranu radnju koja bi trebala dovesti do uspješnog podmirenja duga od strane poslovnog subjekta.

Povezanost i stalna komunikacija između klijenta i zaposlenika banke je vrlo važna jer stvara osjećaj povjerenja između dvije strane. Kratkoročne plasmane je

uvijek lakše naplatiti nego dugoročne. U kraćem periodu postoji manja vjerojatnost većih poremećaja u poslovanju poslovnog subjekta, a i banka ima svježije informacije o klijentu prilikom odobravanja plasmana. Banka će svakako provjeravati određene pokazatelje, poput poreznog duga te kratkoročnih blokada. Za klijente koji obavljaju svoj platni promet preko banke kod koje koriste i kreditni plasman, svakako je najbolja opcija ugovoriti i trajni nalog. Trajni nalog će omogućiti naplatu dospjelog dugovanja u svakom trenutku kada klijentu sredstva dospiju na žiro račun (Brčelić Kovačević, 2025.). Kako bi proces naplate bio uspješan on mora pratiti određene postupke prikazane slikom 1.



Slika 1: Proces naplate kreditnih plasmana; (Brčelić Kovačević, 2025.)

Za razliku od naplate dospjelih dugovanja kod kreditnih plasmana, naplata kod garancija je jednim dijelom jednostavnija i manje rizična. Kada klijenta zatraži izdavanje bankovne garancije, a banka odobri istu, potpisuje se ugovor o garanciji i banka izdaje garanciju klijentu. Ovakvi plasmani su manje rizični za banku i rijetko nastaju određeni problemi s naplatom.

Bez obzira o kakvoj se vrsti nepodmirenog dugovanja radi, djelatnici

trebaju imati redovnu komunikaciju s klijentom i to na sljedeći način:

1. obavijestiti klijenta o dugovanju,
2. poslati pisanu opomenu,
3. ponovno kontaktirati klijenta telefonski, e-mailom, SMS porukom i sl.,
4. blokirati klijenta ako nema pomaka u dogovorima ili je prošao veći rok nego što je propisano u ugovoru,
5. ponovno pokušati uspostaviti komunikaciju s klijentom kako bi se pronašlo rješenje za podmirenje dugovanja (Brčelić Kovačević, 2025.).

Sve radnje koje se poduzimaju za naplatu najviše su vezane uz starost duga. Tako se u određenim danima kašnjenja definira određena radnja. Djelatnik u naplati mora biti fleksibilan i prilagodljiv klijentu te donositi brze odluke kako bi naplata dugovanja bila što uspješnija. Stres u ovom poslu je na vrlo visokoj razini. Djelatnici se nose s velikim stresom za koji moraju pronaći način kako ga eliminirati. Dodatan stres svakako je i kibernetička sigurnost prilikom komunikacije s klijentima (Brčelić Kovačević, 2025.).

Financijski sektor posluje unutar stalno razvijajućih i sve sofisticiranijih kibernetičkih prijetnji potaknutih tehnološkim napretkom i domišljatošću zlonamjernih aktera (Bowcut, 2025.). Postoji nekoliko načina za kibernetičke napade unutar financijskog sektora:

1. Zloupotreba umjetne inteligencije i strojnog učenja - dok financijske institucije koriste AI za poboljšanu sigurnost, kibernetički hakeri usvajaju te tehnologije za stvaranje uvjerljivijih phishing napada, automatizaciju iskorištavanja ranjivosti i razvoj prilagodljivog zlonamjernog softvera (Anand i ostali 2022.).
2. Ransomware - ovi napadi razvili su se izvan pukog šifriranja podataka i uključuju eksfiltraciju podataka (poznatu kao dvostruka iznuda), povećavajući njihov utjecaj (Khemka, 2024.).
3. Phishing napadi - ovo su raširene taktike socijalnog inženjeringa, često isporučene putem poruka ili e-pošte,

osmišljene da iznude od korisnika osjetljive podatke poput vjerodajnica za prijavu ili brojeva kreditnih kartica.

4. Distribuirani napadi uskraćivanja usluge - ovi napadi imaju za cilj poremetiti normalan promet poslužitelja, usluge ili mreže preopterećenjem online sustava banke prekomjernim volumenom prometa, čime se blokira pristup legitimnim korisnicima bankarskim uslugama.

5. Rizik trećih strana i ranjivosti udaljene radne snage - sve veća ovisnost financijskih institucija o dobavljačima trećih strana za razne usluge (npr. usluge u oblaku, alati za upravljanje rizikom) znači da svaki dobavljač predstavlja potencijalnu metu za kibernetičke napade. Uspješan napad na dobavljača može poremetiti kritične bankarske usluge i izravno utjecati na klijente. (Jasinska; Dobosz, 2025.).

6. Mobilne ranjivosti - s povećanim korištenjem mobilnog bankarstva, mobilni uređaji postali su značajne mete za kibernetičke prijetnje. Napadači mogu iskoristiti nedostatke u mobilnim bankarskim aplikacijama za zarazu uređaja zlonamjernim softverom ili dobivanje neovlaštenog pristupa korisničkim računima (Alsakini i ostali, 2024.).

U konačnici moguće je zaključiti da je iskustvo djelatnika banke u komunikaciji s klijentom izuzetno važno kako bi se izbjegli neželjeni kibernetički napadi.

3. Metodologija i rezultati istraživanja

Metodologija istraživanja temeljena je na metodi ankete putem instrumenta anketnog upitnika on-line. Istraživanje je provedeno u svibnju i lipnju 2025. godine, na reprezentativnom uzorku od 204 ispitanika. Istraživanje je provedeno na području istočne, sjeverne i središnje Hrvatske.

Ciljna skupina uzorka obuhvaćala je djelatnike unutar financijskih institucija (posebice banka) koji sudjeluju u

procesu naplate kreditnih plasmana njihovih klijenata te su svakodnevno izloženi i kibernetičkim napadima. Anketni upitnik bio je strukturiran u dva dijela. Prvi dio upitnika odnosio se na osnovne podatke o uzorku (spol, životna dob, prebivalište i sl.). Drugi dio upitnika odnosio na pitanja vezana uz informiranost djelatnika o kibernetičkoj sigurnosti unutar njihove institucije. Cilj istraživanja je bio dobivanje informacija o adekvatnoj informiranosti djelatnika o kibernetičkoj sigurnosti unutar njihove institucije te značaju iste za uspješnost naplate kreditnih plasmana.

Sukladno predmetu istraživanja i postavljenim ciljevima, rad polazi od sljedećih istraživačkih hipoteza:

H1: Postoji statistički značajna pozitivna povezanost između razine implementiranih mjera kibernetičke sigurnosti i uspješnosti naplate plasmana poslovnim subjektima u bankarskom sektoru.

H2: Sigurnost digitalnih kanala komunikacije s klijentima (poslovnim subjektima) pozitivno utječe na brzinu i dinamiku naplate dospjelih obveza.

Za utvrđivanje povezanosti između varijabli na intervalnoj ljestvici, koje su u linearnom odnosu, korišten je Pearsonov koeficijent korelacije (r). Postojanje linearnog odnosa procijenjeno je vizualno pomoću točkastog dijagrama, promatranjem grupiranja točaka oko zamišljenog pravca.

Koeficijent r kreće se u rasponu od -1 do $+1$. Pozitivne vrijednosti (od 0 do 1) ukazuju na proporcionalan rast obje varijable, dok negativne vrijednosti (od 0 do -1) označavaju obrnutu proporcionalnost - rast jedne varijable praćen je padom druge.

Vrijednost 0 označava odsutnost linearne povezanosti, što znači da varijable ne dijele zajedničku varijancu. Statistička obrada podataka provedena je u programskom paketu Statistica.

Tablica 1. Korelacijske istraživačke varijable - važnost pojedinih elemenata kibernetičke sigurnosti i naplate kreditnih plasmana

Varijabla	Visina budžeta namijenjenog kibernetičkoj sigurnosti	Postojanje naprednih softverskih rješenja za detekciju napada	Učestalost edukacije zaposlenika o phishing napadima i socijalnom inženjeringu	Postotak uspješno naplaćenih dospjelih potraživanja	Smanjenje udjela loših kredita u portfelju poslovnih subjekata	Skraćenje vremena od dospijeca do stvarnog priljeva sredstava
Visina budžeta namijenjenog kibernetičkoj sigurnosti	1	0,62*	0,71*	0,67*	0,77*	0,64*
Postojanje naprednih softverskih rješenja za detekciju napada	0,62*	1	0,60*	0,60*	0,66*	0,64*
Učestalost edukacije zaposlenika o phishing napadima i socijalnom inženjeringu	0,71*	0,60*	1	0,59*	0,61*	0,51*
Postotak uspješno naplaćenih	0,67*	0,60*	0,59*	1	0,56*	0,56*

dospjelih potraživanja						
Smanjenje udjela loših kredita u portfelju poslovnih subjekata	0,77*	0,66*	0,61*	0,56*	1	0,41*
Skraćenje vremena od dospijeca do stvarnog priljeva sredstava	0,64*	0,64*	0,51*	0,56*	0,41*	1

Izvor: autor

*Korelacija je značajna na razini od 0,01

0 < | r | < 0,25 - slaba jačina korelacije između varijabli

0,25 < | r | < 0,64 - srednja jačina korelacije između varijabli

0,64 < | r | < 1 - čvrsta jačina korelacije između varijabli

Korelacija odnosno mjera stupnja linearne povezanosti između pojedinih bitnih varijabli za provedeno istraživanje prikazana je u tablici 1. U radu je prikazan izračun korelacijskih vrijednosti između pojedinih elemenata kibernetičke sigurnosti i naplate kreditnih plasmana.

S obzirom na izračun korelacijskih vrijednosti između pojedinih elemenata kibernetičke sigurnosti i naplate kreditnih plasmana moguće je zaključiti da dobiveni rezultati ukazuju na postojanje pozitivne povezanost između svih istraživanih varijabli iz anketnog upitnika. Za većinu varijabli postoji srednja jačina povezanosti, dok čvrsta jačina povezanosti postoji između čak šest varijabli. Na temelju dobivenih rezultata istraživanja moguće je zaključiti da postoji statistički značajna pozitivna povezanost između razine implementiranih mjera kibernetičke sigurnosti i uspješnosti naplate plasmana poslovnim subjektima u bankarskom sektoru. Pored toga potvrđeno je da sigurnost digitalnih kanala komunikacije s klijentima (poslovnim subjektima) pozitivno utječe na brzinu i dinamiku naplate dospjelih obveza.

Sukladno potvrđenim hipotezama moguće je zaključiti da djelatnici banaka prolaze adekvatne i pravovremene edukacije te su na vrijeme informirani o

promjenama vezanim uz kibernetičku sigurnost njihove institucije.

4. Rasprava i zaključak

Digitalna transformacija bankarskog sektora donijela je mnoge prednosti, ali je istovremeno stvorila i složene kibernetičke prijetnje koje izravno utječu na naplatu plasmana poslovnih subjekata. Tradicionalni modeli procjene kreditnog rizika, iako temeljni, suočavaju se s izazovima zbog nedostatka povijesnih podataka o kibernetičkim incidentima što zahtijeva njihovu hitnu prilagodbu. Kibernetički napadi više nisu samo operativni rizici, već se izravno pretvaraju u financijske gubitke, povećane troškove zaduživanja i narušavanje kreditne sposobnosti poslovnih subjekata.

Uz ove izazove, ključno je da banke usvoje dinamičan, integriran i proaktivan pristup upravljanju rizikom. To uključuje holističku integraciju kibernetičkog rizika u sve aspekte kreditnog poslovanja, od početne procjene zajmoprimca do strategija oporavka kredita. Kontinuirano ulaganje u napredne tehnologije kibernetičke sigurnosti, svakodnevna obuka zaposlenika i usklađenost s rastućim regulatornim okvirom postaju imperativ. U konačnici, konstantna briga o kibernetičkoj sigurnosti, kako unutar

banke tako i u interakciji s klijentima, bit će temelj za osiguravanje financijske stabilnosti i povjerenja u sve digitaliziranim svijetu.

Sukladno donesenim zaključcima veoma je važno napomenuti da će biti nužno u okviru budućih istraživanja analizirati informiranost djelatnika te ulaganje banka u kibernetičku sigurnost i u ostalim dijelovima Republike Hrvatske kao bi se jasnije dobio uvid u cjelokupni bankarski sektor.

5. Literatura

Adelusi, J. B. (2022.): Cybersecurity Regulations in the Financial Industry, ResearchGate, preuzeto 14.11.2025.

https://www.researchgate.net/publication/387787224_Cybersecurity_Regulations_in_the_Financial_Industry

Alsakini, S. A. (2024.): The Impact of Cybersecurity on the Quality of Financial Statements, An International Journal, Applied Mathematics & Information Sciences, 18, No. 1, preuzeto 14.11.2025.

<https://digitalcommons.aaru.edu.jo/cgi/viewcontent.cgi?article=3459&context=amis>

Anand i ostali (2023.): Cybersecurity and Financial Stability, ECB Banking Supervision, preuzeto 14.11.2025.

https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/conferences/shared/pdf/2024_research_conf/12_anand.pdf

Anand i ostali (2022.): Cybersecurity and financial stability, SUERF, The European Money and Finance Forum, preuzeto 14.11.2025.

https://www.suerf.org/wp-content/uploads/2023/11/f_5146e571830505f01c08e5f53548d5e7_46763_suerf.pdf

Bowcut, S. (2025.): Securing financial services: A focus on cybersecurity, preuzeto 14.11.2025.

<https://cybersecurityguide.org/industries/financial/>

Brčelić Kovačević, M. (2025). Naplata plasmana poslovnih subjekata kod bankaka, diplomski rad, Sveučilište u Slavenskom Brodu, preuzeto 14.11.2025.

<https://zir.nsk.hr/object/unisb:2483>

Jasinska; Dobosz (2025.): Cybersecurity in Banking: Understanding the Impact - Neontri, preuzeto 14.11.2025.

<https://neontri.com/blog/cybersecurity-in-banking/>

Khemka, A. (2024.): The impact of cyber attacks on financial institutions and the need for improved security measures, IJNRD Journal, 9, No. 10, preuzeto 14.11.2025.

<https://www.ijnrd.org/papers/IJNRD2410093.pdf>

Sheneman, A. (2021.): Cybersecurity Risk and the Cost of Debt, SEC.gov, preuzeto 14.11.2025.

<https://www.sec.gov/comments/s7-09-22/s70922-20137932-308239.pdf>

ANALYSIS OF COLLECTION OF PLACEMENT OF BUSINESS ENTITIES WITH BANKS IN THE CONTEXT OF CYBER SECURITY

Abstract: In modern banking business, effective payment of placements to business entities is inextricably linked to ensuring cyber security. The complex collection process includes continuous monitoring of overdue obligations for various types of placements (long-term and short-term loans, revolving loans, guarantees, etc.). Credit placements and guarantees, as a significant part of the banking portfolio, represent a complex and large-scale collection segment, requiring precise monitoring of payment dynamics and prompt reaction to possible delays. Communication with business entities during the billing process is exposed to an increasing risk of cyberattacks, which makes cyber security an indispensable element. This paper therefore aims to describe in detail the process of collection of placement of business entities and to investigate and analyze its connection with cyber security. In the paper, the authors use a number of scientific research methods (methods of analysis, comparison, induction, deduction, description and classification, etc.) as well as certain statistical and mathematical methods. The research methodology is based on the survey method using an online questionnaire instrument. The research results obtained show that a certain level of cyber security significantly contributes to the success of loan collection within the banking system.

Keywords: banks, business entities, credit placements, cyber security.



NIHILISM IN ECONOMIC THOUGHT: A STRUCTURED LITERATURE REVIEW AND BIBLIOMETRIC MAPPING

Domagoj Sajter ¹

¹ Ekonomski fakultet u Osijeku, Gajev trg 7, Osijek, sajter@efos.hr

The concept of nihilism has a longstanding presence in economic thought—from early moral critiques of political economy to Marxian and Weberian reflections on capitalist disillusionment, and debates on neoclassical value neutrality. Contemporary discussions on consumerism and neoliberalism have renewed concerns that economics risks becoming ethically hollow. Yet systematic analyses of nihilism in economics remain limited.

This article offers a structured review of how nihilism has been expressed and critiqued across economic traditions, complemented by bibliometric mapping of its diffusion in related scholarship. Combining thematic literature review and bibliometric analysis, searches for “nihilism” were conducted in Scopus, Web of Science, and Dimensions.ai within business, management, and economics. Data were processed in VOSviewer to visualize term co-occurrences.

Findings reveal enduring tensions between economic rationality and meaning, from 19th-century moral critiques to contemporary “neonihilism.” Bibliometric clusters show philosophical, legal, and applied strands, and a shift toward empirical and impact-oriented research. The study contributes a typology of nihilism in economics, traces its historical and conceptual evolution, and establishes a reproducible baseline for future inquiry into the ethical and humanistic dimensions of economic thought.

Keywords: bibliometrics; economics; economic thought; nihilism

1. Introduction

Nihilism in a philosophical sense denotes a belief that life or a given domain lacks objective meaning, value, or truth. When applied to economics, nihilism manifests as doubts about the meaningfulness or moral foundation of economic outcomes and theories. Key themes include a sense of meaninglessness in economic life, a collapse of values (with all values reduced to price or utility), moral relativism (no absolute right or wrong acknowledged in economic decisions), deep scepticism toward the notion of progress through markets or policy, and general disillusionment with economic systems. Over time, prominent thinkers from all major schools of economic thought have faced these nihilistic connotations in various ways.

This paper is an attempt of a review which surveys the literature across history and schools, highlighting influential works that explicitly or implicitly address nihilism in economics. The discussion is performed thematically and chronologically, from early critiques of political economy’s moral void to contemporary analyses of nihilism in modern capitalism. Furthermore, the term “nihilism” was examined bibliometrically to observe its development and its interconnectedness with other interconnected terms. The aim is, therefore, to suggest an organized review on the topic of nihilism in economic thought, mapping influential works. It performs a bibliometric analysis to trace the usage of the term “nihilism” within economics and business publications, establishing a foundation

for future research in this area. Its purpose is to provide an introductory literature review that traces how the concept of nihilism has been articulated, critiqued, and contested across the main schools of economic thought. Complementing this historical-theoretical fusion, it conducts a bibliometric analysis of nihilism in leading scholarly databases to map the term's diffusion within economics (an economics-related) fields, and to provide an empirical baseline for future research on the ethical and epistemic foundations of economics. In that sense, Dimensions.ai, Scopus and Web of Science databases were searched and analyzed regarding nihilism in the areas of business and economics.

The concept of nihilism, when applied to economics, encompasses several distinct but overlapping dimensions. Moral or axiological nihilism refers to the reduction of all values to price or utility, where economics treats every preference as equally valid, regardless of ethical content. This form is most visible in neoclassical welfare economics, where consumer sovereignty implies that no objective hierarchy of values exists beyond willingness to pay. Epistemic or theoretical nihilism arises when economists question whether their discipline can establish any stable laws or regularities. Austrian subjectivism or radical Post-Keynesian non-ergodicity sometimes approach this boundary, raising the risk that economics collapses into scepticism about its own scientific basis. A second axis concerns socio-cultural nihilism, which highlights how economic systems can erode meaning in everyday life. From Weber and Veblen to contemporary critiques of consumerism, scholars have observed that market societies risk producing alienation, or a sense of purposelessness. Finally, there are domain-specific forms of nihilism, where the term is explicitly attached to specialized debates: legal nihilism (e.g., disregard for legal norms in economic life), financial nihilism (short-term speculation and disconnect between

prices and real value), and more recently nihilism (existential discontent linked to neoliberal culture).

The paper asks whether an integrated historical path can be traced in how schools of economic thought confront the problem of nihilism and, in parallel, how bibliometric evidence on the term's co-occurrence patterns reveals its diffusion and thematic clustering within contemporary economics. These research questions are important because understanding how economics confronts nihilism can illuminate potential epistemic risks within the discipline. At the same time, bibliometric evidence offers scholars a starting point to revisit and deepen ethical and philosophical inquiry in contemporary economic research.

The paper is structured as follows. After this introduction, the second chapter examines economic literature regarding the notion of nihilism in economics. Of course, due to the constrained resources and scope, this review is limited and designed as an introduction into the matter, as the basis for further research in this area. The third chapter presents the methodology and the data used for the bibliometric research, while the next chapter delivers results, followed by discussion. Finally, the conclusion sums up the key findings, recognizes the limitations and offers suggestions for future research.

2. Literature review

Even in the 19th century, observers sensed a disturbing moral emptiness in the emerging economic worldview. Carlyle famously branded economics "*the dismal science*", calling it a "*dreary, desolate and ... quite abject and distressing [science]*" (1853, p. 9). Carlyle's complaint was that political economy reduced the "secret of this Universe" to mere supply-and-demand and "reducing the duty" of rulers to simply laissez-faire indifference. In his

eyes, economics lacked any uplifting moral or spiritual vision – an early charge of nihilism in all but name.

Other Victorian critics sought to remedy this moral void. Ruskin condemned classical economics for its inherent injustices and moral shortcomings (1912), such as defining wealth only in quantitative terms. He called for a radical transformation of economic principles to prioritize justice, compassion, and the common good, re-infusing economics with ethical values. Ruskin essentially accused mainstream economists of ignoring questions of purpose and virtue, a stance he found intolerable. His work illustrates a 19th-century attempt to prevent economics from sliding into moral nihilism by reasserting that concepts like *value* and *wealth* must have ethical and humanistic dimensions.

It is worth noting that the term “nihilism” itself entered intellectual discourse in the 19th century¹. While economists of that era didn’t use the word directly, the sentiment was present in critiques like Carlyle’s and Ruskin’s. By the late 19th century, a broader cultural concern had arisen that modernity and industrial capitalism were eroding traditional values – a worry voiced by philosophers like Nietzsche, who warned that “*the highest values devalue themselves*” (1968) in modern society (the essence of nihilism). This philosophical backdrop set the stage for later economists and social thinkers to explicitly link the advance of market society with a kind of nihilistic value collapse.

As the capitalist market economy matured, thinkers from Marxist and institutional traditions began describing it as a force that dissolves all fixed values, often in nihilistic terms. Marx and Engels famously observed that under bourgeois capitalism “*all that is solid melts into air, all that is holy is profaned*” (1848). In

other words, capitalist expansion destroys traditional social relations and beliefs, leaving no solid ground. Later scholars interpreted this as a form of “*bourgeois nihilism*,” wherein the bourgeois order itself undermines every enduring value in its pursuit of profit. Berman (1982) explicitly uses the phrase bourgeois nihilism to describe how modern capitalist modernization creates a whirlwind in which meaningful values cannot take root. Marx himself was appalled by the destructive brutalities this entailed, even as he believed it might ultimately be transcended. The point here is that from a Marxian perspective, capitalism’s revolutionary dynamism was recognized as having a deeply nihilistic side-effect: a tendency to make all values and social ties fluid, temporary, and purely instrumental.

Later Marxist-influenced thinkers expanded on this theme. In the mid-20th century, members of the Frankfurt School (Horkheimer, Adorno, etc.) argued that Enlightenment rationality had turned back on itself, leading to an iron cage of bureaucracy and consumerism that entrapped individuals in a meaningless pursuit of production and consumption. Weber captured this bleak culmination in his image of modern individuals as “*specialists without spirit, sensualists without heart*” (2001, p. 124). Weber observed that early Protestant ethics imbued work and wealth with spiritual meaning, but as secular capitalism “*escaped from the cage*”, the “*pursuit of wealth, stripped of its religious and ethical meaning, tends to become associated with purely mundane passions*” (2001, p. 124).

Institutional economists and economic anthropologists also noted the corrosive effect of markets on moral values. Polanyi documented how the rise of a self-regulating market economy in the 19th century disconnected economic

¹ e.g. Russian novelists and revolutionaries used it to describe rejection of all authorities and values

activity from society and eroded social norms (1944). Polanyi warned that treating land, labor, and human life as commodities for sale would unleash forces that could annihilate society if left unchecked. He observed that under market dominance, the value of human life has been degraded to nothing more than their earning power, and priceless elements of nature are reduced to the value of mere resources.

Other influential critiques in this vein include Veblen's analysis of consumer culture (2007). Veblen introduced the concept of "conspicuous consumption" (2007, p. 53), where people spend lavishly not out of need or meaningful enjoyment, but to show off status. He noted that many luxury goods are not needed in any meaningful sense, but to serve mainly as social markers (Veblen, 2007). This implied that a large portion of economic activity in advanced capitalism had lost any authentic purpose related to human well-being – it became an empty display, a game of one-upmanship separated from real needs or higher ideals. Veblen's quasi-satirical tone thinly veils a serious point: an economy geared heavily toward vanity and symbolic display is walking on the thin ice of nihilism, replacing substantive goals with hollow pursuits. Similarly, Durkheim observed that an overemphasis on individual economic appetites, unmoored from social norms, leads to *anomie* – a state of normlessness and despair: a concept closely related to nihilism (Durkheim, 2005). In short, a variety of thinkers across disciplines perceived capitalist modernity as a double-edged sword: materially productive yet potentially nihilistic, dissolving the very values and meanings that previous societies had relied upon.

In a study of the hyper-materialistic ethos depicted in *The Wolf of Wall Street*, Long (2019) remarks that the marketplace is the best site for incomplete nihilism today, because its

frenetic financial activity distracts everyone from noticing that our highest values (truth, integrity, etc.) have hollowed out. In that world, calculative rationality has completely substituted for higher ethical values, yielding a culture of self-absorbed greed. While this is a cultural illustration, it echoes the earlier theoretical critiques: when profit and efficiency are elevated above all else, older notions of duty, virtue, or spiritual meaning inevitably perish, resulting in what can rightly be called an economic nihilism.

Parallel to the critiques of capitalism's outcomes, another strand of literature examines nihilism in economic theory itself – especially the neoclassical claim of value-neutrality. Starting in the late 19th century, economics aspired to be a positive, objective science "free" of moral judgments. The marginalist revolution (Jevons, Walras, Menger) introduced utility maximization and subjective value: value was now in the eye of the individual beholder, not in any intrinsic properties of goods or any ethical standards. While this made economics more "scientific", some argue it also entrenched a form of moral relativism – even moral nihilism – in economic thought. If economics recognizes no objective good or bad (only individual preferences and optimal means to satisfy them), then it implicitly implies that no values are better than others. The only remaining standard is efficiency or preference-satisfaction, no matter what those preferences are. As Vattimo (2011, p. 23) put it, modernity's reduction of use-value to exchange-value – treating all values as equivalent and interchangeable in terms of price – is the essence of nihilism applied to human affairs.

In this sense, neoclassical economics' universal commodification and its refusal to distinguish between noble and base desires represent a kind of nihilistic leveling of all values to one plane (the monetary). Human beings themselves

risk being viewed as just another commodity or instrument in the market process (Talavera, 2014). The neoclassical conception of *homo oeconomicus* – the human as a rational self-interested calculator – ultimately “eliminates all manner of moral conception of human nature and opens the door to nihilism” in economics (Talavera, 2014).

A core tenet of neoclassical welfare economics is consumer sovereignty: the idea that satisfying consumer preferences (whatever they are) is the highest goal, and no further moral inquiry is needed. This view can be interpreted as a form of moral relativism. Any preference – whether for charity or for addictive drugs – counts only insofar as someone is willing to pay for it. The ultimate arbiter of value becomes exchange value. In other words, nothing has inherent worth; something’s value is only what others will give you for it. This aligns with Nietzsche’s observation of modern nihilism: no highest goals remain, only an endless reevaluation in terms of expedience or appetite.

Schumacher (1974) critiqued the obsession with quantitative efficiency and argued for a return to meta-economic values like justice and harmony. Humanist criticisms underscore how, in the absence of any ethical compass, economic rationality can become ruthlessly amoral. When economists treat layoffs and unemployment as necessary technical adjustments and dismiss the human suffering as external, they reinforce the sense that orthodox economics is indifferent to meaning or morality – a nihilism of the market where anything goes as long as it’s efficient.

Within neoclassical economics the subjectivist, value-free approach led to enormous analytic power but at the cost of moral silence. Scholars point out that this can implicitly endorse moral nihilism, since economics declines to condemn

even clearly harmful preferences (they are just “data” in the utility function). As Myrdal (1990) argued the pretense of complete value-neutrality is itself a biased stance – one that smuggles in a kind of nihilistic relativism. More recently, economists like Amartya Sen and Martha Nussbaum have pushed back with the Capabilities Approach (Robeyns & Byskov, 2025), insisting that we can objectively discuss human well-being and shouldn’t reduce everything to subjective utility. Their work can be seen as attempts to escape the nihilistic implications of standard welfare economics by reasserting some universal values (like health, education, rights) as critical to economics. Nonetheless, the mainstream still largely operates as if efficiency = goodness by definition, leaving deeper moral questions to other disciplines.

Within the Austrian School Lachmann pushed a radical subjectivist view: the future is unknowable, expectations are constantly shifting, and thus economic phenomena (like prices or investment patterns) have no invariant laws. This drew fierce criticism from his colleague Rothbard, who disavowed him as a nihilist for seemingly undermining the basis of economic theory (Turowski, 2024). Lachmann’s stance verged on theoretical nihilism: if we cannot assume some stable structural relations or equilibrating tendencies, then how can we do economics at all? The Austrians thus had an internal debate on how far subjectivism can go before it erodes any meaningful economic principles. In that defense, scholars argue Lachmann did not abandon theory but sought new foundations (drawing on Weber and Shackle). However, the very fact that nihilism was invoked shows how the fragility of economic knowledge can trouble economists.

A similar theme appeared among Post-Keynesians. Lavoie (1992, p. 59) warned against extreme skepticism. He noted the concern that if we assume a totally non-

ergodic (perpetually unique) economy, we might end up admitting there are no laws and regularities underlying economic activity, a position he labeled nihilism. In Lavoie's view, such epistemological nihilism – the idea that we can have no reliable knowledge of economic matters – must be avoided, otherwise economists would abandon the field or retreat into tautologies. He and others advocate bounded rationality or probabilistic regularities as a way to acknowledge uncertainty without succumbing to chaos. Nonetheless, this debate illustrates a key point: if economists lose faith that any pattern or structure can be understood, the entire scientific enterprise of economics would implode.

An example of disillusionment with economic theory comes from Robinson, a leading Cambridge economist and a student of Keynes. In the 1970s, Robinson became increasingly frustrated with mainstream economics, especially its formalism and attachment to elegant but possibly empty models (Millmow, 2003). "In her last public remarks on the state of the field, she made extraordinary remarks that conveyed profound pessimism and theoretical nihilism" (Millmow, 2003, p. 561). She commented that economic theory was disintegrating, suggesting that after a lifetime of trying to mold economic ideas from imperfect competition to growth theory, she felt they ultimately crumbled into incoherence. An analysis of Robinson's final decade notes that setbacks in her attempts to reformulate theory led her to essentially give up on finding a unified vision. At the end of her life, she reportedly rejected grand equilibrium models and retreated to a simpler short-term Keynesian view, admitting that many of the theoretical projects she supported had failed. Robinson's experience highlights how even an eminent economist can slide towards a nihilistic outlook.

Many economists have worked to restore meaning and direction to the field. Behavioral economics challenged the nihilistic view of humans as mere mechanisms, reintroducing psychological realism and even exploring pro-social preferences. Development economists confronted moral questions by focusing on poverty, welfare, and justice, e.g. the debates over the Washington Consensus vs. human development approach (Gore, 2000). In the methodology realm, there has been a value pluralism movement, acknowledging that economists do bring in values and should be transparent about them rather than hiding behind false objectivity. These efforts can be seen as attempts to rescue economics from nihilism, to show that it can yield meaningful insights and serve humane goals, not just churn out esoteric models or cynical counsel to the powerful.

In the late 20th and early 21st centuries, explicit discussions of nihilism in economics have become more common, intersecting with cultural critiques of neoliberal capitalism. Neoliberalism – the resurgence of free-market policies and individualism since the 1980s – has been accompanied by massive wealth creation but also rising inequality, consumerism, and periodic crises. This has provoked a sense of disillusionment in many observers, who note that the promises of neoliberal economics (efficiency, growth, prosperity for all) often sound hollow. The collapse of the Soviet Union and the triumph of market ideology initially led some (Fukuyama, 1992) to claim ideological struggles were over, but instead of utopia, the following decades saw financial crashes, job insecurity, and environmental threats. The mood of younger generations in rich countries is sometimes described as one of economic nihilism – a loss of faith that either the market or the state will deliver a better future.

Into this environment comes a new term: "neonihilism." Plesa (2024) introduced it to describe a novel form of nihilism

emerging under 21st-century neoliberal capitalism. Plesa argues that contemporary society is marked by meaning and mental health crises in large part due to neoliberal values. Under neoliberal ideology, individuals are told they are fully responsible for their own success or failure – any systemic issues (inequality, lack of jobs, high costs) are downplayed. This leads to a situation where many people internalize blame for their hardships, resulting in anxiety and hopelessness. Neonihilism, according to Plesa, is a state of “hopelessness in tackling” these crises because our social matrix internalizes systemic inequities as personal moral failings. In other words, people feel trapped and meaningless because the ideology tells them nothing beyond “work harder” or “accept reality”. At the same time, Plesa observes, neoliberal capitalism even manages to commodify nihilism itself – turning the aesthetic of rebellion or the feeling of “nothing matters” into a marketable style (what he calls “fashionable nihilism”). This further obscures possibilities for resistance or alternative meaning, because even the rejection of meaning gets packaged and sold (trendy merchandise with cynical slogans, or movies and music that profit from youth disaffection). Plesa’s analysis falls in line with what cultural theorists like Fisher (2009) wrote: that modern capitalism presents itself as the only viable system, barring imagination of alternatives, which in turn breeds a population seeking pleasure or distraction while essentially pessimistic about any positive change. Fisher described this as a collective psychological condition akin to “the deflationary perspective of a depressive who believes that any positive state, any hope, is a dangerous illusion” (Fisher, 2009, p. 5). This is essentially nihilism on a mass scale, manifesting as apathy, cynicism, or escapism through consumerism, digital entertainment, etc., coupled with high rates of depression and anxiety.

Contemporary social critiques often highlight consumer culture as a driver of nihilism. The endless drive to acquire and upgrade can lead to a sense of emptiness; as noted earlier, Veblen’s “conspicuous consumption” was empty of real meaning. Today’s theorists extend that when personal identity is built around consuming brands and chasing status on social media, individuals may experience a lack of authentic self or purpose. Baudrillard (2017) wrote about the “consumer society” as a system of signs where real needs and meanings are lost; what remains is simulation: people trapped in a spectacle, which is ultimately nihilistic because it is self-referential and void of external truth. Similarly, Debord (2010) described a world in which social life is dominated by images and superficial appearances, leaving us alienated and without genuine community – another path to nihilistic despair.

In the economic policy realm, repeated failures and corruptions have bred cynicism. The 2008 global financial crisis in particular was a turning point: trust in financial institutions and orthodox economics was badly shaken. Some commentators (Das, 2011; Talavera, 2014) spoke of “financial nihilism”: the sense that financial markets had become a casino disconnected from real value, where participants didn’t care about fundamental worth, only short-term gains. The sight of bankers receiving bailouts despite misconduct, while ordinary people lost homes, led to public outrage and a feeling that moral norms had entirely evaporated from the economic system. Terms like “socialize losses, privatize gains” encapsulated the view that the system was unfair and meaningless in terms of justice. The rise of Bitcoin and cryptocurrencies in the 2010s can partly be seen as an attempt to find meaning or at least escape from a nihilistic fiat system – or conversely, as an embrace of economic nihilism (since some crypto-enthusiasts celebrate the

absence of any centralized moral or regulatory authority).

On the other side, the search for meaning in economics has also gained traction as a response. There's expanding literature on "economics and happiness," "the economics of meaning and purpose," and the integration of ethical philosophy with economics (Easterlin, 1974; Myrdal, 1990; Nussbaum et al., 1993; Frey & Stutzer, 2002; Bénabou & Tirole, 2006; Sen, 2010; Kahneman & Deaton, 2010; Hill et al., 2016; Vos, 2020). Behavioral economists study how pro-social behaviors and intrinsic motivations work, which challenges the notion that humans are only self-regarding utility machines (Andreoni, 1990; Fehr & Gächter, 2002; Fehr & Schmidt, 1999; Gneezy & Rustichini, 2000). New movements like "degrowth" and post-growth economics explicitly reject the infinite growth paradigm, often on the grounds that pursuit of endless GDP growth is nihilistic: it values expansion for its own sake, at the cost of human and ecological well-being. Instead, degrowth proponents seek to redefine progress in terms of quality of life, community, and sustainability – injecting normative values back into how we measure economic success (Schneider et al., 2010; D'Alisa, 2014; Jackson, 2016; Kallis, 2020; Hickel, 2022).

There are also popular economic books (Skidelsky & Skidelsky, 2012; Raworth, 2017) implying that meaning in economics comes from serving human needs within planetary limits. These works, although not using the word nihilism, are clearly motivated by a sense that orthodox economics has lost sight of its ultimate ends and must be reoriented to avoid a nihilistic dead-end of consumerism and depletion.

3. Research methods

Selected prominent and relevant scientific databases were searched in May 2025. for the keyword "nihilism". These are (in alphabetical order): Dimensions.ai, Scopus, and Web of Science. The results were limited to areas (or subject fields) which are connected with business and economics. The dates of publications were not constrained; the entire available databases were researched.

Dimensions.ai full-text search was limited to the fields of Commerce, Management, Tourism and Services (code 35), and Economics (code 38). These contain following subfields: Accounting, Auditing and Accountability, Banking, Finance and Investment, Business Systems In Context, Commercial Services, Human Resources and Industrial Relations, Marketing, Strategy, Management and Organisational Behaviour, Tourism, Transportation, Logistics and Supply Chains, Applied Economics, Econometrics, and Economic Theory.

Scopus search was limited to the subject areas of Social Sciences, Economics, Econometrics and Finance, and Business, Management and Accounting².

Web of Science (WoS) Core Collection search³ results were limited to the categories of Business, Business Finance, Economics, Management, Social Sciences Interdisciplinary, Multidisciplinary Sciences and Social Issues.

After exporting the results from the above databases, bibliometric research was performed by using VOSviewer software.

² Scopus search string is: TITLE-ABS-KEY (nihilism) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI"))

³ WoS search is stored under this link: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/bc0494ab-b103-4b7f-ad92-fab6c59d683e-016044ba69/relevance/1>

4. Results

Dimensions.ai database provided the total of 4.170 publications with the term "nihilism" in indexed data, from the following fields:

- 2.870 were from the field of "Commerce, Management, Tourism and Services", and
- 1.539 from the field of "Economics".⁴
- The publications indexed by Dimensions.ai are cited

approximately 66.000 times, with the average number of citations of 16.

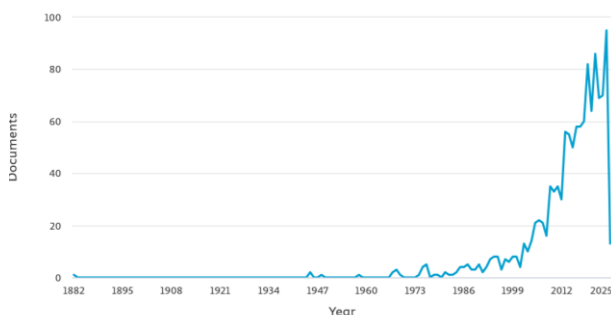
Scopus yielded 1.184 documents with the term "nihilism" in the article title, abstract or keywords, in the selected subject areas:

- Social Sciences (1.125 results),
- Economics, Econometrics and Finance (52 results), and
- Business, Management and Accounting (45 results).

Table 1. Summarized search results for the topic of nihilism in economics and related areas

Database	Number of results	Most represented category/field/area
Dimensions.ai	4.170	Commerce, Management, Tourism and Services
Scopus	1.184	Social Sciences
Web of Science	188	Social Sciences Interdisciplinary

The increase in the number of documents indexed in Scopus with the keyword "nihilism" over time is exponential (Graph 1).

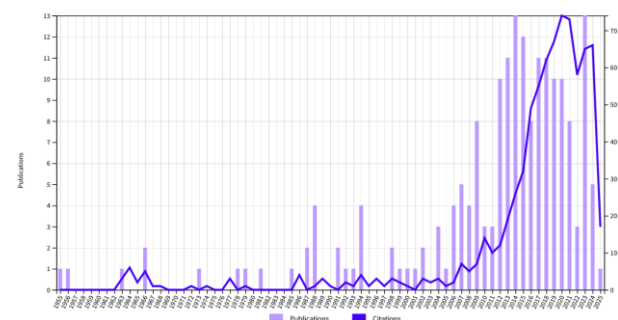


Graph 1. Number of documents indexed in Scopus with the keyword "nihilism", by year, in selected subject areas
Source: Scopus

WoS yielded most results in the category of "Social Sciences Interdisciplinary" (104 publications), followed by "Social Issues" (38) and Economics (24).⁵ However, in comparison to other two databases, WoS has substantially lower

number of publications with the term "nihilism" in its indexation fields.

Graph 2. exhibits the rise of interest in the topic of nihilism in the past decade, measured both by the number of publications and the number of citations in the Web of Science database. The apparent fall in the year 2025. reflects that the data was collected at the beginning of it.



Graph 2. WoS-indexed publications cited and issued over time
Source: WoS

⁴ The numbers do not add up because publications in the Dimensions.ai database can be assigned to more than one research field. This means a single publication mentioning "nihilism" may be counted in both field 35 ("Commerce, Management, Tourism and Services") and field 38 ("Economics"), leading to overlap in the field-specific counts.

Therefore, the sum of publications per field (2,870 + 1,539 = 4,409) exceeds the total number of unique publications (4,170) because some publications are double-counted across fields.
⁵ Similarly to Dimensions, records can be multi-classified.

In total, **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.** shows that Dimensions.ai collected the largest number of publications regarding scrutinized topic, while WoS was very scarce. This could be due to the barriers to entry, as the WoS filters and selects publications rigorously (Clarivate, 2025).

The results from three respective databases were exported to VOSviewer for bibliometric analysis of co-occurrence of terms which were extracted from title

and abstract fields. A term was set to occur at least 30 times, of which 60% most relevant ones were selected, with binary⁶ counting. However, since WoS yielded fewer results, the threshold for WoS was set to minimum of 10 occurrences.

The 10% of terms with lowest relevance score were excluded, since they conveyed low information content (e.g. book, overview, discipline, etc.) for bibliographic mapping.

Table 2. Top 10 terms by relevance score in each database

Rank	Dimensions.ai			Scopus			Web of Science		
	term	occurrences	relevance score	term	occurrences	relevance score	term	occurrences	relevance score
1	nietzsche	53	4.870	legal nihilism	68	9.029	heidegger	11	3.190
2	income	61	4.798	russia	56	6.532	economics	14	2.856
3	moral philosophy	52	4.444	heidegger	56	3.376	state	16	2.528
4	relativism	55	3.113	institution	60	2.395	reflection	13	2.430
5	measure	71	3.100	economics	37	2.195	thought	23	1.995
6	price	87	2.914	nietzsche	121	2.134	interpretation	11	1.690
7	leisure	47	2.829	death	75	1.984	society	30	1.329
8	investment	89	2.698	reading	62	1.948	philosophy	40	1.266
9	population	55	2.685	justice	50	1.904	nietzsche	20	1.152
10	cost	88	2.651	god	63	1.821	criticism	17	1.080

Expectedly, term "Nietzsche" appears in all observed databases (with both high occurrence and relevance), while terms "investment", "cost", "price", "death", and "measure" appear most often (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**). However, the terms "legal nihilism", "russia", "income", "moral philosophy" and "relativism" have the highest relevance score.

Co-occurrence map of terms from the Dimensions.ai (**Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**) places economics at the crossing of two major

clusters: a normative one (e.g. ethics, philosophy, virtue ethic) and a functional one (e.g. policy, system, model). The colour gradient (2010→2015) shows that early work gave prominence to philosophical critiques (e.g. Nietzsche, moral philosophy), whereas more recent publications increasingly invoke empirical and impact-oriented terms (e.g. data mechanism, impact, sustainability). This shift confirms that research on economic nihilism has progressed from historical-philosophical inquiry to applied, measurement-driven analyses.

⁶ Each term is counted only once per document, regardless of how many times it actually appears in that document. This means that if a term appears at least once in a document, it receives a value of "1" for

that document, and "0" if it does not appear at all. Binary counting emphasizes the spread of terms across multiple documents rather than their frequency within any single document.

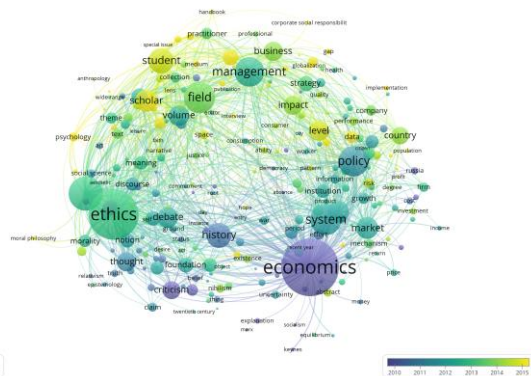


Figure 1. Mapping of bibliometric results from the Dimensions.ai
Source: author

Co-occurrence network in the Scopus database, as presented in **Pogreška! Izvor reference nije pronađen.**, again places nihilism as the central position linking a philosophical cluster (e.g. philosophy, Nietzsche, Heidegger, interpretation) with an applied social-science cluster (e.g. study, society, development, legal nihilism). The temporal gradient (2014→2017) reveals that early work (2014–15) focused on ontological and interpretive questions of meaning and death, whereas later studies (2016–17) increasingly address empirical analyses, highlighted by emergent ties to analysis, field, and example, and social phenomena such as justice and education. This progression mirrors the paper’s thesis that research on nihilism has shifted from purely conceptual critique toward systematic investigation.

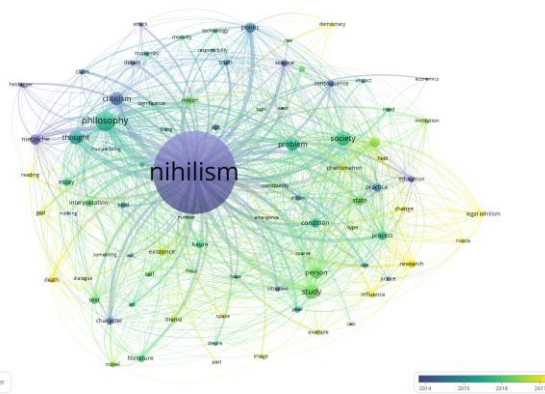


Figure 2. Mapping of bibliometric results from the Scopus
Source: author

WoS map (Figure 3) recapitulates the two major thematic clusters (the philosophical/normative and the applied/social-science) but with a stronger “meta-methodological” core (e.g. paper, fact, term) and pronounced late-period turn toward development, context, and the self (2016–17). Unlike the Dimensions network, where economics and ethics anchoring normative vs. functional debates stood out, and the Scopus map, where nihilism itself bridged philosophy and social-science clusters, WoS foregrounds the procedural vocabulary before shifting to applied, self-referential concerns. This suggests that, in WoS-indexed work, conceptual groundwork precedes the field- and society-oriented investigations that emerge most strongly in later years.

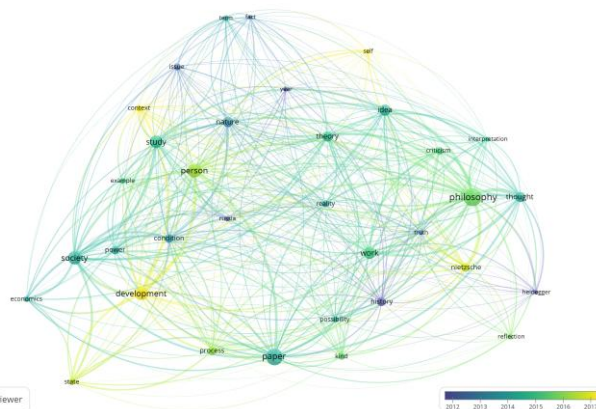


Figure 3. Mapping of bibliometric results from the Web of Science
Source: author

5. Discussion

Descriptively, robust regularities emerge from the bibliometric evidence. The term *nihilism* is present at non-trivial volumes across economics-adjacent domains (Dimensions.ai yields 4,170 records, with 2,870 tagged to Commerce/Management/Tourism/Services and 1,539 to Economics; Scopus returns 1,184 items with only 52 in Economics/Econometrics/Finance and 45 in Business/Management/Accounting; WoS lists 188 items, with 24 in Economics). Time-series graphics

indicate a decade-long expansion of outputs and citations (Scopus "Graph 1" on p.12; WoS "Graph 2" on p.13), suggesting a rising, though dispersed, interest that sits as much at the discipline's boundaries (management, legal/policy, social sciences) as in economics proper.

Co-occurrence networks in all three databases resolve into two stable clusters - a philosophical/normative pole (e.g., *ethics, philosophy, virtue ethics; Nietzsche, Heidegger*) and an applied/functional pole (e.g., *policy, system, model; study, society, development; legal nihilism*). Economics appears at the interface in Dimensions (Fig. 1, p. 16), while *nihilism* itself acts as the bridge in Scopus (Fig. 2, p. 17); WoS foregrounds a meta-methodological core (*paper, fact, term*) that feeds into applied concerns (Fig. 3, p. 18).

The colour gradients across maps point to a shift from conceptual language to empirical and impact-oriented vocabulary - from *moral philosophy/meaning/death* in earlier windows ($\approx 2010-2015$ in Dimensions; 2014-2015 in Scopus) toward *data, mechanism, sustainability; justice, education, development* in later windows ($\approx 2016-2017$), a pattern reinforced by the relevance-ranked term tables (Table 2, p. 15). Methodologically, interpretation should be disciplined by three choices documented in the paper: multi-classification in Dimensions (inflating field sums), binary counting in VOSviewer with relatively high thresholds (≥ 30 occurrences, ≥ 10 for WoS), and exclusion of the lowest-relevance decile of terms - choices that privilege breadth of diffusion over within-document intensity and make the observed clusters and gradients conservative rather than expansive portraits of the corpus.

So what? Normatively, the maps imply that inquiries about meaning and value have moved into the empirical and

policy-proximate spaces where economists teach, model, and advise; ethics therefore cannot remain a free-standing elective or a preface "about" economics but must be embedded where measurement happens. Two implementation fronts follow.

Curriculum: (i) in core functional courses (micro, macro, econometrics, finance), introduce brief, assessed normative checkpoints tied to the specific empirical content - e.g., value assumptions behind welfare criteria, distributional premises in policy evaluation, or uncertainty/non-ergodicity in investment and risk - so students articulate *which* value standard makes a result "good" or "efficient"; (ii) in history-of-economic-thought/ethics courses, replace generic moral theory overviews with replicable bibliometric labs (students reproduce the search/thresholds used here, rebuild term maps, and write short memos connecting a normative claim to an applied topic).

Research and professional formation: (iii) adopt a brief "normative transparency statement" in empirical papers (alongside data/methods) that specifies the evaluative standard used in interpreting coefficients or policy counterfactuals; and (iv) develop team-taught, case-based modules (economics; philosophy/law) on markets-and-morals (e.g., "financial nihilism" in speculative finance, commodification in environmental policy) that require both a measurement deliverable (mini-event study or co-occurrence map) and a reasoned normative brief. These steps do not "moralize" econometrics; they discipline it by aligning empirical inference with explicit value claims - the very interface the networks show is already forming in practice. Therefore, the contribution of this research is twofold: the paper supplies a reproducible baseline (counts, two-cluster geometry, temporal drift)

against which domain-specific strands (e.g., legal vs. financial nihilism) can be tracked over time, and it offers actionable templates - normative checkpoints, transparency statements, bibliometric labs - for embedding ethics within the empirical workflow. The descriptive finding that discourse on nihilism is diffuse, bivariate, and drifting empirical implies a concrete pedagogical and methodological response: move ethics to where economists work.

6. Conclusion

This study was motivated by a simple question with wide-ranging consequences for economics: how, where, and to what extent does the idea of nihilism - understood as the collapse of meaning or values - surface in economic thought and in economics-adjacent scholarship. To answer it, the article combined a structured review of key debates with a bibliometric mapping of "nihilism" across three databases (Dimensions.ai, Scopus, Web of Science), extracting and visualising co-occurring terms from titles and abstracts using VOSviewer. The analysis yielded three descriptive regularities. The term appears at non-trivial volumes across economics-related fields, with the largest counts outside economics proper and a visible, decade-long rise in outputs and citations. Across sources, term networks consistently resolve into two poles: a philosophical/normative cluster and an applied/functional cluster, with economics positioned at the crossing point. Temporal gradients in the maps show a shift from conceptual language (meaning, ethics, death) toward empirical and impact-oriented vocabulary (data, mechanism, sustainability; justice, education, development). These findings establish both a historical narrative and a reproducible empirical baseline for subsequent inquiry.

The key conclusion is that contemporary discussions of nihilism have migrated from the periphery of philosophical critique toward the everyday sites where economists teach, model, and advise. In practice, this implies that ethics can no longer be treated as a preface to, or epilogue after, empirical work. Rather, value assumptions must be made explicit within empirical workflows. The paper therefore recommends: (i) integrating brief, assessed "normative checkpoints" into core courses (micro, macro, econometrics, finance) that require students to state and defend the value standards underpinning models and policy evaluations; (ii) embedding replicable bibliometric labs in methods/ethics curricula to connect normative claims with applied domains; (iii) introducing concise "normative transparency statements" in empirical papers alongside data and methods; and (iv) developing team-taught, case-based modules on markets and morals that culminate in both a measurement deliverable (e.g., mini event study, co-occurrence map) and a reasoned normative brief. Together, these steps align measurement with meaning and respond directly to the dual-cluster structure observed in the mappings.

Beyond academia, the implications are broader. For governments and regulators, the descriptive drift from philosophy to applied language signals that questions of trust, justice, and distribution increasingly accompany technical policy analysis; codifying value criteria transparently can improve the legitimacy of market regulation and crisis response. For investors and market intermediaries, the evidence that discourse clusters around meaning and impact suggests that narrative and ethics are part of price formation in practice; decision frameworks should therefore incorporate explicit assumptions about welfare, intergenerational equity, and non-market externalities rather than treating them as exogenous. For civil society, the findings underscore that

debates over growth, sustainability, and fairness are inseparable from questions of purpose; public deliberation benefits when economic arguments disclose the evaluative baselines on which they rest.

This study has its limitations. Database coverage and indexing practices differ; multi-classification in Dimensions.ai inflates field subtotals; binary counting and relatively high inclusion thresholds privilege dispersion over within-document intensity; and the visible time gradients reflect database-specific coverage windows. The literature review is intentionally introductory rather than exhaustive. These features make the maps conservative indicators of diffusion, structure, and drift, and they caution against causal inference beyond what the methods warrant.

Future research can build on this research in different directions. One could extend beyond title/abstract to full-text mining, disambiguating perceptions of "nihilism," and triangulating database results with altmetrics and preprint servers. Broader research can conduct separate mappings for legal nihilism, financial nihilism, and "neonihilism," compare across languages and regions, and relate cluster geometry to institutional settings. Furthermore, pairing bibliometric dynamics with survey evidence on trust, with pedagogical audits of curricula, or with event studies of market episodes where "meaninglessness" narratives plausibly affected behaviour could yield interesting results. Taken together, these directions would convert an initial map into a integrative research programme that clarifies how economics can remain empirically rigorous while making its value commitments explicit.

5. Literature

Andreoni, J. (1990). Impure Altruism and Donations to Public Goods: A Theory of Warm-Glow Giving. *The Economic*

Journal, 100(401), 464.
<https://doi.org/10.2307/2234133>

Baudrillard, J. (2017). *The consumer society: Myths and structures* (Revised edition). Sage.

Bénabou, R., & Tirole, J. (2006). Incentives and Prosocial Behavior. *American Economic Review*, 96(5), 1652–1678.

<https://doi.org/10.1257/aer.96.5.1652>

Berman, M. (1982). *All that is Solid Melts Into Air: The Experience of Modernity*. Simon and Schuster.

Carlyle, T. (1853). *Occasional Discourse on the Nigger Question*. Bosworth.

Clarivate. (2025). *Editorial selection process*.

<https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-discovery-and-referencing/web-of-science/web-of-science-core-collection/editorial-selection-process/>

D'Alisa, G. (2014). *Degrowth: A Vocabulary for a New Era* (1st ed.). Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9780203796146>

Das, S. (2011). *Extreme Money: Masters of the Universe and the Cult of Risk*. FT Press.

Debord, G. (2010). *The society of the spectacle* (Reprint). Black & Red [u.a.].

Durkheim, E. (2005). *Suicide* (0 ed.). Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9780203994320>

Easterlin, R. A. (1974). Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence. In *Nations and Households in Economic Growth* (pp. 89–125). Elsevier.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-205050-3.50008-7>

- Fehr, E., & Gächter, S. (2002). Altruistic Punishment in Humans. *Nature*, 415(6868), 137–140. <https://doi.org/10.1038/415137a>
- Fehr, E., & Schmidt, K. M. (1999). A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 817–868. <https://doi.org/10.1162/003355399556151>
- Fisher, M. (2009). *Capitalist Realism: Is there no alternative?* John Hunt Publishing.
- Frey, B. S., & Stutzer, A. (2002). *Happiness and Economics: How the Economy and Institutions Affect Human Well-Being*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400829262>
- Fukuyama, F. (1992). *The end of history and the last man*. Free Press; Maxwell Macmillan Canada; Maxwell Macmillan International.
- Gneezy, U., & Rustichini, A. (2000). Pay Enough or Don't Pay at All*. *Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 791–810. <https://doi.org/10.1162/003355300554917>
- Gore, C. (2000). The Rise and Fall of the Washington Consensus as a Paradigm for Developing Countries. *World Development*, 28(5), 789–804. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00160-6](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00160-6)
- Hickel, J. (2022). *Less is more: How degrowth will save the world*. Penguin Books.
- Hill, P. L., Turiano, N. A., Mroczek, D. K., & Burrow, A. L. (2016). The value of a purposeful life: Sense of purpose predicts greater income and net worth. *Journal of Research in Personality*, 65, 38–42. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2016.07.003>
- Jackson, T. (2016). *Prosperity without Growth*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315677453>
- Kahneman, D., & Deaton, A. (2010). High income improves evaluation of life but not emotional well-being. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(38), 16489–16493. <https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107>
- Kallis, G. (2020). *The Case for Degrowth*. Polity Press.
- Keynes, J. M. (1991). *Economic possibilities for our grandchildren* (1972nd ed.). Entropy Conservationists.
- Lavoie, M. (1992). *Foundations of post-Keynesian economic analysis*. Elgar.
- Long, D. S. (2019). The Wolf of Wall Street and Economic Nihilism. In C. B. Barnett & C. J. Elliston (Eds.), *Scorsese and Religion* (pp. 269–286). BRILL. https://doi.org/10.1163/9789004411401_014
- Marx, K., & Engels, F. (1848). *The Communist Manifesto*. OUP Oxford.
- Millmow, A. (2003). Joan Robinson's disillusion with economics. *Review of Political Economy*, 15(4), 561–574. <https://doi.org/10.1080/095382503200121487>
- Myrdal, G. (1990). *The Political Element in the Development of Economic Theory* (New material this ed). Transaction Publishers.
- Nietzsche, F. W. (1968). *The Will to Power*. Vintage Books.
- Nussbaum, M. C., Sen, A., & World Institute for Development Economics Research (Eds.). (1993). *The Quality of Life*. Clarendon Press; Oxford University Press.

- Plesa, P. (2024). Neoliberalism: Meaninglessness and irony in neoliberal capitalism. *Theory & Psychology, 34*(5), 611–629. <https://doi.org/10.1177/09593543241258471>
- Polanyi, K. (1944). *The Great Transformation*. Beacon Press.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Random House Business Books.
- Robeyns, I., & Byskov, M. F. (2025). *The Capability Approach*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2025/entries/capability-approach/>
- Ruskin, J. (1912). *Unto this Last*. BoD – Books on Demand.
- Schneider, F., Kallis, G., & Martinez-Alier, J. (2010). Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability. Introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production, 18*(6), 511–518. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.01.014>
- Schumacher, E. F. (1974). *Small is Beautiful: A Study of Economics as If People Mattered*. Abacus.
- Sen, A. (2010). *On Ethics and Economics* (20. repr). Blackwell.
- Skidelsky, R., & Skidelsky, E. (2012). *How much is enough? Money and the good life*. Other Press.
- Talavera, P. (2014). Economicism and Nihilism in the Eclipse of Humanism. *Humanities, 3*(3), 340–378. <https://doi.org/10.3390/h3030340>
- Turowski, K. (2024). Ludwig Lachmann: A subjectivist institutionalist, but not a nihilist. *Philosophical Problems in Science (Zagadnienia Filozoficzne w Nauce), 76*, 205–256. <https://doi.org/10.59203/zfn.76.674>
- Vattimo, G. (2011). *La fine della modernità*. Garzanti.
- Veblen, T. (2007). *The Theory of the Leisure Class*. OUP Oxford.
- Vos, J. (2020). *The Economics of Meaning in Life: From Capitalist Life Syndrome to Meaning-Oriented Economy*. University Professors Press.
- Weber, M. (2001). *The Protestant ethic and the spirit of capitalism*. Routledge.

NIHILIZAM U EKONOMSKOJ MISLI: STRUKTURIRAN PREGLED LITERATURE I BIBLIOMETRIJSKO MAPIRANJE)

Sažetak: Koncept nihilizma dugo je prisutan u ekonomskoj misli - od ranih moralnih kritika političke ekonomije do marksističkih i weberijanskih promišljanja o kapitalističkom razočaranju i rasprava o neoklasičnoj vrijednosnoj neutralnosti. Suvremene rasprave o konzumerizmu i neoliberalizmu obnovile su zabrinutost da ekonomija riskira postati etički prazna. Ipak, sustavne analize nihilizma u ekonomiji ostaju ograničene.

Ovaj članak nudi strukturirani pregled načina na koji je nihilizam izražen i kritiziran u ekonomskim tradicijama, dopunjen bibliometrijskim mapiranjem njegove difuzije u srodnim znanstvenim istraživanjima. Kombinirajući tematski pregled literature i bibliometrijsku analizu, pretraživanja pojma "nihilizam" provedena su u Scopusu, Web of Science i Dimensions.ai unutar poslovanja, menadžmenta i ekonomije. Podaci su obrađeni u VOSvieweru kako bi se vizualiziralo zajedničko pojavljivanje pojmova.

Nalazi otkrivaju trajne napetosti između ekonomske racionalnosti i značenja, od moralnih kritika 19. stoljeća do suvremenog "neonihilizma". Bibliometrijski klasteri pokazuju filozofske, pravne i primijenjene niti te pomak prema empirijskim istraživanjima usmjerenim na utjecaj. Studija doprinosi tipologiji nihilizma u ekonomiji, prati njegovu povijesnu i konceptualnu evoluciju te uspostavlja reproducibilnu osnovu za buduća istraživanja etičkih i humanističkih dimenzija ekonomske misli.

Ključne riječi: bibliometrija; ekonomija; ekonomska misao; nihilizam



SIGURNOSNI ASPEKTI UPRAVLJANJA ZNANJEM

Jerko Glavaš

Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Trg Ljudevita Gaja 7,
31000 Osijek, Hrvatska,
ePošta: jerko.glavas@efos.hr

Sažetak: Upravljanje znanjem postaje ključni čimbenik uspjeha suvremenih organizacija koje se suočavaju s brzim tehnološkim promjenama i rastućom količinom podataka. Međutim, dok učinkovito upravljanje znanjem može povećati inovativnost i konkurentnost, istovremeno otvara niz sigurnosnih izazova.

Ovaj rad istražuje sigurnosne aspekte upravljanja znanjem, s posebnim naglaskom na zaštitu povjerljivih informacija, intelektualnog vlasništva te sigurnost digitalnih sustava za pohranu i dijeljenje znanja. Analiziraju se prijetnje poput neovlaštenog pristupa, curenja podataka te rizika povezanih s ljudskim faktorom. Kroz pregled literature i primjere iz prakse, rad ističe važnost integracije sigurnosnih mjera u sve faze ciklusa upravljanja znanjem – od prikupljanja i pohrane do distribucije i primjene.

Zaključno, sigurnost upravljanja znanjem ne smije se promatrati kao tehničko pitanje već kao sastavni dio organizacijske strategije koja osigurava dugoročnu održivost i zaštitu konkurentskih prednosti.

Ključne riječi: Upravljanje, znanje, upravljanje znanjem, sigurnost

1. Uvod

Razumijevanje upravljanja znanjem započinje razlikovanjem između podataka, informacija i znanja. Iako znanje nije isto što i podatak ili informacija, ono ne može postojati bez njih (Saaristo, 2012).

Novo znanje nastaje kada se postojeća uvjerenja pojedinca povežu s novim podacima koji proizlaze iz dostupnih informacija. Koskinen i Pihlanto opisuju podatke kao sirove činjenice – poput brojeva i slova – koje dobivaju značenje tek kada se smjeste u odgovarajući kontekst, čime nastaju informacije. Kada se te informacije spoje s prethodnim iskustvima, percepcijom i vještinama pojedinca, rezultat je stvaranje znanja. Stoga se podatci, informacije i znanje

promatraju kao odvojeni, ali međusobno povezani koncepti (Miloloža et.al, 2021).

Pojam upravljanja znanjem ima brojne definicije. Seiner (2001) ga opisuje kao „koncept prema kojem organizacija prikuplja, organizira, dijeli i analizira znanje pojedinaca i timova u cijelom sustavu na načine koji izravno utječu na njezine performanse“. Levinson (2007) smatra da je upravljanje znanjem „proces kojim organizacije stvaraju vrijednost koristeći svoja intelektualna i znanjem temeljena sredstva“.

Prema Sveibyju (1996), upravljanje znanjem uključuje „identifikaciju i analizu postojećih i potrebnih znanja i procesa kako bi se ostvarili ciljevi organizacije“. Villegas (2000) ga jednostavno definira kao „prijenos znanja između pojedinaca,

pri čemu primatelj stječe korist od iskustva i mudrosti iskusnijih članova organizacije". Estacio (2006) dodaje da je upravljanje znanjem „ciklički sustav koji omogućuje organizaciji učinkovitije postizanje ciljeva kroz pretvaranje implicitnog i eksplicitnog učenja u navike, bolje planiranje i provedbu" (Miloloža et.al, 2021).

2. Metodologija

U radu su korištene deskriptivna metoda, kvantitativna metoda, induktivna metoda, metoda analiza i sinteze.

Napravljena je obrada i analiza sekundarnih podataka koji se koriste kao primarni podatci za dokazivanje postavljene hipoteze u radu:

H1: Korištenje digitalnih alata za pohranu i dijeljenje znanja povećava produktivnost, ali i izloženost sigurnosnim prijetnjama ako nisu primijenjene adekvatne zaštitne mjere.

Za empirijsku analizu korišten je EBRD Knowledge Economy Index, koji mjeri stupanj razvoja gospodarstva znanja u 46 zemalja. Indeks se sastoji od četiri stupa: (1) institucije za inovacije, (2) vještine za inovacije, (3) inovacijski sustav i (4) ICT infrastruktura. Svaki stup ocjenjuje se na ljestvici od 1 do 10. Analiza uključuje usporedbu EBRD i OECD zemalja te promjene u razdoblju 2011.–2018.

3. Sigurnost informacija u kontekstu upravljanja znanjem

Sigurnost i upravljanje znanjem isprepleteni su jer je znanje vrijedna organizacijska imovina koju treba zaštititi. Učinkoviti sustavi upravljanja znanjem (KM) zahtijevaju snažne sigurnosne mjere za zaštitu intelektualnog vlasništva, dok se

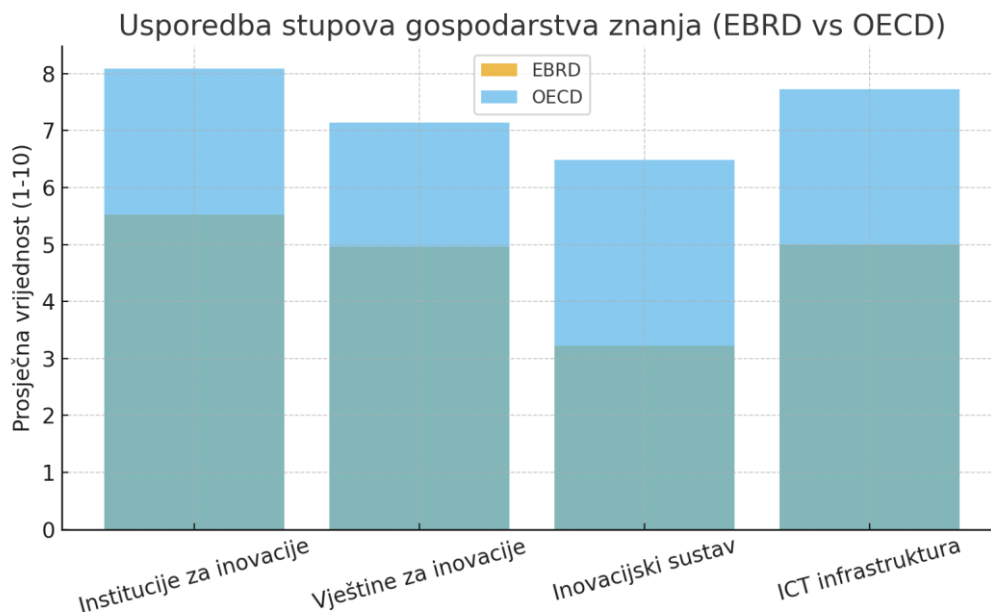
upravljanje sigurnošću oslanja na znanje i obuku svojih korisnika kako bi bilo uspješno. Ključne komponente uključuju implementaciju kontrola pristupa, osiguranje digitalne pohrane, sigurno odlaganje zastarjelih informacija i obuku zaposlenika o praksama KM-a i sigurnosnoj svijesti.(Viibe, 2022.)

Upravljanje znanjem postalo je temeljni element suvremenih organizacija i nacionalnih gospodarstava. U društvu znanja, informacije i njihova zaštita predstavljaju ključni resurs. Sigurnosni aspekti upravljanja znanjem obuhvaćaju institucionalne mehanizme, zaštitu informacija, digitalnu sigurnost i etičke dimenzije. Cilj ovog rada je analizirati kako se sigurnosni aspekti odražavaju kroz pokazatelje gospodarstva znanja prema EBRD indeksu.

5. Rezultati empirijskog istraživanja

Za empirijsku analizu korišten je EBRD Knowledge Economy Index, koji mjeri stupanj razvoja gospodarstva znanja u 46 zemalja. Indeks se sastoji od četiri stupa: (1) institucije za inovacije, (2) vještine za inovacije, (3) inovacijski sustav i (4) ICT infrastruktura. Svaki stup ocjenjuje se na ljestvici od 1 do 10. Analiza uključuje usporedbu EBRD i OECD zemalja te promjene u razdoblju 2011.–2018.

Analiza pokazuje znatne razlike između EBRD i OECD zemalja. Najveći jaz uočava se u inovacijskom sustavu, dok je najmanji u vještinama za inovacije. ICT infrastruktura pokazuje najveći napredak između 2011. i 2018. godine. Najveći doprinos prijelazu iz rane u srednju fazu razvoja gospodarstva znanja ima ICT infrastruktura (37%). Dostupni su i djelomični noviji podatci ali nisu kompletirani te nije moguće napraviti detaljniju analizu što je jedno od ograničenja istraživanja.



Slika 1. Usporedba EBRD i OECD zemalja po stupovima gospodarstva znanja.

Analiza potvrđuje da razvoj društva znanja zahtijeva uravnotežen razvoj svih aspekata upravljanja znanjem. ICT infrastruktura i institucionalni okvir ključni su za rane faze, dok inovacijski sustav i specijalizirane vještine postaju presudni u naprednim fazama. Postoji visoka korelacija između indeksa znanja i BDP-a ($r \approx 0,85$).

4. Zaključak

Sigurnosni aspekti upravljanja znanjem povezani su s institucionalnim kapacitetima i digitalnom infrastrukturom. Zemlje koje imaju stabilne institucije i razvijenu ICT infrastrukturu lakše uspostavljaju sustave zaštite informacija i inovacijskih resursa. Usporedba pokazuje da EBRD regije, iako napreduju u digitalizaciji, i dalje zaostaju u institucionalnoj sigurnosti. Slabosti u zakonodavnom okviru i provedbi politike zaštite podataka predstavljaju glavni rizik za održivost gospodarstva znanja.

Rezultati istraživanja potvrđuju da su sigurnosni aspekti sastavni dio učinkovitog upravljanja znanjem. ICT infrastruktura i institucije predstavljaju ključne čimbenike sigurnosti, dok

inovacijski sustav zahtijeva dodatna ulaganja u istraživanje, razvoj i zaštitu intelektualnog vlasništva. Razvijanje sigurnosne kulture unutar organizacija i na nacionalnoj razini presudno je za održivost društva znanja.

5. Literatura

Viibe, 2022., <https://viibe.co/knowledge-management/security-in-knowledge-management/>

Miloloža, I., Glavaš, J., Ravlić, S. (2021) Upravljanje znanjem i karijerom, Fakultet z dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište Josipa Jurjs Strossmayera u Osijeku, Osijek

European Bank for Reconstruction and Development (2019). Introducing the EBRD Knowledge Economy Index.

World Bank (2020). The Knowledge Economy Framework.

OECD (2021). Innovation and Knowledge Management in the Digital Era.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). The Knowledge-Creating Company. Oxford University Press.

SECURITY ASPECTS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT

Abstract: Knowledge management is becoming a key success factor for modern organizations facing rapid technological change and growing amounts of data. However, while effective knowledge management can increase innovation and competitiveness, it also opens up a number of security challenges.

This paper explores the security aspects of knowledge management, with a particular focus on the protection of confidential information, intellectual property, and the security of digital systems for storing and sharing knowledge. Threats such as unauthorized access, data leakage, and risks related to the human factor are analyzed. Through a literature review and practical examples, the paper emphasizes the importance of integrating security measures into all phases of the knowledge management cycle – from collection and storage to distribution and application.

In conclusion, knowledge management security should not be viewed as a technical issue but as an integral part of an organizational strategy that ensures long-term sustainability and protection of competitive advantages.

Keywords: Management, knowledge, knowledge management, security



ANALIZA SIGURNOSNIH PRIJETNJI I MJERA ZAŠTITE U SUSTAVIMA DALJINSKOG OČITANJA BROJILA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Maja Čuletić Čondrić¹, Silvio Vilagoš², Marijana Zarožinski³

¹ Sveučilište u Slavanskom Brodu, Trg I. B. Mažuranić 2, 35000 Slavonski Brod, Hrvatska,

² Sveučilište u Slavanskom Brodu, student

³ Industrijsko-obrtnička škola, E. Kumičića 55, 35000 Slavonski Brod, Hrvatska

mccondric@unisb.hr

Sažetak: U ovom radu analiziraju se metode očitavanja električne energije s posebnim naglaskom na sigurnosne aspekte i ekonomsku isplativost sustava daljinskog očitavanja brojila. Rad obuhvaća usporedbu tradicionalnih metoda očitavanja, samoočitavanja korisnika i daljinskog očitavanja kroz kriterije troškova, točnosti, učinkovitosti i sigurnosti podataka. Posebna pažnja posvećena je sigurnosnim rizicima daljinskog očitavanja te mjerama zaštite od kibernetičkih napada i njihovoj ulozi u očuvanju povjerljivosti i integriteta podataka. Metodologija rada temelji se na pregledu relevantne literature i komparativnoj analizi isplativosti pojedinih metoda. Rezultati analize pokazuju da daljinsko očitavanje, uz primjenu standardiziranih sigurnosnih mehanizama poput enkripcije i kontrole pristupa, pruža višu razinu sigurnosti i operativne učinkovitosti te predstavlja dugoročno održivo i pouzdano rješenje, unatoč većim početnim troškovima implementacije.

Ključne riječi: daljinsko očitavanje, kibernetička sigurnost, ranjivosti, zaštita podataka.

1. Uvod

Rad se bavi analizom metoda očitavanja električne energije u složenom okruženju s različitim zahtjevima i ograničenjima, s posebnim naglaskom na sigurnosne aspekte sustava daljinskog očitavanja električnih brojila (Semlambo, Mfoi i Sangula, 2022). Očitavanje potrošnje energije ključan je proces u funkcioniranju elektroenergetskog sustava (Momoh, 2008). Tradicionalne metode očitavanja, poput ručnog očitavanja od strane operatera, postaju sve skuplje i neučinkovitije u modernom dobu, karakteriziranom rastućim brojem potrošača i sve većim zahtjevima za preciznošću i učestalošću mjerenja. Samoočitavanje, iako jeftinije, često je podložno pogreškama i manipulacijama. Daljinsko očitavanje, s druge strane, nudi potencijal za automatizaciju, povećanje

točnosti i dostupnost podataka u stvarnom vremenu, ali postavlja i nove izazove vezane uz troškove implementacije, sigurnost podataka i integraciju s postojećim sustavima.

Kibernetička sigurnost je sustav organizacijskih i tehničkih mjera za zaštitu računalnih sustava, mreža i podataka od digitalnih napada, s ciljem osiguranja povjerljivosti, integriteta, autentičnosti i dostupnosti informacija (Kizza, 2017). Obuhvaća zaštitu od hakiranja, neovlaštenog pristupa, oštećenja podataka i prekida poslovnih procesa. Zaštita kritične infrastrukture predstavlja strateški prioritet jer se radi o sustavima ključnim za funkcioniranje društva, kao što su: energetika, transport, zdravstvo, telekomunikacije i slično (Skok, 2002; Stojkov, Baus, Barukčić i Provči, 2015). Kibernetički

napadi na te sustave mogu izazvati kaskadne posljedice po društveno-ekonomsku stabilnost. Pregled postojeće literature pokazuje da se većina istraživanja usmjerava na tehničke i organizacijske izazove daljinskog očitavanja, dok je integrirani pristup koji

povezuje sigurnosne rizike, mjere zaštite i ekonomsku isplativost rjeđe zastupljen, što predstavlja temeljni cilj ovoga rada.

2. Metode očitavanja energije

Odabir optimalne metode očitavanja energije u složenom okruženju sa

različitim zahtjevima i ograničenjima predstavlja posebnu problematiku u kojoj je potrebno uzeti u obzir sve prednosti i nedostatke postojećih metoda očitavanja energije kao što su očitavanje operatera, samoočitavanje korisnika, daljinsko očitavanje, ali i njihove tehničke te ekonomske aspekte (Benzi F., Anglani N., Bassi E., Frosini L., 2011).

2.1. Očitavanje od strane operatera

Očitavanje od strane operatera uključuje slanje ovlaštenog djelatnika na lokaciju brojila radi ručnog očitavanja potrošnje energije. Djelatnik vizualno pregledava brojilo i zapisuje očitavanu vrijednost, koja se kasnije unosi u sustav za obradu podataka. Prednosti ove metode su: jednostavnost implementacije (ne zahtijeva naprednu tehnologiju), te mogućnost vizualne provjere stanja brojila. Dok su nedostaci poput visokih troškova rada, vremenski zahtjevno i neučinkovito, podložnost ljudskim pogreškama, te ograničena učestalost očitavanja.

2.2. Samoočitavanje korisnika

Samoočitavanje korisnika omogućuje potrošačima da sami očitaju stanje brojila i dostave podatke energetske tvrtki. Korisnici obično dostavljaju podatke putem telefona, interneta ili slanjem obrasca. Prednosti ove metode

su: niži troškovi u usporedbi s očitavanjem od strane operatera, te veća uključenost korisnika. Dok su nedostaci: mogućnost netočnih očitavanja (nenamjerne pogreške korisnika), kao i rizik od manipulacija (namjerno lažno prikazivanje potrošnje), ali i disciplina korisnika.

2.3. Daljinsko očitavanje

Daljinsko očitavanje (eng. Automatic Meter Reading - AMR) koristi tehnologiju za automatsko prikupljanje podataka o potrošnji energije s udaljenih lokacija, bez potrebe za ljudskom intervencijom na licu mjesta. Podaci se prenose komunikacijskim tehnologijama kao što su PLC (Power Line Communication), mobilne komunikacijske mreže te RF bežične mreže. Prednosti ove metode uključuju visoku točnost i pouzdanost, mogućnost čestog i redovitog očitavanja, smanjeni troškovi rada, poboljšana učinkovitost i brzina prikupljanja podataka te podrška za napredne funkcionalnosti kao što su daljinsko uključivanje i/ili isključivanje, detekcija prekida u opskrbi i slično. Nedostaci također postoje, a oni su: visoki troškovi implementacije za infrastrukturu, i opremu, potencijalni problemi sa sigurnošću podataka, kao i ovisnost o pouzdanosti komunikacijske infrastrukture.

2.4. Usporedna analiza metoda očitavanja i njihova isplativost

Sustavi očitavanja električnih brojila razvili su se kako bi odgovorili na potrebe za točnošću, ekonomičnošću i sigurnošću. U tablici 1 navedeni su kriteriji koji su se analizirali te njihove karakteristike za svaku spomenutu metodu.

Metodološki pristup rada temelji se na kvalitativnoj analizi literature i komparativnoj evaluaciji metoda očitavanja električne energije. Sigurnosni aspekti procjenjivani su prema kriterijima povjerljivosti, integriteta i dostupnosti podataka, dok su mjere zaštite

analizirane s obzirom na njihovu ulogu u smanjenju rizika neovlaštenog pristupa,

manipulacije podacima i narušavanja privatnosti korisnika.

Tablica 1. Usporedba kriterija metoda očitavanja

Kriterij	Očitavanje od strane operatera	Samoočitavanje korisnika	Daljinsko očitavanje
Troškovi	Visoki	Niski	Visoki (početni), niski (dugoročni)
Točnost	Niska do srednja	Niska do srednja	Visoka
Efikasnost	Niska	Srednja	Visoka
Angažman korisnika	Nizak	Srednji	Različit (ovisi o implementaciji)
Sigurnost podataka	Srednja	Srednja	Visoka (uz odgovarajuće mjere)
Učestalost očitavanja	Niska	Niska	Visoka
Dodatne funkcionalnosti	Nema	Nema	Moguće (npr. daljinsko upravljanje, detekcija kvara)

Svaka metoda ima specifične troškovne implikacije, koje se analiziraju kroz strukturu naknada, operativne troškove i utjecaj na konačni račun korisnika (Majdandžić, 2004). Pri usporedbi troškova potrebno je razlikovati direktne naknade, odnosno one naknade koje se eksplicitno naplaćuju korisnicima, od indirektnih troškova tj. troškova uključenih u tarife ili operativne troškove sustava.

Troškovi se definiraju prema sljedeća tri kriterija, a to su:

- 1) Standardnom očitavanju (redovito šestomjesečno očitavanje bez dodatnih naknada),
- 2) Izvanrednom očitavanju (na zahtjev korisnika, uz naknadu temeljenu na stvarnim troškovima),
- 3) Samoočitavanju (besplatno za korisnike u režimu šestomjesečnog očitavanja, uz obvezu mjesečne dostave podataka)

Kod metode samoočitavanja sigurnost pohrane podataka nije primarni problem, budući da se podaci pohranjuju u sustav operatera, kao i u slučaju daljinskog očitavanja. Međutim, razina sigurnosti ocijenjena je srednjom zbog povećanog rizika netočnog ili namjerno pogrešnog unosa podataka od strane korisnika, što utječe na pouzdanost sustava, ali ne i na sigurnost same pohrane podataka.

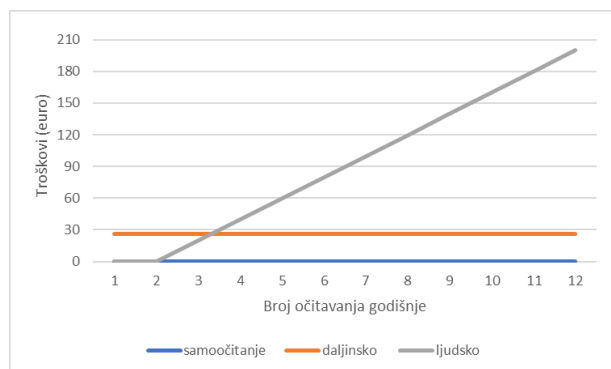
Na temelju prikupljenih podataka napravljena je komparativna analiza troškova koja je prikazana u Tablici 2., gdje je uočeno kako je troškovno najpovoljnija metoda za većinu kućanstava samoočitavanje, pod uvjetom redovitog i točnog dostavljanja podataka. Daljinska očitavanja nude tehnološku naprednost, ali su trenutno ekonomično opravdana samo u kontekstu šire modernizacije mreže. Za korisnike koji često izostaju s lokacije, izvanredna ljudska očitavanja mogu postati skup izbor.

Tablica 2. Usporedba troškova metoda očitavanja

Metoda očitavanja	Direktni troškovi za korisnika	Indirektni troškovi	Rizici dodatnih troškova
Daljinsko	0 eura	Uključeno u tarifu (~ 14 eura/6 mj.)	Visoki početni uložci sustava
Ljudsko (standardno)	0 eura	Uključeno u tarifu	Kašnjenja u očitavanju

Ljudsko (izvanredno)	~ 20 eura/zahtjev	Nema	Ovisnost o raspoloživosti radnika
Samoočitavanje	0 eura	Uključeno u tarifu	Kažnjava se procijenjenim računima

Posebno područje za daljnja razmatranja je utjecaj na točnost obračuna, ali može se reći da daljinsko očitavanje osigurava vrlo visoku razinu točnosti, dok samoočitavanje uvelike ovisi o disciplini korisnika. Procijenjeni obračuni kod kažnjenja u samoočitavanju mogu dovesti do kumulativnih odstupanja od 10-15% tijekom šestomjesečnog ciklusa. Nakon prikupljenih podataka, grafičkim prikazom (Slika 1.) jasno se mogu identificirati prijelomne točke kada je pojedina metoda očitavanja električnih brojila financijski isplativija za krajnjeg korisnika. U ukupan trošak uzelo se u obzir ugradnja pametnog brojila kod daljinskog očitavanja, zatim kod ljudskog izvanrednog očitavanja vidljiv je linearni rast jer se naplaćuje po svakom pojedinom zahtjevu, dok je samoočitavanje za korisnika besplatno pod uvjetom da se podaci dostavljaju na vrijeme i točno.



Slika 1: Isplativost metoda očitavanja električnih brojila

Prijelomna točka, odnosno trenutak kada ljudsko očitavanje postaje skuplje od daljinskog ili samoočitavanja, događa se već kod trećeg očitavanja godišnje. Samoočitavanje i daljinsko očitavanje ostaju na konstantno niskoj razini, dok trošak ljudskog očitavanja eksponencijalno raste s povećanjem broja očitavanja (Pejić Bach i sur., 2016).

3. Sigurnost i zaštita daljinskog očitavanja

Svaka metoda očitavanja električnih brojila nosi specifične sigurnosne rizike koji mogu utjecati na potrošače, distributere električne energije i širu energetske infrastrukturu (Luring, Szameitat, Hoffmann i Bumiller, 2018). Sigurnost daljinskog očitavanja brojila za struju za kućanstva temelji se na nekoliko ključnih aspekata, kao što su: tehnička sigurnost i zaštita podataka, prednosti za korisnike i isporučitelje, kao i kibernetički rizici i izazovi.

3.1. Sigurnost daljinskog očitavanja brojila za struju za kućanstva

Tehnička sigurnost i zaštita podataka uvelike doprinosi sigurnosti daljinskog očitavanja brojila za struju u kućanstvu. Dakle, pametna brojila koriste napredne metode enkripcije za zaštitu prijenosa podataka između brojila i centralnog sustava, čime se sprječava neovlašteni pristup i manipulacija podacima. Zatim, svaki pokušaj neovlaštenog pristupa ili izmijene očitavanja automatski aktivira alarmni sustav, čime se učinkovito sprječava krađa električne energije i neovlašteno korištenje podataka. Prijenos podataka je zaštićen komunikacijskim i prijenosnim protokolima, a pristup podacima imaju samo stručno osposobljene osobe. Isporučitelji električne energije mogu bolje upravljati mrežom, brže otkrivati gubitke i optimizirati potrošnju, a korisnicima je omogućeno lakše upravljanje vlastitom potrošnjom jer dobivaju pravovremene obavijesti o povećanoj potrošnji ili mogućim kvarovima, što omogućuje brzu reakciju i smanjuje rizik. Također, pametna brojila predstavljaju potencijalne ulazne točke za kibernetičke napade jer su dio šire mreže uređaja (IoT) te napadači mogu pokušati iskoristiti ranjivosti u brojilima za pristup širem sustavu, što

može ugroziti ne samo pojedinačna kućanstva, već i širu energetska infrastrukturu.

3.2. Sigurnosni rizici kod daljinskog očitavanja brojila

Za analizu sigurnosnih rizika ključno je razumijevanje cjelokupne isplativosti i održivosti pojedinih sustava očitavanja, pa tako i daljinskog očitavanja brojila. Pametna brojila su upravo glavna meta za kibernetičke napade i njihove sigurnosne rizike. Kada se govori o rizicima digitalnog pristupa tu se ubrajaju neovlašteni pristupi i hakiranje, manjkava enkripcija i nedostatak autentifikacije. Uspješan napad na jedno brojilo može potencijalno omogućiti pristup široj mreži ili drugim povezanim uređajima u kućanstvu, napadači mogu manipulirati očitavanjima brojila kako bi prikazali manju i/ili veću potrošnju, te sve to dovodi do ranjivosti infrastrukture i sistemskih rizika koji su neizostavni. Također, postoje rizici za privatnost podataka gdje su u fokusu detaljni obrasci potrošnje koje pametna brojila prikupljaju, kao i njihova potencijalna zloupotreba tj. krađa identiteta, praćenje prisutnosti ukućana i slično (Bača, 2004).

3.3. Zaštita daljinskog očitavanja brojila od kibernetičkih napada

Daljinsko očitavanje brojila za struju za kućanstva štiti se od kibernetičkih napada primjenom više slojeva sigurnosnih mjera, koje uključuju:

- a) višefaktorska autentifikacija (MFA),
- b) kontrola pristupa,
- c) redovito ažuriranje i zakrpe,
- d) kriptografska zaštita,
- e) antivirusna zaštita i vatrozidi,
- f) smanjenje površine napada,
- g) edukacija korisnika i zaposlenika,
- h) sigurnosne kopije.

Višefaktorska autentifikacija značajno smanjuje rizik neovlaštenog pristupa jer zahtijeva kombinaciju više neovisnih faktora, čime se kompromitacija jedne vjerodajnice ne smatra dovoljnom za

pristup sustavu. Kriptografska zaštita prijenosa podataka sprječava presretanje i izmjenu podataka tijekom komunikacije između brojila i centralnog sustava. Redovito ažuriranje sustava i primjena sigurnosnih zakrpa ključno su za uklanjanje poznatih ranjivosti koje napadači mogu iskoristiti. Edukacija korisnika i zaposlenika dodatno smanjuje rizik socijalnog inženjeringa, koji je jedan od najčešćih vektora napada.

Ove mjere zajedno čine robustan sigurnosni okvir koji štiti sustave daljinskog očitavanja brojila od najčešćih kibernetičkih prijetnji, uključujući neovlašteni pristup, krađu podataka i sabotazu infrastrukture (Kim i Solomon, 2018). Evaluacija sigurnosnih mjera provedena je kvalitativno, kroz usporedbu njihove učinkovitosti u sprječavanju najčešćih kibernetičkih prijetnji, pri čemu je naglasak stavljen na njihovu primjenjivost u stvarnim sustavima daljinskog očitavanja. Sigurnosni pristupi opisani u ovom radu usklađeni su s preporukama za zaštitu napredne mjerne infrastrukture u pametnim mrežama, kako ih navode novija istraživanja iz područja kibernetičke sigurnosti pametnih mreža (Gungor et al., 2019).

3.4. Standardi za implementaciju daljinskog očitavanja

Sustavi daljinskog očitavanja električne energije temelje se na međunarodno prihvaćenim standardima koji osiguravaju interoperabilnost, sigurnost i pouzdanost komunikacije. Najčešće korišten standard u Europi je DLMS/COSEM (IEC 62056), koji definira podatkovne modele i komunikacijske protokole između pametnih brojila i sustava za prikupljanje podataka.

Dodatno, za komunikaciju se koriste tehnologije kao što su PLC (Power Line Communication), GPRS/3G/4G mobilne mreže te RF mesh mreže, ovisno o topologiji mreže i regulatornim zahtjevima. Sigurnosni mehanizmi unutar standarda uključuju

autentifikaciju uređaja, enkripciju podataka (AES) i upravljanje pristupnim pravima. Osim navedenih standarda, sigurnosni zahtjevi za sustave pametnih mreža i naprednu mjernu infrastrukturu (AMI) dodatno su definirani u smjernicama međunarodnih organizacija, poput preporuka Nacionalnog instituta za standarde i tehnologiju (NIST), koje naglašavaju upravljanje rizicima, zaštitu komunikacije i sigurnost krajnjih uređaja (NIST, 2020).

4. Zaključak

Zaključci u ovom radu temelje se na provedenoj komparativnoj analizi metoda očitavanja te kvalitativnoj procjeni sigurnosnih rizika i mjera zaštite opisanih u prethodnim poglavljima.

U kontekstu globalne energetske tranzicije i sve veće važnosti energetske učinkovitosti, odabir optimalne metode očitavanja postaje strateška odluka za energetske tvrtke. Potrebno je uzeti u obzir različite faktore, kao što su troškovi, točnost, efikasnost, angažman korisnika i sigurnost, kako bi se osigurao pouzdan i ekonomičan sustav mjerenja potrošnje energije.

Prijelomna točka isplativosti između metoda očitavanja vrlo je nisko postavljena, odnosno, metoda ljudskog izvanrednog očitavanja već kod trećeg godišnjeg očitavanja pokazuje kako je financijski neisplativa za korisnika. Samoočitavanje je najisplativije za disciplinirane korisnike, dok je daljinsko očitavanje optimalno za sve koji žele minimalnu brigu i maksimalnu automatizaciju, bez dodatnih troškova. Ljudsko očitavanje opravdano je samo u iznimnim situacijama i za korisnike s vrlo rijetkim potrebama za očitavanjem.

Svaka metoda očitavanja električnih brojila ima svoje specifične sigurnosne rizike. Daljinsko očitavanje, iako nudi najveću praktičnost i točnost, suočava se s najkompleksnijim sigurnosnim izazovima

vezanima uz kibernetičku sigurnost i privatnost podataka. Daljinsko očitavanje brojila za struju donosi značajne sigurnosne prednosti, ali i nove izazove. Ključna je primjena naprednih sigurnosnih tehnologija, stalni nadzor i edukacija korisnika kako bi se rizici sveli na minimum, a sigurnost podataka i pouzdanost sustava maksimalno povećali. S aspekta sigurnosti, daljinsko očitavanje predstavlja sustav s najvećim potencijalnim rizicima, ali i s najrazvijenijim mogućnostima zaštite. Primjena standardiziranih sigurnosnih protokola, višeslojnih mjera zaštite i kontinuiranog nadzora omogućuje značajno smanjenje kibernetičkih prijetnji. U usporedbi s tradicionalnim metodama, daljinsko očitavanje zahtijeva veća početna ulaganja u sigurnost, no dugoročno pruža višu razinu zaštite podataka i stabilnosti sustava. Doprinos rada ogleda se u sustavnom pregledu sigurnosnih izazova i mjera zaštite u sustavima daljinskog očitavanja, čime se stvara podloga za buduća istraživanja usmjerena na detaljnu tehničku i eksperimentalnu analizu ovih sustava.

5. Literatura

Bača, M. (2004). *Uvod u računalnu sigurnost*. Zagreb: Narodne novine.

Benzi F., Anglani N., Bassi E., Frosini L. (1. October 2011). Electricity Smart Meters Interfacing the Households. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 58(10), str. 4487-4494. doi:10.1109/TIE.2011.2107713

Kim, D., Solomon, M. (2018). *Fundamentals of Information Systems Security, Third Edition*. Burlington: Jones & Bartlett Learning.

Kizza, J. M. (2017). *Guide to Computer Network Security, Fourth Edition*. UK: Springer. doi:10.1007/978-3-319-55606-2

Luring, N., Szameitat, D., Hoffmann, S., & Bumiller, G. (2018). Analysis of

security features in DLMS/COSEM: Vulnerabilities and countermeasures. *2018 IEEE Power & Energy Society Innovative Smart Grid Technologies Conference (ISGT)* (str. 1-5). Washington: IEEE. doi:10.1109/ISGT.2018.8403340

Majdandžić, N. (2004). *Izgradnja informacijskih sustava proizvodnih poduzeća*. Slavonski Brod: Strojarski fakultet.

Momoh, J. A. (2008). *Electric Power Distribution, Automation, Protection, and Control, 1st Edition*. Boca Raton: CRC Press. doi:10.1201/9781315221991

Pejić Bach, M. i. (2016). *Informacijski sustavi u poslovanju*. Zagreb, Hrvatska, Hrvatska: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Semlambo, A. A., Mfoi, D. M., & Sangula, Y. (3. November 2022). Information Systems Security Threats and Vulnerabilities: A Case of the Institute of Accountancy Arusha (IAA). *Journal of Computer and Communications*, str. 29-43. doi:10.4236/jcc.2022.1011003

Skok, S. (2002). *Besprekidni izvori napajanja*. Zagreb: Kigen.

Stojkov, M., Baus, Z., Barukčić, M., & Provči, I. (2015). *Električni sklopni aparati*. Slavonski Brod: Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu.

NIST (2020). *Guidelines for Smart Grid Cybersecurity (NISTIR 7628 Rev. 1)*. National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD.

Gungor, V. C., Sahin, D., Kocak, T., Ergut, S., Buccella, C., Cecati, C., & Hancke, G. P. (2019). Smart grid technologies: Communication technologies and standards. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, *15*(1), 524–534. <https://doi.org/10.1109/TII.2018.2880059>

Yan, Y., Qian, Y., Sharif, H., & Tipper, D. (2020). A survey on cyber security for smart grid communications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, *22*(1), 998–1027. <https://doi.org/10.1109/COMST.2019.2947204>

ANALYSIS OF SECURITY THREATS AND PROTECTION MEASURES IN REMOTE ELECTRICITY METER READING SYSTEMS

Abstract: This paper analyses different methods of electricity consumption reading with a particular focus on security aspects and the economic feasibility of remote electricity meter reading systems. The study compares traditional manual reading, customer self-reading and remote reading based on criteria such as costs, accuracy, efficiency and data security. Special attention is given to security risks associated with remote meter reading, as well as to protection measures against cyber-attacks and their role in preserving data confidentiality and integrity. The methodology is based on a review of relevant literature and a comparative analysis of the economic feasibility of individual reading methods. The results of the analysis indicate that remote meter reading, when supported by standardised security mechanisms such as encryption and access control, provides a higher level of security and operational efficiency and represents a reliable and long-term sustainable solution, despite higher initial implementation costs.

Keywords: remote meter reading, cyber security, vulnerabilities, data protection.



14pt

NASLOV RADA (Verdana, 14pt, Bold)

14pt

14pt

Ime Prezime¹, Ime Prezime²,...

¹ Sveučilište u Slavonskom Brodu, Trg I. B. Mažuranić 2, 35000 Slavonski Brod, Hrvatska, ePošta: festung@unisb.hr (Verdana, 10pt)

14pt

Sažetak: Naslov rada može imati najviše 15 riječi. Nakon naslova potrebno je navesti puna imena i prezimena autora bez titula. Sažetak može imati najviše 200 riječi i treba vjerno opisati temu rada. Potrebno je navesti svrhu i cilj rada, korištene metode, rezultate te doprinose rada. Ključne riječi moraju biti vezane uz naslov i sažetak rada. Za jezičnu i gramatičku ispravnost rada odgovoran je autor. Nakon završenog recenzentskog postupka od autora se mogu zatražiti određene ispravke ili dopune sažetka i/ili rada. (Verdana, 10pt).

10pt

Ključne riječi: abecedni popis ključnih riječi (maksimalno 6 ključnih riječi) (Verdana 10pt)

14pt

14pt

1. Uvod (Verdana, 11, Bold)

11pt

Uvod je početni ili pristupni dio radu u kojem autor daje početne informacije o problemu koji je predmetom rješavanja.

11pt

U uvodu se daje prikaz temeljne karakteristike problema, ciljeve koji se žele postići te zadaće koje vode do ostvarenja planiranih ciljeva. Dobro je navesti što je o problemu poznato, a što nije. Uvod ne bi trebao biti suviše opsežan.

11pt

2. Metodologija (Verdana, 11, Bold)

11pt

Navesti kraći prikaz mogućih metoda, načina i putova rješavanja problema kao i ograničenja koja su se u radu morala uzeti u obzir i uvažavati.

11pt

2.1. Upute autorima (Verdana, 11, Bold)

11pt

Radovi podliježu postupku dvostruke slijepe recenzije koju provode domaći i strani recenzenti. U okviru postupka recenziranja, radovi objavljeni u časopisu svrstavaju se u jednu od sljedećih kategorija: izvorni znanstveni rad, prethodno priopćenje, pregledni rad i

stručni rad. Radovi mogu biti na hrvatskom jeziku ili engleskom jeziku (uz odobrenje odbora), a sažetci te ključne riječi moraju biti i na hrvatskom i na engleskom jeziku.

11pt

Izvorni znanstveni rad (original scientific article) sadrži neobjavljene rezultate izvornih teorijskih ili praktičnih istraživanja koje je autor naveo tako da se mogu provjeriti njihova točnost i točnost analize.

11pt

Prethodno priopćenje (preliminary communication) sadrži građu ili podatke koji zahtijevaju brzo objavljivanje ili dijelove većeg istraživanja.

11pt

Pregledni je rad (review article) kritički i analitički pregled nekog područja istraživanja ili jednog njegova dijela. U članku treba biti vidljiv autorov doprinos proučavanju odabrane problematike, a citirana literatura treba biti cjelovita.

11pt

Stručni rad (professional paper) sadržava već poznate, objavljene rezultate znanstvenoga istraživanja i težište usmjerava na njihovu primjenu u praksi ili na njihovo širenje u obrazovne svrhe. Sadrži korisne priloge iz područja struke

koji nisu vezani uz izvorna autorova istraživanja, a iznesena zapažanja ne moraju biti novost u struci. Moraju biti napisani na sustavan i razumljiv način, u skladu s čitateljskim profilom.

11pt

O objavljivanju ostalih radova (prikazi dobrih praksi, skupova i knjiga) odlučuje uredništvo i glavni urednik

11pt

2.2. Oblikovanje rada (Verdana, 11, Bold)

11pt

Opseg rada u pravilu bi trebao biti od 4 do 6 stranica, uključujući tekst, crteže, tablice, dijagrame, fotografije sa popisom literature bez priloga.

11pt

Tekst pisanog dijela rada treba pisati u dva stupca, Verdana 11, jednostruki prored kao što je pisan i ovaj tekst. Rečenice trebaju biti stručno jasne, nedvosmislene i pisane u trećem licu jednine. Svi preuzeti dijelovi teksta, slike i tablice moraju biti citirani sukladno standardima APA stila (APA 7th edition)

11pt

2.3. Potpoglavlje (Verdana, 11, Bold)

11pt

Poglavlje u kojem se razmatraju dobiveni rezultati, vrši vrednovanje vlastitog rješenja problema, razmatra ostale probleme koji su se javili prilikom rješavanja zadatka te na osnovi vlastitog iskustva razmatraju moguća poboljšanja. Kako će točno biti definirani naslovi poglavlja i potpoglavlja ovisi o naravi i vrsti problema

11pt

11pt

Tablica 1. Upute autorima (Verdana 11)

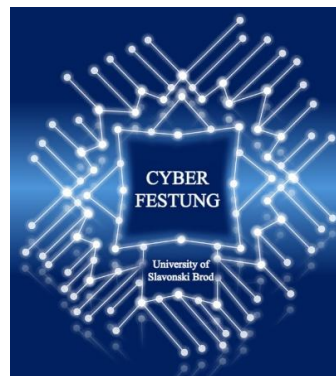
Rd.br.	Naziv	Opis
1.	Veličina papira	Koristiti A4 format papira (210 x 297) bez numeriranja.
2.	Veličina članka	Rad treba biti u opsegu od 4 do 6 stranica
3.	Margine/stupci	Sve margine trebaju biti 2 cm Stupci trebaju biti široki 8, razmak između stupaca 1 cm novi odjeljak ne treba započinjati izravno na dnu stranice, već je sami naslov potrebno prenijeti na vrh sljedećeg stupca; duljinu područja teksta moguće je prekoračiti samo za jedan redak kako bi se dovršio dio teksta ili odlomak.
4.	Izgled stranice	Glavni dio teksta treba biti obostrano poravnat. Stranica ne bi trebala završiti naslovom
5.	Font i prored	Verdana, 12pt, jednostruki prored

2.4. Slike i tablice (Verdana, 11, Bold)

11pt

Slike i tablice trebaju biti centrirane i numerirane. Opis slike nalazi se ispod slike a opis tablice iznad tablice.

11pt



Slika 1: Izgled slike (Verdana, 11pt)

11pt

Prilikom postavljanja slike na vrh stranice, vrh slike treba biti u ravnini s donjim rubom prvog retka teksta. Svi simboli i slova trebaju biti visoki najmanje 2 mm. Treba izbjegavati korištenje teških crnih i/ili obojenih podebljanih slova jer će izgledati neugodno tamno prilikom ispisa. Također, moraju biti smješteni blizu prve reference na njih u tekstu i numerirani uzastopno. Natpis slike treba postaviti odmah ispod slika. Fotografije i slike trebaju biti pripremljene u boji pri minimalnoj razlučivosti od 300 dpi. Ne koristite uzorke u vektorskoj grafici. Slike je potrebno pripremiti u PNG ili JPEG formatu.

Rd.br.	Naziv	Opis
6.	Naslov	Naslov ne bi trebao imati više od 15 riječi i trebao bi biti smješten u dva retka i centriran. Naslov rada (Verdana, 14 pt, bold), imena i prezimena autora, naziv Odjela, Sveučilišta, Adresa, Grad, Država (Verdana, 10pt)
7.	Sažetak	Sažetak može imati najviše 200 riječi i treba vjerno opisati temu rada. Potrebno je navesti svrhu i cilj rada, korištene metode, rezultate te doprinose rada. Ključne riječi moraju biti vezane uz naslov i sažetak rada. Za jezičnu i gramatičku ispravnost rada odgovoran je autor. Nakon završenog recenzentskog postupka od autora se mogu zatražiti određene ispravke ili dopune sažetka i/ili rada. Sažetak pisati na hrvatskom i engleskom jeziku(Verdana, 10pt).
8.	Ključne riječi.	abecedni popis ključnih riječi (do 6 ključnih riječi) (Verdana 10pt)
9.	Stil	Naslovi poglavlja i potpoglavlja (Verdana, 11 pt, Bold), trebaju biti poravnati lijevo i numerirani. Prije i nakon naslova odjeljaka postaviti jedan razmak 11pt. Naslovi tablica i slika (Verdana 11pt) trebaju biti uzastopno numerirani i centrirano poravnati.

11pt

2.4. Jednadžbe (Verdana, 11, Bold)

11pt

Jednadžbe trebaju biti poravnate uz lijevi rub teksta stupca i trebaju imati prazan redak prije i poslije.

11pt

$$P_e = \frac{p_e V_h n_i}{30} \quad (1)$$

11pt

Jednadžbe je potrebno numerirati

11pt

3. Rezultati i rasprava (Verdana, 11, Bold)

11pt

U ovom odjeljku potrebno je detaljno predstaviti postignute rezultate vlastitih istraživanja, npr. istraživanja ili izračune, ilustrirajući ih detaljno i čitljivo slikama, dijagramima, fotografijama, rezultatima, izračunima, tablicama itd., te detaljno navodeći uzročno-posljedične odnose između navedenih činjenica, potvrđujući ili opovrgavajući podatke poznate iz literature. Ovaj odjeljak treba imati karakter znanstvene rasprave, iako se za to može izraditi zaseban odjeljak, a u ovom se mogu uključiti samo informacije o postignutim rezultatima istraživanja."

11pt

4. Zaključak (Verdana, 11, Bold)

11pt

Potrebno je predstaviti glavne zaključke i postignuća iz istraživanja. Treba naglasiti autorova postignuća i originalnost istraživanja te autorov doprinos u obrađenoj problematici i vrijednost

studije. Mogu se istaknuti praktična primjena i mogući ishodi, kao i smjerovi daljnjih radova

11pt

5. Literatura (Verdana, 11, Bold)

11pt

Oblikovana sukladno standardima APA stila (APA 7th edition), npr.

11pt

Rad u časopisu:

Van Mol, C. (2016). Migration aspirations of European youth in times of crisis. *Journal of Youth Studies* 19(10), 1303-1320.

<https://doi.org/10.1080/13676261.2016.1166192>

11pt

Knjiga:

Miljković, D. i Rijavec, M. (2002). Bolje biti vjetar nego list. IEP.

11pt

Urednička knjiga:

Panian, Ž. i Ćurko, K. (ur.) (2010). Poslovni informacijski sustavi. Element.

11pt

Poglavlje u uredničkoj knjizi:

Ciboci, L. i Labaš, D. (2015). Utjecaj medija na igru djece predškolske dobi. U D. Smajić, i V. Majdenić (Ur.), *Dijete i jezik danas - dijete i mediji* (str. 363-388). Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.

11pt

Objavljena doktorska disertacija ili diplomski rad:

Ergović, Z. (2020). Odnos korištenja društvenih mreža i mentalnog zdravlja kod studenata u vrijeme pandemije koronavirusa [Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu]. Repozitorij Fakulteta hrvatskih studija. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:111:312140>

11pt

Neobjavljena doktorska disertacija ili diplomski rad:

Bartolović, V. (2020). Radna snaga budućnosti – problemi i prilike studentske populacije [Neobjavljena doktorska disertacija]. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku.

11pt

Drugo:

European Commission (2020). Youth employment support, [https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1036&langId=en&fbclid=IwAR0MP77DM-](https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1036&langId=en&fbclid=IwAR0MP77DM-tSs07vBiC6ROVIY8DPghrMdENwJd5ulIZjRA-4WrKq08gq_38)

[tSs07vBiC6ROVIY8DPghrMdENwJd5ulIZjRA-4WrKq08gq_38](https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1036&langId=en&fbclid=IwAR0MP77DM-tSs07vBiC6ROVIY8DPghrMdENwJd5ulIZjRA-4WrKq08gq_38)

Državni zavod za statistiku (2020). Migracija stanovništva Republike Hrvatske u 2020.

Zakon o računovodstvu. Narodne novine 47/2020

11pt

Ostali primjeri dostupni su na <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples>

14pt

14pt

PAPER TITLE (Verdana, 14pt, Bold)

14pt

14pt

Abstract: The title of the paper can have a maximum of 15 words. After the title, full names of the authors without titles should be listed. The abstract can have a maximum of 200 words and should faithfully describe the topic of the paper. The purpose and objective of the paper, methods used, results, and contributions of the work must be stated. Keywords must be related to the title and abstract of the paper. The author is responsible for the linguistic and grammatical correctness of the paper. After the peer-review process is completed, the authors may be asked to make certain corrections or additions to the abstract and/or the paper. (Verdana 10pt).

10pt

Keywords: Alphanumeric list of keywords in British English (max. 6 keywords) (Verdana 10pt)

ERSTE  | Cyber Guardian 
Bank



Co-funded by
the European Union



Festung

Časopis za interdisciplinarna istraživanja u poslovanju
Nakladnik: Sveučilište u Slavonskom Brodu